

Qual o lugar da didática no processo de ensino e aprendizagem de matemática com o uso das tecnologias digitais?

What is the place of didactics in the process of teaching and learning mathematics with the use of digital technologies?

Antônio Marcos da Costa SILVANO [1](#); Ivoneide Pinheiro de LIMA [2](#)

Recibido: 21/08/2017 • Aprobado: 10/09/2017

Conteúdo

- [1. Introdução](#)
- [2. Metodologia](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusões](#)

[Referências bibliográficas](#)

RESUMO:

Este artigo tem o objetivo de refletir sobre qual o lugar da didática no processo de ensino e aprendizagem de Matemática com o uso das tecnologias digitais. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com características de estudo de caso. Para proceder metodologicamente, foi aplicado um questionário ao grupo de professores de Matemática de uma escola pública da rede estadual do Ceará, no qual buscava refletir sobre os conhecimentos, saberes teóricos e práticos da Didática construídos pelos professores em sua formação inicial e como utilizam esses conhecimentos com o uso pedagógicos das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Os resultados apontam que a Didática ocupa um lugar de destaque no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, porém os professores apresentam indícios que necessitam de melhor formação em relação às concepções teóricas e práticas da Didática como campo de pesquisa e estudo, como também, na apropriação pedagógica das TDIC em sala de aula, pois, verificamos que essa utilização vem sendo gradativamente inserida no contexto do ensino e aprendizagem integrada ao currículo e provocando mudanças na prática pedagógica dos professores de

ABSTRACT:

This article aims to reflect on the place of didactics in the process of teaching and learning Mathematics with the use of digital technologies. This is a qualitative research with case study characteristics. In order to proceed methodologically, a questionnaire was applied to the group of teachers of Mathematics of a public school of the state network of Ceará, in which it sought to reflect on the knowledge, theoretical and practical knowledge of Didactics constructed by the teachers in their initial formation and how they use this knowledge With the pedagogical use of Digital Information and Communication Technologies (TDIC). The results point out that Didactics occupies a prominent place in the teaching and learning process of Mathematics, but the teachers present indications that need better training in relation to the theoretical and practical conceptions of Didactics as a field of research and study, as well as in the Pedagogical appropriation of the TDIC in the classroom, since we have verified that this use has been gradually inserted in the context of teaching and learning integrated to the curriculum and provoking changes in the pedagogical practice of the teachers of Mathematics.

1. Introdução

No cenário educacional brasileiro, constata-se uma expressiva produção de pesquisas acadêmicas, que estão sendo realizadas e investigadas por pesquisadores, educadores e estudiosos da área educacional na perspectiva de ampliarem as concepções epistemológicas concernentes ao papel da didática como campo de estudos e pesquisas nas diversas áreas curriculares, na tentativa de construir sentidos e significados dos saberes e conhecimentos didáticos de forma atender as demandas e exigências da atual sociedade do conhecimento.

Nesse contexto, o presente artigo discute qual o lugar da didática no processo de ensino e aprendizagem de matemática com o uso das tecnologias digitais, tendo como aporte teórico as contribuições das autoras Pimenta (2006, 2012), Franco & Pimenta (2010) e Lima (2014) entre outros, bem como as contribuições do campo de investigação da didática da matemática, da educação matemática com ênfase no uso pedagógico das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC).

A proposta expressa neste trabalho, não é esgotar as discussões e análises sobre esse campo de investigação, mas ampliar as discussões sobre a temática e construir reflexões quanto aos saberes e conhecimentos didáticos e das TDIC no processo de mediação pedagógica dos professores de matemática do ensino médio de uma escola pública da rede estadual de ensino do Ceará.

As contribuições do campo da didática na disciplina de matemática integrada uso pedagógico das TDIC em sala de aula, propiciam aos professores melhores desempenhos profissionais quando concebida de forma reflexiva à formação docente possibilitando um diferencial qualitativo no processo de ensino e aprendizagem, tendo como ponto de partida a compreensão dos pressupostos teóricos e práticos do ensinar e do aprender.

Segundo Lima (2014) a respeito da didática, afirma que "a necessidade de uma reflexão sobre as tendências investigativas no campo da Didática, vem tomando forma nos debates e reflexões sobre formação de professores a partir da própria realidade em que estamos inseridos".

Nesse sentido exploramos as concepções da didática como prática social do fazer docente no processo de intervenção pedagógica na disciplina de matemática, analisando a integração dos saberes da prática e conhecimentos didáticos dos professores, suas vivências e experiências em sala de aula como categoria de análise de investigação e o lugar da didática nesse processo de mediação pedagógica de matemática.

As grandes questões que formulamos no intuito de construir reflexões neste artigo são: Como os professores integram os saberes docentes da didática e o uso pedagógico das TDIC na mediação pedagógica nas aulas de matemática na perspectiva da aprendizagem significativa? Qual o lugar da didática no processo de ensino e aprendizagem de matemática do ensino médio?

Na tentativa de construirmos argumentos e compreensões para responder as questões, buscamos subsídios nos pressupostos teóricos no campo da didática com ênfase na epistemologia da prática, na proposta construtivista do uso pedagógico das TDIC e nas concepções teórico metodológica da didática da matemática.

1.1. A didática como campo de saber do profissional docente

A concepção conceitual compreendida por alguns professores sobre a didática é assimilada de forma equivocada e concebida de modo a limitar a um mero instrumento ou método para ensinar ou ainda a um conjunto de procedimentos a serem seguidos e executados durante o percurso da prática pedagógica, desconsiderando a didática como campo de estudos e

pesquisas relacionados com o fenômeno do ensino e de aprendizagem. Segundo Franco & Pimenta (2010) esse fato ocorre devido às "limitações na formação inicial e continuada dos professores, que historicamente acumula índices precários em razão da formação aligeirada e muitas vezes frágil do ponto vista teórico e prático".

Na literatura educacional, parece haver consenso em torno da ideia de que nenhuma formação inicial, mesmo a oferecida em nível superior, é suficiente para o desenvolvimento profissional (CANDAU, 2001; SANTOS, 1998). Esse contexto traz a necessidade à aprofundarmos o debate sobre uma formação que põe em destaque a necessidade de se pensar uma formação contínua que valorize tanto a prática realizada pelos docentes no cotidiano da escola quanto o conhecimento que provém das pesquisas realizadas na universidade, de modo a articular teoria e prática na formação e na construção de conhecimentos e saberes profissionais do professor.

NÓVOA (1992) reforça que uma boa formação capacita o professor para ser reflexivo, diante das situações que lhes são apresentadas em sua vida profissional, seja diante de novos paradigmas, seja diante de ideologias que tentam impor uma concepção de escola e de mundo.

Nesse sentido, o professor reflexivo possibilita se debruçar na busca de novos horizontes em sua prática, ou seja, procura aprimorar suas concepções teóricas e práticas para melhor atender as necessidades da complexidade da atividade docente, seja por meio de pesquisas, leituras, estudos ou em contato com outros profissionais, observa, analisa e intenta na perspectiva de ampliar o universo da ação docente em prol de um fazer docente eficiente.

A didática como campo de estudos e pesquisa possibilita investigação, aprofundamento e análise do processo de construção dos saberes e conhecimentos da práxis docente considerado elemento relevante para o desenvolvimento de habilidades e competências profissionais do professor.

Saber ensinar é uma ação complexa que exige domínio de competência técnica reflexiva e demanda estudo, pesquisa, conhecimentos e saberes da teoria e da prática docente, tendo como ponto de partida os domínios dos saberes da didática, dos saberes pedagógicos e de uma reflexividade da prática sobre a prática por meio de um processo contínuo de formação, aperfeiçoamento e qualificação do fazer docente.

Em relação ao termo professor reflexivo, Pimenta *et al* (2006) cita Donald Schön que baseado nas ideias e conhecimentos filosóficos de John Dewey, analisa a formação profissional na perspectiva da epistemologia da prática, que valoriza a prática profissional como um momento de construção de saberes e conhecimentos, por meio de reflexão, análise e problematização desta e o reconhecimento do conhecimento tácito, presente nas soluções que os profissionais encontram em ato.

A didática se refere ao "*saber fazer*" ou "*como fazer*" durante o percurso de mediação pedagógica em sala de aula contemplando elementos fundamentais do processo de ensino, sendo por tanto imprescindível o domínio de uma competência técnica que tenha conexões com a proposta pedagógica dos cursos de tal modo que atenda aos objetivos e finalidades do processo de ensino e de aprendizagem.

Os pressupostos epistemológicos do *ensinar* e do *aprender* são categorias norteadoras do trabalho docente, frente aos desafios da atualidade e da complexidade da atividade pedagógica inserida no contexto de ensino e de aprendizagem que contemple os princípios metodológicos concebidos epistemologicamente numa prática que traduza a intencionalidade e o caráter construtivo do trabalho docente.

Nesse sentido, os professores precisam estar seguros e qualificados para conduzir com sucesso sua prática pedagógica de modo a utilizar conscientemente diversos instrumentos e recursos didáticos como repertório pedagógico em sala de aula tendo como referência as contribuições dos conhecimentos e saberes didático como prática social situada.

De acordo com Tardif (2002) o saber do professor não se reduz a um conjunto de abordagens cognitivas definidas, mas um processo complexo de desenvolvimento de competências e

atitudes docentes que se constroem ao longo da carreira profissional na qual os professores se apropriam progressivamente a dominar o universo do trabalho docente.

Segundo Tardif (2002) o saber docente é o saber que está associado ao caráter subjetivo do indivíduo e sua identidade, com os aspectos da história de vida, experiências e vivências profissionais, com a interação com os alunos e com as necessidades do saber e fazer docente. Estes saberes nascem da experiência e são validados por meio da prática docente.

Com base nessas ideias e em relação à complexidade do trabalho docente, observa-se a necessidade dos professores estarem em um processo contínuo de formação ao longo de sua carreira profissional, uma vez que a atual sociedade do conhecimento exige um profissional qualificado e competente para atender as atuais demandas do contexto social e educacional.

Segundo Pimenta (2012), classifica os saberes da docência em três categorias, os saberes das experiências, dos conhecimentos e pedagógicos que são essenciais para a condução do trabalho do professor em sua prática.

Saberes das experiências são os saberes sobre o ser professor por meio da experiência socialmente acumulada. Em outro nível, são aqueles saberes que os professores produzem no seu cotidiano em sua prática pedagógica num processo permanente de reflexão sobre sua prática, influenciados pelas necessidades do trabalho docente e pelas práticas significativas de outros educadores.

Saberes dos conhecimentos de forma preliminar, os futuros professores que estão nos cursos de licenciatura, tem a clareza que serão professores de conhecimentos específicos e concordam que dificilmente sem esses saberes poderão ser professores. Segundo a autora, conhecimento não se reduz a informação, pois conhecer implica trabalhar com as informações classificando-as, analisando-as e contextualizando-as.

Conhecimento tem ver com a inteligência, a consciência ou sabedoria. Inteligência tem a ver com a arte de vincular conhecimento de forma útil e pertinente, isto é, de produzir novas formas de progresso e desenvolvimento; consciência e sabedoria envolvem reflexão, isto é, capacidade de produzir novas formas de existência, de humanização. Conhecer significa estar consciente do poder do conhecimento para a produção da vida material, social e existencial da humanidade.

Saberes Pedagógicos persiste ainda uma visão que ter didática é saber ensinar bem e, que muitos professores sabem a matéria, mas não sabem ensinar e, ainda revelam que para ensinar não bastam a experiência e os conhecimentos específicos, mas se fazem necessários os saberes pedagógicos e didáticos. Assim, os saberes pedagógicos e didáticos são os saberes constituídos a partir das concepções epistemológicas da teoria e da prática, sendo confrontados e reelaborados. O saber fazer docente implica na articulação e integração dos saberes da experiência, saberes científicos e saberes pedagógicos.

De acordo com Pimenta (2012) ao analisar a formação dos professores no contexto da prática pedagógica e da didática, observa a necessidade de superar a fragmentação dos saberes da docência (saberes da experiência, saberes científicos, saberes pedagógicos). Nessa direção, considerar a prática social como o ponto de partida e ponto de chegada possibilitará uma ressignificação dos saberes na formação de professores e, aponta como caminho para a superação, a construção de saberes pedagógicos a partir das necessidades pedagógicas do contexto real da escola.

A articulação e integração dos saberes docente em situações de ensino permitem ao professor, uma compreensão aprofundada da realidade do contexto escolar colocando em prática seus conhecimentos e saberes no desenvolvido da atividade docente. Por tanto, o saber fazer docente são constituídos por um percurso de formação que articula epistemologicamente teoria e prática, concepções e percepções de experiências profissionais no contexto da didática.

1.2. A integração dos saberes didático e uso pedagógico das

TDIC no ensino de matemática

As concepções da didática como área de estudo e pesquisa do ponto de vista teórico, metodológico e epistemológico, tem uma intrínseca relação com o processo de ensino e aprendizagem de matemática por ser um campo permanente de análises, de pesquisas e inovações do fazer docente, principalmente em matemática.

No início do século XX, professores, pesquisadores e estudiosos da área de matemática interessado em investigar as questões relacionadas com o ensino e aprendizagem de matemática nas escolas, construíram importantes pressupostos teóricos e práticos sobre o campo da educação matemática.

Nesse período, pesquisadores dessa área se posicionaram de modo a construir uma visão de que cada área de ensino deveria pensar em sua própria didática como campo específico de pesquisa, reconhecendo a limitação de um campo de estudo único que atendesse as especificidades de ensino de cada área do conhecimento.

A partir da década de 70 surge inicialmente na França, a Didática da Matemática enquanto campo para a sistematização dos estudos a cerca do ensino da matemática. Nesse sentido, com o desenvolvimento das pesquisas nesse campo de investigação, foi possível construir novas concepções teóricas e metodológicas a respeito do ensino e da aprendizagem de matemática e suas relações com as demais áreas, científicas e tecnológicas.

As concepções teóricas e metodológicas construídas por meio das pesquisas nesse campo de investigação possibilitou ampliar os horizontes da educação matemática em diversos contextos, expandido essa área em novas tendências de ensino e pesquisa como a modelagem matemática, etnomatemática, resolução de problemas e jogos, investigação matemática, o uso das TDIC no ensino de matemática entre outras.

Analisando as contribuições de alguns pesquisadores da área de educação matemática, merece destaque os trabalhos de D'Ambrósio (1999, 2009), concernentes às abordagens de ensino de matemática e, em relação ao uso pedagógico das TDIC no ensino e aprendizagem, as pesquisas de Almeida e Valente (2011).

De acordo com D'Ambrósio (1999) na entrevista a Revista de Sociedade Brasileira de Educação Matemática afirma que:

No Brasil e no resto do mundo, a educação matemática foi encarada como ensinar bem (isto é, ter boa didática) a matemática que constava dos programas (isto é, conhecer bem o conteúdo) e verificar se o aluno aprendeu bem esse conteúdo (isto é, aplicar exames rigorosos). Lamentavelmente, essa percepção ainda encontra adeptos, no Brasil e no resto do Mundo. (D'AMBRÓSIO, 1999, p.5).

Esse fato revela que ainda persiste a ideia de que a didática assim como a educação matemática se limita apenas ao ensinar bem conteúdos curriculares, deixando à margem as concepções epistemológicas do campo de pesquisa e investigação que essas áreas possibilitam aos pesquisadores e educadores no sentido de conceber uma nova visão epistêmica e metodológica do processo de ensino e de aprendizagem.

D'Ambrósio (2009) sugere como abordagem investigativa de ensino e pesquisa no campo da educação matemática a Etnomatemática [3].

Nesse aspecto, D'Ambrósio (2009) destaca que a Etnomatemática compreende que toda atividade humana resulta do meio em que está inserida, da realidade da qual o sujeito faz parte. Nesses termos, o autor sugere a abordagem para explicar a matemática por meio de tudo que se refere a cultura explorando seu contexto em diversas categorias para aproximar às questões concernentes de ensino e aprendizagem a realidade do cotidiano social dos alunos e professores.

Assim, utilizando os pressupostos dessa abordagem didático-metodológica, possibilita ao professor desenvolver novas práticas de ensino envolvendo conteúdos disciplinares de

matemática de forma interdisciplinar e contextualizados tendo como foco a construção de novos conhecimentos significativos e inserindo novos saberes teóricos e práticos no rol dos saberes docente.

Em relação à educação da atual sociedade do conhecimento, a educação escolar está assentada fundamentalmente no trabalho dos professores e alunos, cuja finalidade é contribuir com o processo de humanização de ambos pelo coletivo e interdisciplinar destes conhecimentos, numa inserção social crítica e transformadora (PIMENTA, 2012). Nesse sentido, para que os cidadãos possam atuar com maior dignidade na sociedade contemporânea é necessário uma preparação científica, tecnológica e social.

Por isso, a finalidade da educação escolar na sociedade tecnológica, multimídia e globalizada é possibilitar que os alunos trabalhem os conhecimentos científicos e tecnológicos, desenvolvendo competências e habilidades para operá-los, revê-los e reconstruí-los com sabedoria implicando em analisá-los, confrontá-los e contextualizá-los (PIMENTA, 2012).

Nesse cenário de inclusão científica e tecnológica, o professor deve estar preparado para integrar à proposta pedagógica curricular o uso operacional e pedagógico das TDIC de forma significativa e colaborativamente em contextos de ensino e de aprendizagem fazendo uso do computador e da web 2.0 de forma construtivista para a construção de novos conhecimentos.

Analisando a proposta construtivista do uso pedagógico das TDIC no processo de ensino e aprendizagem, Valente *et al* (2011) propõe uma abordagem didático pedagógica que propicia mudanças de concepções de ensinar e de aprender por meio da mediação da integração das tecnologias digitais ao currículo e a prática pedagógica, dando ênfase na construção de novos conhecimentos significativos de forma mais autônoma e ativa.

No entanto, o uso educacional das TDIC exige tanto o domínio das principais funcionalidades e meios de operação dos recursos tecnológicos disponíveis como o mapeamento de suas potencialidades pedagógicas para que o professor possa incorporar seu uso em suas atividades docentes adequadas as finalidades da proposta pedagógica como também as necessidades, expectativas e condições de aprendizagens dos alunos (VALENTE et al. 2011).

Nesse aspecto, para fazer a integração das TDIC em sua prática pedagógica e ao currículo, o professor precisa construir novos conhecimentos e saberes pedagógicos de modo a utilizá-los por meio das modalidades e formas de expressão do pensamento pelas modalidades como as da escrita (linear e sequencial), da imagem (simultaneidade e espacialidade) e a combinação dessas modalidades de escrita e imagem.

Dessa forma, professores e alunos ao fazerem uso do computador e da internet em contextos de ensino e aprendizagem, tem em suas mãos as funcionalidades e potencialidades dos recursos tecnológicos que ultrapassam os limites e limitações espaciais e temporais da sala de aula se bem utilizados. Na disciplina de matemática, professores e alunos são estimulados a conceber novas concepções de ensino e de aprendizagem de matemática superando o ensino instrucionista e aprendizagem memorística.

O professor de matemática poderá utilizar em sua prática pedagógica os softwares educativos disponíveis e adequados como recursos didáticos para construir animações, gráficos, tabelas, imagens, textos e construir análises interpretativas de forma colaborativa de fenômenos contextualizados e interdisciplinares.

Por tanto, diante do exposto a didática como campo de estudo, de pesquisa e de construção do saber docente, ocupa um lugar central no processo de ensino e aprendizagem de matemática na atual sociedade tecnológica, por considerar que nessa perspectiva da didática emergem as concepções epistemológicas e metodológicas como categorias de análise das questões pertinentes ao ensinar e ao aprender.

2. Metodologia

Os passos seguidos pelo professor pesquisador para a realização dos procedimentos

metodológicos desse artigo foram construídos e concebidos a partir das reuniões pedagógicas de planejamento das áreas de ciências da natureza e matemática de uma escola pública da rede estadual de ensino, localizada no município de Beberibe, litoral leste do Ceará.

Essas reuniões eram realizadas semanalmente e tinha a participação dos professores/professoras das duas áreas de ensino e coordenadores escolares que conduziam o planejamento escolar onde os principais temas discutidos estavam relacionados com a formação de professores, prática pedagógica, didática e recursos didáticos, planejamento, avaliação, aprendizagem, indicadores acadêmicos, entre outros.

Nesse momento de interação, reflexão, estudo e análise foram aplicados um questionário aos professores que lecionavam a disciplina de matemática nas séries de 1º, 2º e 3º anos do ensino médio. Também foi utilizada a observação da sala de aula quanto à prática pedagógica e leituras dos planos de ensino dos professores.

O questionário aplicado ao grupo era composto por questões discursivas e buscavam inferir sobre os conhecimentos e saberes dos professores, bem como concepções individuais a respeito do tema da didática, do ensino e aprendizagem de matemática e do uso pedagógico das TDIC no ensino de matemática.

A pesquisa foi classificada quanto à abordagem e procedimentos técnicos como pesquisa-ação qualitativa e com características de estudo de caso.

Para proceder na análise e discussão dos resultados, utilizamos nomes fictícios para identificar os sujeitos da pesquisa. Assim os participantes foram identificados por Alfa, Beta, Gama, Teta e Ômega.

Nesse sentido, os participantes da pesquisa foram colaboradores e espontaneamente concordaram em participar dessa fase da investigação que tinha como finalidade conhecer e construir um levantamento descritivo e avaliativo das concepções dos mesmos sobre os temas supracitados.

A seguir apresentam-se as discussões e resultados da pesquisa.

3. Resultados

Ao analisar as contribuições dos sujeitos da pesquisa em relação às discussões em torno do tema proposto neste artigo, que teve como objetivo refletir sobre qual o lugar da didática no processo de ensino e aprendizagem de matemática com o uso das tecnologias digitais nos confrontamos com argumentos, relatos, atitudes e experiências dos professores que reforçam a ideia de que a didática tem um destaque no processo de mediação pedagógica de ensino e aprendizagem de matemática como também, convergem ao campo de pesquisa e estudo relacionado com o saber ensinar. Porém alguns professores comentam que a didática é concebida teórico e metodologicamente como um instrumento ou recursos para ensinar bem.

Nas considerações apresentada pelos sujeitos da pesquisa foi possível constatar indícios que os conhecimentos em relação à didática ficavam em segundo plano na lista de prioridades das disciplinas curriculares em seu processo de formação inicial e por conta desse fato, muitas vezes são levados a priorizar mais os conhecimentos específico da área de atuação do que os conhecimentos didáticos e pedagógicos.

Analisando as resposta dos professores participantes da pesquisa respeito do conceito de didática, destacamos os apresentados pelos professores Gama e Teta que afirma que:

(Gama) A didática é uma ferramenta utilizada por nós profissionais a melhorar nossa interação com os alunos na forma de transmissão.

(Teta) É a arte ou o conjunto de técnicas de ensinar. Pode ser compreendida como sendo a parte da pedagogia que se ocupa dos métodos e técnicas de ensino e aprendizagem.

Analisando os conceitos apresentados pelos os professores, consideramos relevantes suas

observações quanto aos aspectos teóricos da didática, pois na perspectiva da epistemologia, a didática é compreendida como ciência que estuda a forma do ensinar a ensinar por meio de uma ação e reflexão na ação (PIMENTA et al, 2010).

Nesse sentido, observamos a que os professores de matemática compreenderam teórico conceitual as concepções da didática, porém a didática não se limita apenas aos conceitos teóricos, ela vai além dessa visão possibilitando um vasto campo de pesquisa e área de formação do professor dentro de um contexto social (PIMENTA 2012).

Os professores relatam em relação à questão que busca compreender como foram explorados os conhecimentos sobre didática na sua formação inicial, podemos verificar por meio dos relatos dos professores que foram explorados a partir de discussões sobre a organização de aula, planejamento e práticas de estágio com os alunos.

(Alfa) Os meus professores ensinaram como podíamos organizar nosso tempo de aula e o nosso planejamento.

(Beta) Acredito que de forma bastante promissora. Muitas discussões e práticas de estágio com alunos do ensino fundamental para aperfeiçoamentos necessários.

Nesse contexto, verificamos que a disciplina de didática na formação inicial de professores de matemática dar maior ênfase aos conhecimentos da prática de ensino, deixando uma lacuna na formação do professor em conceber a didática como campo de pesquisa da formação de professores para uma construção reflexiva da ação docente (LIMA 2014; PIMENTA et al 2010).

A didática tem sido trabalhada em alguns cursos de licenciatura de forma superficial e limitada quanto à construção de novos saberes e conhecimentos pedagógicos devido a proposta pedagógica curricular desses cursos que priorizam as disciplinas específicas da área, determinando maior carga horária para elas em detrimento das disciplinas pedagógicas que são menos valorizada nesses cursos.

Em relação ao uso pedagógico das TDIC nas aulas de matemática e, como os professores integra esses recursos a sua prática pedagógica em sala de aula, foi questionado por meio do instrumento de coleta de dado se os professores utilizam as TDIC e como utilizam as TDIC nas aulas de matemática. Nas afirmações dos professores, destacamos os argumentos dos professores Ômega e Teta que comentaram:

(Teta) Uso para fazer exposições de conteúdos e para que os alunos explorem seus recursos na realização de atividades individuais ou em grupos.

(Ômega) Com certeza. Porque não podemos prescindir do uso desses recursos nos dias atuais, uma vez que faz parte do cotidiano das pessoas.

Analisando as concepções dos professores em relação às questões acima, percebemos a importância da utilização das TDIC em sala de aula para auxiliar professores e alunos na construção de novos conhecimentos significativos (VALENTE et al 2011). No entanto, as tecnológicas digitais devem ser exploradas de forma construtivista possibilitando aos professores e alunos um trabalho colaborativo por meio de uma reflexão e depuração dos conteúdos disciplinares.

Nesse sentido, as TDIC são concebidas como uma linguagem que possibilita a construção de novos conhecimentos de modo colaborativo por meio de uma abordagem construcionista em que o aluno mediado pela ação pedagogia do professor interage com os recursos das TDIC por meio de ciclo de ação, descrição, reflexão e depuração dos conhecimentos ampliando sua estrutura cognitiva contemplando uma aprendizagem significativa (VALENTE et al 2011).

4. Conclusões

Considerando que a didática como campo de pesquisa e estudo na área de educação matemática tem um papel crucial na formação de professores para a transformação da realidade no contexto do ensino, o professor precisa apto para inserir novas estratégias para a

mediação pedagógica em sala de aula.

A apropriação construtivista das TDIC em sala de aula é um processo complexo que exige uma visão inovadora do professor, superando os limites e possibilidades do ensino tradicional e instrucionista. Para tanto, ele precisa estar preparado profissionalmente para integrar com autonomia esses recursos a sua prática pedagógica de modo auxiliar na condução do processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

A pesquisa nos permitiu concluir que a didática ocupa um lugar de destaque no processo de ensino e aprendizagem de matemática, porém os professores apresentam indícios que necessitam de uma melhor formação em relação às concepções teóricas e práticas da didática como campo de pesquisa e estudo. Nesse contexto, a didática contribui no processo de formação do professor como ciência que tem como princípio ensinar aprender a ensinar.

Foi possível verificar também que a apropriação pedagógica das TDIC em sala de aula vem sendo gradativamente inserida no contexto do ensino e aprendizagem integrada ao currículo e provocando mudanças na prática pedagógica dos professores de matemática.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, M. E. B. de; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

CANDAU, Vera Maria (2001). **Magistério: construção cotidiana.** Rio de Janeiro: Vozes. 4ª edição.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática. Educação matemática em revista.** São Paulo: SBEM, ano 6, n. 7, p. 5-10, 1999

_____. **Etnomatemática – Elo entre as tradições e a modernidade.** 3ª Ed. – Belo Horizonte: Autentica Editora, 2009.

FRANCO, M. A. S.; PIMENTA, S. G. Org. **Didática embates contemporâneos,** São Paulo: Edições Loyola, 2010.

LIMA, M. S. L. **Tendências investigativas contemporâneas no campo da didática: aspectos teóricos e metodológicos.** EPENN 2014

NÓVOA, Antônio (1992a). **Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA (org.) Os professores e a sua formação.** Lisboa: Publicações Dom Quixote.

PIMENTA, S.G. (Org.) **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal.** 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.

PIMENTA, S.G. **Saberes pedagógicos e a atividade docente.** 8. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

1. Licenciado em Matemática, Mestre no ensino de ciências e matemática e Doutorando em Educação pelo Programa de Pós- Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará – PPGE/UECE. Email: scsilvano@hotmail.com

2. Professora do Programa de Pós- Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará – PPGE/UECE. Email: Ivoneide.lima@uece.br

3. Etnomatemática – Arte de explicar matemática por meio de tudo que se refere à cultura (D'Ambrósio, 2007).

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 60) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]