



X COLÓQUIO INTERNACIONAL

"Educação e Contemporaneidade"
22 a 24 de Setembro de 2016
São Cristóvão/SE - Brasil



ISSN: 1982-3657

Laboratório Virtual de Educação Matemática (LAVEM): relevância na formação inicial professor de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental

LARYSSA FROTA ALVES

WARDELANE HOLANDA DA SILVA

MARIA JOSÉ COSTA DOS SANTOS

EIXO: 18. FORMAÇÃO DE PROFESSORES. MEMÓRIA E NARRATIVAS

Resumo Este estudo objetiva apresentar o Laboratório Virtual de Educação Matemática (LAVEM) como uma ferramenta tecnológica que pode contribuir para a formação inicial do professor em relação ao conteúdo matemático, integrar os estudantes da pós-graduação com a graduação da FAGED / UFSE e, assim, promover um diálogo entre esses níveis de conhecimento. Para a fundamentação teórica do artigo, contamos com autores como Lima (2007), Lorenzato (2006), Beatriz D' Ambrosio (1993), Lévy (1999), entre outros. Nossa metodologia foi observar e analisar, a partir de anotações em diário de bordo, as obras produzidas pelo GEM². Finalmente, tecemos sobre as melhorias que o LAVEM pode trazer a partir da construção de um novo conhecimento matemático e, assim, contribuir para a superação de aprendizagem e desafios epistemológicos presentes na formação inicial.

Palavras-chaves: Laboratório Virtual; Educação Matemática; Formação inicial. **Abstract** This study aims to present the Virtual Laboratory of Mathematics Education (LAVEM) as a technological tool that can contribute to the initial training of teachers in relation to the mathematical content, integrate graduate students with graduation FAGED / UFSE, and thus promote a dialogue between these levels of knowledge. For the theoretical foundation of the article, we have authors such as Lima (2007), Lorenzato (2006), Beatriz D' Ambrosio (1993), Lévy (1999), among others. Our methodology was to observe and analyze, from notes in a logbook, the works produced by GEM². Finally, we weave about the improvements that the LAVEM can bring from the construction of a new mathematical knowledge and thus contribute to overcoming learning and epistemological challenges present in the initial

formation. **Keywords:** Virtual Laboratory; Mathematics Education; Initial formation.

INTRODUÇÃO O presente trabalho tem o propósito de expor o andamento do projeto de pesquisa intitulado: "Contribuições da pós-graduação à graduação: subsidiando a formação do pedagogo que, inicialmente, buscou observar quais as possíveis contribuições da pós-graduação para a formação inicial do pedagogo, no que se refere ao ensino da Matemática mediado pelas tecnologias digitais. Para dar consistência teórica a este trabalho apoiamos-nos em autores como Lima (2007) que problematiza questões ligadas a formação de professores para o ensino de Matemática, formação e ainda deficitária em vários aspectos, desde os curriculares a dominância de conteúdos pelos graduandos. Vimos ainda que de acordo com Lima (2007), os problemas que permeiam a formação matemática dos pedagogos são advindos desde a educação básica, perpassando sua formação inicial no curso de Pedagogia e se reproduzindo em sua ação docente. A pesquisa de Curi (2005) corrobora com as questões suscitadas quando aponta que as falhas existentes na maioria dos currículos dos cursos de Pedagogia influem diretamente nessa formação fragilizada, principalmente no que tange ao ensino de matemática, sendo ofertadas poucas disciplinas que contemplam essa área. Constatando essas lacunas na formação do pedagogo, fundamentamos essa pesquisa com Lorenzato (2006) dando ênfase a importância da implementação de um laboratório de matemática nas universidades que promova e fomente uma formação mais sólida no que diz respeito aos conteúdos da área em questão, aliada ao uso de tecnologias digitais, ferramentas estas que, hoje, torna-se imprescindível na prática docente. A metodologia utilizada na pesquisa consistiu, inicialmente, em uma revisão bibliográfica durante o mês de julho de 2015, em seguida fizemos observações durante cinco meses do ano de 2015 (agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro) ao grupo de estudos da Faculdade de Educação (FACE) da Universidade Federal do Ceará (UFC), o Grupo de Pesquisa em Educação Matemática – Multimeios (GEM²). Durante esse período de observação fizemos anotações em um diário de campo que continham os nomes dos autores e os trabalhos que estavam sendo produzidos por eles. Tivemos acesso à plataforma a TelEduc e Multimeios, para analisarmos as produções realizadas pelo grupo desde o ano de 2007. Assim, após esses caminhos de investigação, nós observamos que a formação continuada era o principal foco da maioria dos trabalhos em produção pelos pós-graduandos, havendo apenas uma dissertação apresentada em maio deste ano, voltada para a formação inicial que foi intitulada: "*O pedagogo e o ensino de matemática: uma análise da formação inicial*" (MATOS, 2011). Outra constatação foi o longo lapso temporal de elaboração de trabalhos produzidos pelos pós-graduandos que contemplassem a formação inicial do pedagogo: o último havia sido registrado em 2007. Diante das questões levantadas a respeito da formação inicial de pedagogos para o ensino da matemática e as contribuições que a pós-graduação tem a oferecer aos graduandos, propomos a criação de um Laboratório Virtual de Educação Matemática (LAVEM). O objetivo é fazer com que os alunos e ex-alunos da disciplina Ensino de Matemática estabeleçam um diálogo com pós-graduandos

por meio de ferramentas tecnológicas, como *chats*, *e-mails*, e assim os conhecimentos produzidos ambos os níveis de saberes conversem entre si e assim solidificar a formação de cada nível. Também pretendemos possibilitar a ampliação do tempo de estudo da disciplina de Ensino de Matemática disponibilizando materiais no laboratório como textos produzidos por alunos da graduação e pós-graduação, bem como, vídeos que contemplem assuntos abordados em sala, referenciais teóricos que subsidiem a formação para o ensino de matemática, dentre outras ferramentas, com o intuito aperfeiçoar os fundamentos teóricos e didáticos necessários para a futura prática docente. Por fim faremos uma breve tessitura problematizando a escassez de produções científicas voltadas para formação inicial, insistindo na criação do Laboratório Virtual de Educação Matemática, a fim colaborar com uma formação mais sólida para o pedagogo no que se refere ao Ensino de Matemática a partir das tecnologias digitais, uma vez que o currículo não contempla a carga horária necessária

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O ENSINO DE MATEMÁTICA Segundo Beatriz D'Ambrosio (1993) os conteúdos de Matemática ainda são considerados fixos e distantes do cotidiano dos alunos. Tais conteúdos são sempre os mesmos, não possuem mudanças, e para que um novo paradigma de ensino seja incorporado, será necessário que o professor busque assumir uma nova postura docente, que seria de mediador entre o ensino e a aprendizagem dos seus alunos. A respeito disso, Santos (2007) fala que:

[...] é importante trabalhar bem os conteúdos matemáticos em cada sala de aula, transformando este ambiente num lugar de encontro em que alunos e professores são totalmente ignorantes e professores não são totalmente sábios, mas um local de interação e aquisição de conhecimentos sistematizados. (SANTOS, 2007, p.31).

Beatriz D'Ambrosio (1993) afirma que os professores em formação inicial devem compreender que a Matemática é uma disciplina de pesquisa e que o avanço é resultado de processos que envolvem investigações e resoluções de problemas. O professor também deve compreender que os conteúdos matemáticos ensinados precisam estar relacionados com o cotidiano dos seus alunos, pois, assim, eles terão uma melhor compreensão desses conteúdos. Diante das nossas leituras a respeito da formação inicial, como a obra de Ubiratan D'Ambrosio (1996), nós concluímos que uma boa formação inicial é aquela que prepara o professor para o pleno exercício da sua docência e que essa formação é de extrema importância, pois esse profissional será responsável por fazer a mediação entre os conteúdos escolares e a aprendizagem dos seus alunos. Um dos objetivos principais dessa mediação será tentar fazer com que os seus alunos venham a ter interesse em aprender

consigam se sentir capazes de superar as suas dificuldades em relação a conteúdos ensinados em sala de aula. A maioria dos professores permaneceu utilizando o método da repetição e memorização de exercícios, igualmente como foi ensinado para eles durante suas formações. Esse método automatiza a ação do aluno, não contribui para que os alunos compreendam conteúdos e muito menos que se desenvolvam plenamente, como ressaltou a autora Beatriz D'Ambrosio (1993) no seguinte trecho, [...] Raramente os alunos geram problemas, resolvem aqueles que exijam criatividade ou que não sejam simplesmente a execução de passos predeterminados. Raramente também vemos alunos desenvolvendo modelos matemáticos para interpretar situações reais. [...] (D'AMBROSIO, 1993, p.38). Assim, notamos que o professor precisa romper com métodos que limitam a capacidade de pensar de seus alunos, adequando-se a realidade dos mesmos e passando a se tornar um profissional que atua diretamente na aprendizagem e no desenvolvimento de seu alunado. De acordo com Almeida e Lima (2012) o conhecimento de conteúdo da disciplina deve envolver o conhecimento para ensinar, ou seja, o professor deve saber, e muito bem inclusive, o conteúdo que vai ensinar, conhecimentos relativos à natureza e aos significados dos conteúdos, o desenvolvimento histórico, os diversos modos de organizá-los. Segundo Curi (2005) uma das críticas mais frequentes aos cursos de Pedagogia é a ausência de conhecimentos específicos relativos às diferentes áreas e conhecimento das áreas nas quais o futuro professor irá trabalhar. Curi e Fernandes (2012) consideram [...] que a formação em nível superior no curso de Pedagogia, ainda é inicialmente fragmentada e deixa lacunas, mas que é possível a apropriação de conhecimentos matemáticos, didáticos e curriculares quando esses futuros professores participarem de processos de formação continuada que possibilitem reflexões sobre as relações entre teoria-prática e pesquisa e o tratamento articulado das diferentes vertentes do conhecimento do professor. [...] (CURI e FERNANDES, 2012, p.52). Nesse entendimento, a formação inicial do pedagogo deve se constituir sobre bases sólidas no intuito de poder contribuir com a qualidade de ensino dos alunos da Educação Básica, buscando ferramentas que aliadas à sua prática fortaleçam o aprendizado dos estudantes, como por exemplo, o uso de tecnologias digitais. **O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS** As tecnologias digitais quando utilizadas como ferramentas de apoio pelo professor em sala de aula, contribuem, por exemplo, para o aumento da criatividade e da motivação dos alunos, possibilitando o aumento do desenvolvimento cognitivo deles. É

fundamental importância que o professor se aproprie da gama de saberes advinda com a presença das tecnologias digitais para que, assim, possam ser utilizadas de forma sistematizada em sua prática pedagógica. Para (Silva Santos, Borges Neto, 2013, p. 2) é relevante pensar sobre como incorporar a cultura da informática educativa ao processo educacional. Complementar esta ideia, Silva (2013), os professores precisam saber mediar a aprendizagem dos seus alunos e o uso das tecnologias digitais em sala de aula, pois os benefícios do uso das tecnologias digitais poderão ser concretizados em sala de aula a partir desse modo. É importante ressaltar que apenas a inserção de ferramentas tecnológicas na prática do professor não significa um novo paradigma de ensino, pois só haverá uma substituição das ferramentas utilizadas em sala de aula e, para que haja mudanças, é necessário que o professor se torne um professor crítico-reflexivo. Segundo Silva, Santos e Borges Neto (2013):

A partir da concepção de uso, centrados puramente no ensino, os meios informáticos são empregados como meras tecnologias usadas pelo professor ocorrendo simplesmente a substituição do quadro branco e do pincel pela tela do computador e do mouse, para transmitir conteúdos prontos. Visto desta forma, percebe-se que não há uma preocupação na busca do saber fazer, criar condições mais favoráveis para o ensino reflexivo e participativo e a aprendizagem dos conteúdos, a partir dos modernos recursos tecnológicos digitais. (SILVA, SANTOS, BORGES NETO, 2013, p. 2). O professor como mediador deve mudar a sua postura perante a utilização das tecnologias digitais. Ele deve “[...] adquirir conhecimentos técnicos e científicos sobre como desenvolver uma prática pedagógica inovadora e que contemple o desenvolvimento de competências úteis à formação completa do cidadão (Silva, 2013, p. 122). É necessário que, durante a sua formação inicial, futuros professores de matemática, aprendam como utilizar as tecnologias digitais, conhecendo os seus benefícios e superando os seus obstáculos em relação a esse uso, vendo-os como aliados nos processos de aprendizagem com seus alunos. A respeito disso, Silva (2013) afirma que:

A mudança de postura e a reconstrução da prática introduzindo a tecnologia na forma pedagógica no plano de aula não acontecem de imediato. Não é a formação ou palestra que fará a mudança acontecer. O professor precisa perceber se ele acha necessário que essa tecnologia faça parte da sua prática

docente, ele precisa ver concretamente e aí pode ser via oficinas pedagógicas ou visitações em escolas que já trabalham com essa metodologia, o impacto do ensino mediado pelas tecnologias faz na aprendizagem do aluno. [...]. (SILVA, 2013, p.122). Para que o professor consiga se apropriar das tecnologias digitais, é necessário que se tenha uma reorientação pedagógica dos métodos, currículos e práticas, levando-se em conta os impactos da tecnologia no currículo e na pedagogia. (LORENZATO, 2006, p.100). Para Yamane (2009)

O uso dos computadores na educação não pode mais ser questionado, por não se deve adotá-lo como uma solução utópica para os problemas educacionais. Se a realidade atual mostra grandes transformações em todas as áreas da vida humana, os movimentos e as práticas educacionais não estão nem poderiam estar, alheios a esses fatos. (YAMANE, 2009, p.02) Sendo assim é considerável a importância dos meios digitais nas salas de aula, mas se necessário junto à utilização desses meios, métodos de conscientização para educar de forma mais eficaz os alunos, viabilizando o bom uso desses aparelhos e a maior qualidade de ensino quando apoiado em ferramentas tecnológicas digitais. Para atingir os objetivos é necessário investir não só em estruturas físicas e materiais, mas também na formação de professores para o manuseio e compreensão das tecnologias digitais como instrumento facilitador do ensino e aprendizagem. De acordo com Silva (2013, p.120) "cabe ao professor aprender como introduzir pedagogicamente esses recursos em sua prática pedagógica pois a escola precisa se aproximar do ritmo da sociedade em que o aluno está inserido e para que a prática do professor seja dinâmica". **METODOLOGIA** Inicialmente, realizamos algumas leituras das obras de autores, como, exemplo, Lévy (1996), Santana et al. (2011), Andrade et al. (2015) e Santos (2006) durante o mês de julho de 2015, com o intuito de aprofundar os nossos conhecimentos a respeito da Matemática, da formação inicial e do uso das tecnologias digitais. Após esse período de fundamentação, participamos durante os meses de agosto a dezembro de 2015, do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática – Multimeios (GEM²), localizado na Faculdade de Educação (FACED), da Universidade Federal do Ceará (UFC). Iniciamos a nossa pesquisa observando as apresentações de cada trabalho que estava sendo produzidas pelos pós-graduandos. Utilizamos um diário de bordo como meio de realizar as anotações a respeito da temática que cada trabalho englobava. Posteriormente tivemos acesso a plataforma TelEduc e, por meio de uma abordagem qualitativa, detectamos que algumas produções científicas se reportavam

uso das tecnologias digitais na prática docente, mas no âmbito da formação continuada. Ao final da nossa participação no GEM², nós iniciamos a leitura da obra de Lorenzato (2006), voltada para a necessidade e importância dos laboratórios de educação matemática nas universidades. Após a leitura da obra, começamos a elaboração do projeto do Laboratório de Educação Matemática (LAVEM), direcionado a formação inicial dos graduandos da disciplina de Ensino da Matemática. **RESULTADOS E DISCUSSÕES** Com intuito de encontrar os resultados para o projeto inicial, denominamos "Contribuições da pós-graduação à graduação: subsidiando a formação pedagógica"; participamos por meio de encontros semanais e presenciais durante os meses de agosto a dezembro de 2015, do Grupo de Pesquisa Educação Matemática – Multimeios (GEM²), localizado na Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Esse grupo é composto por pós-graduandos e graduandos da FACED e realiza projetos de extensão, dissertações, teses, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), pesquisas científicas e artigos para eventos nacionais e internacionais, além de periódicos de circulação no país. Algumas dessas produções podem ser encontradas nas plataformas virtuais do Multimeios (www.multimeios.ufc.br) e do TelEduc (<http://teleduc4.multimeios.ufc.br/>), ambas vinculadas ao Laboratório de Pesquisa Multimeios da FACED. Durante os primeiros meses, agosto e setembro de 2015, nós observamos as apresentações dos trabalhos que estavam sendo produzidos pelos pós-graduandos e constatamos que todos tinham uma metodologia de ensino como principal eixo de fundamentação. Porém, não iremos falar a respeito de Após estas observações, identificamos que as pesquisas encontradas e analisadas por meio das plataformas Multimeios e TelEduc se reportavam às seguintes temáticas: a) Formação Continuada de Professores; b) Mediação Pedagógica em Ambientes Virtuais; d) Teoria dos Campos Conceituais; e, Formação do Pedagogo para Ensino da Matemática, entre outros. Nos meses de setembro a dezembro, tivemos acesso aos trabalhos dispostos nas plataformas TelEduc e Multimeios e fizemos a identificação e a análise dos trabalhos dos pós-graduandos do GEM², constatando que a maioria era voltada para a formação continuada, havendo somente um trabalho voltado para a formação inicial denominado "O pedagogo e o ensino de matemática: uma análise da formação

inicial” (MATOS, 2016). Outro fato que identificamos foi o lapso temporal em trabalhos produzidos pelo Grupo que tivessem a formação inicial como principal eixo temático, sendo os últimos registrados em 2007: a tese de doutorado intitulada: “*A Matemática na Formação do Pedagogo: oficinas pedagógicas na plataforma TelEduc (http://teleduc4.multimeios.ufc.br/), na elaboração de conceitos*” (LIMA, 2007), e a dissertação denominada “*Reaprender frações por meio de oficinas pedagógicas: desafio para a formação inicial*” (SANTOS, 2007). Após a nossa participação no GEM² e a análise dos trabalhos produzidos pelo Grupo, chegamos a conclusão de que não há contribuições da pós-graduação para a formação inicial do pedagogo, particularmente, para aqueles que serão voltados para o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Diante desse impasse, fomos à busca de possíveis soluções. A obra de Lorenzato (2006) referente aos benefícios da construção de laboratórios de matemática nas universidades públicas nos auxiliou na criação do Laboratório Virtual de Educação Matemática (LAVEM), que era para ser físico e virtual. Porém, por meio de orientações e conversas formais com a nossa orientadora, decidimos deixar o Laboratório somente com o aspecto virtual. O principal objetivo do LAVEM será aproximar os pós-graduandos dos graduandos, a fim de gerar reflexões e ações que busquem melhorar a formação inicial do pedagogo. O LAVEM irá trazer condições para que o professor consiga utilizar as tecnologias digitais, tais como *tablets, smartphones, notebooks*, entre outros; reflita sobre a sua formação inicial e supere os seus obstáculos didáticos e epistemológicos com o auxílio dos pós-graduandos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS Diante do que foi exposto, afirmamos que a análise dos estudos produzidos de 2007 a 2016, presente na plataforma TelEduc- Multimeios, reafirma a necessidade de haver uma maior atenção quanto ao desafio de captar e ampliar pesquisas no âmbito da pós-graduação, contemplativas da formação inicial do professor para o ensino de matemática, e oportunamente, elaborar e instituir estratégias acadêmicas de ensino, com oficinas, orientações de pesquisa da graduação ou projeto de extensão, ampliando o acesso a novas matérias de teor matemático e instrumentos didáticos, entrelaçando estudantes da pós-graduação aos graduandos. Consideramos que o binômio ensino-pesquisa, assentado sobre as relações produzidas nessa dinâmica formativa, por meio da articulação entre os alunos da graduação e da pós-graduação, a partir da integração com o GEM

o acesso às plataformas Virtuais TelEduc-Multimeios, potencializou no aprendizagens para a docência no Ensino da Matemática pelo pedagogo contribuindo para construção do pensamento crítico-reflexivo a respeito da formação, da aprendizagem e do conhecimento matemático. O LAVEM su como meio de socialização de saberes entre os pós-graduandos e graduandos. Essa socialização permitirá com que o graduando use as ferramentas tecnológicas digitais, como *notebooks, smartphones, tablets*, entre outros, por ter acesso aos conteúdos que serão disponibilizados pelo laboratório. A par desse acesso, esperamos que o professor em formação inicial comece a superar a sua dificuldade em relação ao uso dessas ferramentas e reflita sobre esse tema em sua futura prática através da *interformação*, que, segundo Garcia (1999) pode ser entendida como procedimento educativo que permite a troca de conhecimentos entre docentes e futuros docentes. Por fim, vale destacar que a participação no GEM² foi de extrema importância, pois foi o principal meio que possibilitou o desenvolvimento de nossa pesquisa. Os trabalhos que estavam sendo produzidos pelos integrantes do Grupo foram grandes subsídios para respaldar os nossos resultados. Também ressaltamos que os trabalhos dispostos nas plataformas virtuais serviram de subsídios para que propuséssemos uma solução para aproximar pós-graduandos e graduandos. O LAVEM foi o principal produto de nossa pesquisa e, a partir dele, almejamos reflexões e reais soluções a respeito da necessidade de melhorias na formação inicial do futuro professor (a) de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Também ressaltamos que a criação do LAVEM é parte integrante do projeto de pesquisa denominado: "*Contribuições da Pós-graduação em graduação: subsidiando a formação do pedagogo*", submerso ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), pertencente à Universidade Federal do Ceará (UFC).

REFERÊNCIAS ALMEIDA, M. B; LIMA, M. Das Graças. Formação inicial de professores e o curso de pedagogia: reflexões sobre a formação matemática. **Educação Matemática Em Revista**. Rio Grande do Sul, v. 2, n. 10, p. 9-10, 2009. ANDRADE, Francisco Ari de, et al. **Temas de educação: olhares e caminhos**. -1. Edição. Curitiba, PR: CRV, 2015. CURI, Edda. **A Formação Matemática de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Face às Novas Demandas Brasileiras**. Revista Iberoamericana de Educación, Madrid, v. 37, n. 5, p. 1-10, 2005.

Disponível em:

<file:///C:/Users/PC/Downloads/1117Curi.pdf

>

Acesso em: 11 fev. de 2016. D'AMBRÓSIO, Beatriz S. **Formação Professores de Matemática para o Século XXI: o Grande Desafio.** Vo Nº 1[10], 1993. P.35- 41.

Disponível em:

<http://

www.

proposicoes.fe.unicamp.br

/proposicoes/textos/10-artigos-d%5C'ambrosiobs.pdf

>

Acesso em: 10 de abr. de 2015; D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da Teoria à Prática.** 4. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1999. FERNANDES, V. M. J.; CURI, E. **Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Rencima** - Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 3, 44-53, 2012.

Disponível em:

<http://

revistapos.cruzeirosul.edu.br

/index.php

/rencima/article/viewFile/98/68>

Acesso em: 29 de mar. de 2016. LÉVY, Pierre. **As tecnologias inteligentes: o futuro do pensamento na era da informática.** Tradução Carlos Irineu da Costa. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996. LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999. LIMA, Ivoneide Pinheiro de. **matemática na Formação do Pedagogo: oficinas pedagógicas e plataforma TelEduc na elaboração dos conceitos.** Fortaleza: UFC, 2010. LORENZATO, Sérgio. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** Campinas, SP: Autores Associados, 2006. MATOS, F. C. C. **Pedagogo e o Ensino de Matemática: Uma análise da Formação Inicial.** Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira. Fortaleza: UFC, 2016. SANTANA, José Rogério, et al. **Inovação Cibercultura e Educação.** Fortaleza: Edições UFC, 2011. SANTOS, Maria J. Costa. **Reaprender Frações por meio de Oficinas pedagógicas: desafios**

para a formação inicial. Dissertação de Mestrado. Fortaleza: Programa Pós-Graduação em Educação Brasileira. Universidade Federal do Ceará, 2013. SANTOS, Maria José Costa. Reflexões sobre a formação de educado matemáticos: a metodologia de ensino Sequência Fedathi. In: DIAS, A. MAGALHÃES E. B. & FERREIRA, G. N. L. (Org.). **A aprendizagem como razão do ensino.** Fortaleza: Imprece, 2016. p. 129-149 SILVA, Luciene Amaral da uso pedagógico de mídias na escola: práticas inovadoras. **Revista Eletrônica de Educação de Alagoas.** Volume 01. Nº 01. 1º Semestre de 2013.

Disponível em:

<http://>

www.

educacao.al.gov.br

/reduc/edicoes/1a-edicao/artigos/reduc-1a-edicao/O%20

USO%20

PEDAGOGICO%20

DE%20

MIDIAS%20

NA%20

ESCOLA_Luciene%20

Silva.pdf

>

Acesso em: 12 de abr. de 2016. SILVA, M.A; SANTOS. M.J. C; BORGES NEH. **A tecnologia digital na prática pedagógica do professor Matemática.** Em: XI Encontro Nacional de Educação Matemática, p. 1-2013. YAMANE, Ramiro Thamay. **O computador na sala de aula: uma pesquisa em 03 escolas brasileiras de ensino fundamental e médio província de Saitama-Ken Japão.**

Disponível em:

<http://>

monografias.br

asilescola.com

/educacao/o-computador-na-sala-aula-uma-pesquisa-03-escolas-brasileiras.h

>.

Acesso em: 12 de abr. de 2016.

* Licencianda em Pedagogia pela Universidade Federal do Ceará (UF
laryssa.frota@hotmail.com)

. ** Licencianda em Pedagogia pela Universidade Federal do Ceará (UF
delaneufc@gmail.com)

. *** Professora Adjunta na graduação da Faculdade de Educação (FACED)
Universidade Federal do Ceará (UFC) e do programa de pós-gradua
Mestrado profissional em ensino de Ciências e Matemática na Universid
Federal do Ceará (UFC). mazeautomatic@gmail.com

.

Recebido em: 05/07/2016

Aprovado em: 06/07/2016

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Metodo de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: