

CRIATIVIDADE NA PRÁTICA DOCENTE AO USAR AS TIC NO ENSINO DE MATEMÁTICA: INOVAÇÃO AO USAR O SOFTWARE GEOGEBRA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICO.

Kátia Maria Limeira Santos

Eixo 6. Criatividade e inovação nas práticas docentes com uso das TIC.

RESUMO

Este artigo demonstra que o ensino de matemática pode ser algo atraente e criativo, desde que o professor inove a sua prática docente ao utilizar-se das TIC no processo ensino e aprendizagem de forma criativa. O objetivo é investigar a prática docente ao ensinar matemática a partir do uso das TIC. Trata de uma pesquisa em andamento da dissertação de mestrado em ensino de matemática, que está em fase de conclusão sobre a prática docente de dois professores de matemática. É uma pesquisa descritiva qualitativa com delineamento de Estudo de Caso, as técnicas utilizadas foram: observação e entrevistas. No primeiro momento foi feito um estudo bibliográfico sobre o respectivo tema e no segundo o estudo de caso através da observação e entrevistas com 2 professores que lecionam matemática em uma escola pública (em andamento). Com os resultados até o momento percebeu-se que utilizar o software geogebra possibilita que os alunos tenham uma aula interativa e construtiva, demonstrando que é possível transformar a aula de matemática em algo rentável e próspero na construção lógica e criativa do aluno.

PALAVRAS-CHAVE: Prática docente; Criatividade; TIC.

ABSTRACT

This article demonstrates that the teaching of mathematics can be something attractive and creative, since the teacher innovates their teaching practice to be used ICT in the teaching and learning process. The objective is to investigate the teaching practice in teaching mathematics from the use of ICT. It is an ongoing survey of the dissertation in mathematics teaching, which is nearing completion on the teaching practice of two math teachers. It is a qualitative descriptive research with case study design, the techniques used were: observation and interviews. At first it was made a bibliographic study on its theme and in the second case study through observation and interviews with two teachers who teach math in a public school (in progress). With the results so far it was noticed that when using the geogebra software enables students to have an interactive and constructive class, demonstrating that it is possible to transform math class into something profitable and prosperous in logic and creative construction of the student.

KEY WORDS: Teaching practice. Creativity. ICT. math education.

1 Introdução

O uso educativo das tecnologias de informação e comunicação (TIC) tem sido considerado e praticado a partir de uma abordagem instrumental típica da tecnologia educacional, em diversas disciplinas, possibilitando seu uso como instrumento auxiliar, inclusive na matemática (BELLONI, 2005). Com isso percebemos que diante da nova realidade, juntamente com as novas demandas educacionais surge a necessidade de uma nova forma metodológica de ensinar, principalmente a matemática, a qual tem sido motivo para várias discussões. Durante anos a matemática é vista como uma disciplina difícil de entendimento, dificultando assim a aprendizagem do aluno, e que hoje é preciso rever a forma de ensinar, bem como se utilizar de novos recursos metodológicos, a fim de possibilitar ao aluno a construção de conhecimentos e que estes sejam úteis em sua vida.

Nesta perspectiva o tema proposto para pesquisa é de suma relevância, visto que demonstra a relação das novas tecnologias a partir da criatividade o ensino da matemática, onde surge a necessidade de mudanças no processo ensino aprendizagem, tendo que o professor rever a sua didática relacionada a novas formas de aprender e também ensinar, tornando-se fundamentais a essas mudanças para que ocorra uma aprendizagem harmoniosa e interativa suscitando no aluno o desejo em aprender matemática de forma dinâmica visando o seu desenvolvimento cognitivo.

Sendo assim devemos lembrar o papel importante que a escola exerce ao desenvolver a capacidade do professor em lidar com diversas situações, e que ao utilizar as ferramentas tecnológicas ele se desenvolva para o mundo de forma mais plena e dinâmica.

Esse trabalho surgiu da necessidade de analisar os conhecimentos pedagógicos, no que concerne a prática docente ao utilizar-se das TIC, que irá proporcionar uma prática renovadora preparando o aluno ao saber lidar com os diversos problemas que a realidade nos apresenta.

Ao estudarmos o campo das TIC, podemos conhecer novas definições e conceitos que revelam confrontações profundas em torno das práticas de ensino, inscritas sem dúvida nenhuma no terreno da pedagogia (LITWIN, 2001). Ou seja, o

principal objetivo da educação é preparar o homem para o mundo e o campo de trabalho, transformando-o em um ser político, social e emocional. Daí surge o grande desafio. A importância de utilizar as TIC no ensino de matemática. Onde o professor passa a ser objeto de articulações entre as TIC e a educação, para que sua prática docente possa aproximar cada vez mais da realidade do aluno possibilitando o seu desenvolvimento cognitivo de forma criativa.

Este artigo cita o locus existente entre a criatividade, TIC e ensino de matemática, situa a grande importância de compreendermos o papel das TIC no ensino de matemática, pontuando que as TIC são diversos tipos de tecnologias (livros, quadro branco, piloto...), bem como, também o software Geogebra, que vem modificando a prática educativa a respeito do profissional da educação, da sua formação, e seu compromisso com o ensino de matemática e este é um dos pontos estudados sobre as TIC na matemática. Daí poderemos suscitar a necessidade de compreender qual o entendimento do professor de matemática em relação as TIC, verificando como eles percebem e formalizam o uso desses instrumento no ensino da matemática.

Quanto ao tipo de pesquisa será Pesquisa Qualitativa, com viés do estudo de caso, a fim de estudar uma determinada variável, começando a partir da revisão de literatura apoiando-se na fundamentação teórica de diversos autores como: Barros (2011), Borba (2014), Castells (2006), Kenski (2004-2006) dentre outros. No primeiro momento irá partir de uma revisão do referencial bibliográfico. No segundo momento, faremos a pesquisa empírica qualitativa que se configurará como um Estudo de Caso que será desenvolvida a partir desse, através da escolha de dois professores com formação em licenciatura em matemática, e que lecionam matemática na mesma escola e utilizam das TIC na sua prática docente.

As técnicas utilizadas foram observação e entrevistas. Sendo essa escolha a Observação é uma técnica fundamental na Pesquisa de Campo que foi realizado com os professores a fim de perceber detalhes importantes sobre as práticas pedagógicas no ambiente escolar ao utilizar as TIC no ensino de matemática. Sendo assim, percebe-se a importância da metodologia para um norteamento no processo da escolha e seleção do objeto de estudo pelo pesquisador. Dando continuidade seguimos com as entrevistas com o intuito de compreender o espaço docente e sua prática de ensino.

Descrever e analisar as TIC no ensino de matemática e na prática docente, possibilitará uma compreensão do contexto atual a qual o ensino de matemática se apresenta na sociedade atual, contribuindo para melhor entendimento de aprender e ensinar matemática de forma interativa e inovadora ao se utilizar de softwares que possibilitarão melhor apreensão de diversos temas trabalhado em sala de aula sobre a matemática.

Sendo assim, iremos analisar a prática docente, quanto utilização das TIC em sala de aula e no laboratório de informática quando estes se utilizam de instrumentos tecnológico como o software GeoGebra, no desenvolvimento de conteúdos voltados para funções, gráficos e números decimais nas aulas de matemática. Pois este software cria possibilidades de desenvolver atividades de forma criativa e interativa no espaço da sala de aula, visando a construção lógica e a capacidade de criar dos alunos.

2 As TIC no processo de ensino da matemática.

Tratar das TIC no ensino da matemática tem sido um grande desafio, pois a escola e os professores nem sempre estão preparados e os alunos precisam de profissionais que estejam aptos e tenham uma interação com as TIC, possibilitando meios que facilitem a sua relação na prática docente ao ensinar a matemática em sala de aula.

As configurações atuais da sociedade a partir das TIC suscitam mudanças no contexto sociocultural, as quais estão relacionadas ao avanço acelerado e contínuo das tecnologias, influenciando a forma de pensar e agir frente a sociedade contemporânea. A interação, o discurso matemático, e a resolução de problemas assumem outro formato, do mesmo modo que o ensino também pode assumir, a partir do uso das TIC no ensino de matemática (ROSA, 2015).

A atuação docente no ensino de matemática exige o repensar da prática docente, uma resignificação de seus saberes, um novo olhar na forma de ensinar conteúdos matemáticos, possibilitando o aluno se apropriar de novas formas de aprender matemática a partir do uso das TIC, sendo assim importante o tempo que o

professor disponibilize para se dedicar as novas tecnologias. KENSKI (2006, p.48), confirma que:

Em uma outra vertente, é preciso que esse profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e seus limites, para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento.

As potencialidades das TIC como instrumento de trabalho, de informação e de comunicação durante a prática docente são reconhecidas. Como meio de informação, as TIC permitem que os professores pesquisem e explorem sites, links, softwares e documentos on-line com interesse para o ensino de matemática e, selecionando recursos tecnológicos para utilizar na sala de aula. Como meio de comunicação, as TIC facilitam a interação entre os professores e alunos, visando uma comunicação mediada pelo computador como instrumento pedagógico no ensino de matemática (VISEU, 2009).

A matemática sendo vista como um conhecimento abstrato e mecânico dificulta a concretização de práticas de ensino que condiz com as recomendações atuais da educação matemática. A educação matemática deve propiciar aos alunos atividades que atribuam um papel considerando o que os alunos fazem e dizem no seu dia a dia. Uma das formas de potencializar esse ensino é integrando as TIC na prática docente proporcionando um apoio individual e coletivo em sala de aula, facilitando a interação entre os professores e alunos. Discutindo essa questão:

Uma atividade matemática elaborada com base na noção de experimentação com tecnologias deve buscar oferecer meios para criação e simulação de modelos matemáticos; ensinar e aprender matemática de forma alternativa e conhecimento de novas dinâmicas, formas de conectividade e relações de poder em sala de aula [...]. Esses aspectos que caracterizam a experimentação com tecnologias têm como pano de fundo uma perspectiva na qual a produção de conhecimentos matemáticos assume uma dimensão apropriada aos cenários do ensino da matemática (BORBA, 2014, p. 51-52).

É nesse sentido que o papel do professor na escola vem modificando-se nas últimas décadas. Sendo que cada vez mais tem executado funções ligadas à distribuição do conhecimento, passando da formação do indivíduo para o sentido de prepará-los para o mercado de trabalho. A partir do uso das TIC, o professor constrói uma rede e não uma rota. E a aprendizagem se dá a partir da exploração realizada pelos alunos.

Significa que o professor não é mais dono do suposto saber, mas possibilita e disponibiliza através das TIC a experiência do conhecimento no ensino de matemática. Para Silva (2012, p.90) “o professor modifica sua ação modificando seu modo de comunicar em sala de aula. Na perspectiva da interatividade, ele deixa de imobilizar o conhecimento e o transfere para o aluno, sendo uma ponte entre a informação e o conhecimento”.

O professor que modifica sua prática docente, ele passa de mero transmissor de saberes, tornando-se um formulador de problemas, um provocador de situações, um gerenciador da construção do conhecimento na experiência viva de sala de aula. Ao se tratar do ensino da matemática e das TIC é algo enriquecedor, por ser áreas de conhecimento ricas e complexas que possibilitarão preparar o aluno para o mundo (SILVA, 2012).

O professor precisa saber utilizar as potencialidades dos materiais tecnológicos ao seu dispor. Observando a capacidade do professor ao utilizar materiais tecnológicos, Rodrigues (2001) realça três componentes no conhecimento do professor: - Saber utilizar: saber organizar e gerir informação num sistema operativo (tipo Windows), saber aceder a programas de um Office, saber instalar e abrir aplicações de software em diferentes suportes (disquete, CD,...). - Saber trabalhar com: saber utilizar programas de ferramentas, [tais como] processador de texto, folha de cálculo (ou bases de dados) e/ou tratamento de imagem; saber utilizar a Internet nas vertentes de comunicação e de pesquisa; saber avaliar, seleccionar e explorar produtos de software específicos das disciplinas. - Saber como integrar nas práticas: saber construir materiais didáticos, com recurso às TIC, que tenham valor pedagógico acrescido para a aprendizagem dos alunos. Em caso de inadequação dos produtos disponíveis, ser capaz de reformular ou produzir, no todo ou em parte, produtos multimídia ajustados a contexto de aprendizagem. Ser capaz de criar e organizar ambientes de aprendizagem, com auxílio das TIC. (VISEU, 2009 *apud* RODRIGUES, 2001).

Para Belloni (2005), o indivíduo para sobreviver ao mercado de trabalho em pleno século XXI, precisa desenvolver diversas capacidades cognitivas que possibilite a resolução de problemas, adaptabilidade e flexibilidade diante de tarefas novas, assumindo responsabilidades, aprendendo por si e junto ao grupo. Sendo assim, a

tecnologia envolve conhecimento técnico e científico, criando ações e intervenções na prática, ampliando os conhecimentos, resolvendo os problemas, tornando mais fácil as tarefas do dia a dia.

Kenski (2004) descreve que é possível compreender que a nossa maneira de viver seria impossível sem as tecnologias. As TIC integram o nosso dia a dia, e já sentimos dificuldade em viver sem elas, por conta do uso de produtos, serviços e equipamentos tecnológicos. Com isso, nem pensamos o quanto foi preciso de estudo e criação. Porém a escola termina sendo questionada, diante dessas inovações tecnológicas e buscando cada vez mais se apropriar de um conhecimento que seja acessível a todos.

Para a autora, na sociedade da informação, o uso das TIC reflete, em todas as áreas do conhecimento humano, trazendo significativas mudanças na forma de agir e de fazer educação. Desafiando assim os profissionais que estão envolvidos no processo de ensino. No que se refere o ensino da matemática torna-se mais complexo e enriquecedor, por se tratar de uma área desenvolvida pela espécie humana ao longo da sua história para explicar, entender, manejar e buscar respostas para as questões da humanidade.

Diante de tantas mudanças a escola requer não só um novo conceito pedagógico, mas principalmente que os docentes atribuam uma renovada responsabilidade e um papel primordial como intermediadores do processo de aquisição e elaboração do conhecimento, tornando a prática docente cada vez mais interativa e produtiva para todos os alunos, e que ao ensinar matemática através do uso das TIC, os alunos estejam preparados para lidar com os desafios da sociedade contemporânea.

3 O uso de Software (GeoGebra) no ensino de matemática, a Prática docente e as TIC no ensino de matemática: uma abordagem sobre o estudo de caso de dois professores de matemática.

Tendo em vista as dimensões da inovação tecnológica que permitem a exploração e o surgimento de cenários alternativos para a educação e, em especial, para

o ensino e aprendizagem de Matemática possibilitando novas formas de aprender, através de softwares inovadores. Enfatizamos a importância de trabalhar com os software GeoGebra, tendo reconhecido o seu caráter inovador caracterizado pelo uso das tecnologias digitais.

O software GeoGebra foi criado por Markus Hohenwarter em 2001 e, ao longo dos anos, foi consolidando seu status enquanto uma tecnologia inovadora na educação matemática. Desde seu lançamento, cada vez mais, professores e/ou pesquisadores têm demonstrado interesse didático-pedagógico e acadêmico diversificado com relação ao uso do GeoGebra no ensino e aprendizagem de matemática, principalmente voltado para o desenvolvimento cognitivo e a interação, bem como suscitar no aluno interesse pela matemática de forma harmoniosa e menos traumática:

O caráter inovador do *software* GeoGebra, pois trata-se de uma tecnologia pioneira em relação à integração de funções. Com a possibilidade de uso de um *software* multiplataforma, atividades matemáticas diferenciadas começaram a ser elaboradas com base no uso do GeoGebra. Em especial, notamos grande interesse por parte dos educadores matemáticos (professores-pesquisadores) com relação ao uso do GeoGebra na elaboração e exploração de atividades matemáticas voltadas ao Cálculo Diferencial e Integral (BORBA,2014, p.45-46).

Ao trabalhar com o *software* GeoGebra, é possível perceber que a sua utilização pode se revelar significativamente para o desenvolvimento cognitivo e aprendizagem matemática quando o cenário didático-pedagógico formado a partir da realização de atividades matemáticas envolve complexidade com relação ao pensamento matemático, bem como buscar intensificar esse tipo de complexidade torna-se fundamental na elaboração de uma atividade matemática investigativa. Com isso, é possível compreender que as tecnologias digitais podem permitir diversos tipos de investigação em questão dos problemas matemáticos e de geometria.

O uso de tecnologias no estudo de conceitos ou na exploração de problemas matemático busca explorar conhecimentos a partir da experimentação, criando meios em que o aluno possa fazer uma relação com a teoria e a prática, a partir de conteúdos desenvolvidos em sala de aula, sendo revisto com o uso de software a partir da aplicação da TIC, tendo o computador e o software como intermediador da resolução do problema matemático. Para Borba e Villareal (2005) *apud* Borba (2014, p51-52):

Uma atividade matemática elaborada com base na noção de experimentação com tecnologias deve buscar oferecer meios para a: criação e simulação de modelos matemáticos; exploração de diversificadas formas de resoluções; elaboração de novos tipos de problemas e construções matemáticas; criação e conexão entre diferentes (e múltiplos) tipos de representações de objetos matemáticos; incentivo à combinação de raciocínios intuitivo, indutivo ou abdutivo, que podem contribuir ao desenvolvimento do raciocínio dedutivo; compreensão de conceitos; criação de diferentes tipos de símbolos e notações matemáticas; envolvimento com um novo tipo de linguagem (informática) na comunicação matemática, além da escrita; conhecimento de novas dinâmicas, formas de conectividade e relações de poder em sala de aula e ensinar e aprender matemática de forma alternativa.

Portanto, ao elaborarmos uma atividade matemática baseada no uso das TIC, é importante que o professor ofereça meios para a experimentação de determinadas atividades, e que essa atividade assuma um propósito de aprendizagem de forma ampla, principalmente ao utilizar-se de *software* que desenvolva e resolva problemas de operações matemática.

A partir do exposto a nossa pesquisa propõe compreender esse universo das TIC relacionado ao ensino de matemática, tendo em vista o uso do software GeoGebra nas séries finais (6º e 9º ano) do ensino fundamental. Nesse contexto espera-se que o uso das TIC no ambiente escolar seja visto pelos professores não como uma zona de risco, mas como uma nova forma de ensinar matemática, dinamizando e provocando a criatividade e suscitando a interatividade em sala de aula.

O uso do computador no ensino de matemática, ou como um instrumento interativo na educação, como maneira de inovar os recursos tradicionais, tem se afirmado como uma das áreas relevantes da educação matemática. Neste contexto, os softwares educacionais estão sendo incorporados ao processo de ensino e aprendizagem como instrumentos de mediação entre o aluno e o conhecimento, permitindo exploração, visualização e experimentação na resolução dos problemas matemáticos com várias possibilidades de aprendizagem. No entanto, isto requer profissionais preparados, dispostos a pesquisar e a inovar a sua prática docente (BENTO, 2010).

Conforme afirma Castells(2006,p.69) :

O que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso.

Para o autor acima citado, as novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos. Onde usuários e criadores podem tornar-se a mesma coisa, principalmente a partir da forma como esses usuários se utilizam desses meios tecnológicos. Ou seja, ao ensinar a matemática a partir de um software o professor cria possibilidades para que o aluno desenvolva suas funções cognitivas a partir da utilização do software a fim de conseguir as respostas para os problemas matemáticos trabalhados em sala de aula, mudando toda uma forma de resolver questões, antes vista de maneira tradicional, sem a utilização das TIC. Os *softwares* transformam o contato homem/máquina/aprendizagem em uma relação amigável que permita a navegação desses usuários no universo do ensino aprendizagem matemática (COSTA,2005). Um ponto importante das TIC com relação à aprendizagem, é :

Para que possamos compreender melhor a relação homem/máquina, é necessário entendermos o momento e o que queremos aprender com a máquina. O foco da nossa pesquisa a partir desse trabalho, é tornar a relação existente entre o ensino de matemática e o uso do software GeoGebra, enfatizando sua importância no ensino matemática.

Segundo Borba (2014), no seu livro “*Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática*”, descreve que o *software* GeoGebra é um *software* de matemática dinâmico gratuito e multiplataforma para todos os níveis de ensino, e que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo numa aplicação. Por ser livre, o *software* GeoGebra vem ao encontro de novas estratégias de ensino e aprendizagem de conteúdos de geometria, álgebra, cálculo e estatística, permitindo a professores e alunos a possibilidade de explorar, investigar tais conteúdos na construção do conhecimento matemático. Possibilitando o desenvolvimento cognitivo do aluno, através de uma aula mais interativa e dinâmica.

Utilizar-se das TIC facilita o processo ensino e aprendizagem, porém cabe ressaltar que quando se trata das TIC, não se refere só as novas tecnologias voltadas e referenciadas para os últimos equipamentos como: computador, softwares, tablete, smartfone, celular, e sim, todos os objetos que possibilitam a transmissão e construção do conhecimento, como: quadro branco, piloto, giz, quadro verde, livro didático, retroprojeter, em fim todo e qualquer utensílio que viabilizará a transmissão e formação do conhecimento.

É na prática docente no exercício diário que o professor irá se fazer presente ao utilizar esses objetos, dinamizando assim a sua forma não só de ensinar como também de aprender, tornando a relação pedagógica uma relação dinâmica e harmoniosa. Porém, para isso, é preciso ter consciência do seu papel em sala de aula e na formação do sujeito, mostrando que ao ensinar a matemática a partir dos recursos tecnológicos eles se desenvolverão cognitivamente, facilitando e ampliando sua compreensão de mundo. Fato este já comprovado pela neurociência que pontua que quando o aluno aprende a resolver problemas matemáticos de forma criativa e dinâmica, logo este consegue fazer conexões neuronais mais rica, desenvolvendo cognitivamente. Oliveira (2014, p.14) afirma que:

A neurociência se constitui como a ciência do cérebro e a educação como ciência do ensino e da aprendizagem e ambas têm uma relação de proximidade porque o cérebro tem uma significância no processo de aprendizagem da pessoa. Verdadeiro seria, também, afirmar o inverso: que a aprendizagem interessa diretamente o cérebro.

O uso das tecnologias (computador, softwares, tablete, celular, o quadro branco, o piloto, o giz, o quadro verde, o livro didático e o retroprojeter), de forma adequada na prática docente no dia a dia ajudará o aluno aprender e ter interesse nos conteúdos matemáticos que estão sendo abordados pelo professor.

Em uma escola pública de ensino fundamental das séries finais (6º e 9º ano), foi possível perceber o quanto a utilização das TIC, faz a diferença. Trata-se de um estudo de caso (dissertação de mestrado)¹ de dois professores da rede estadual de uma escola

¹ Pesquisa em andamento Mestrado em Ciências e Ensino da Matemática/NPPEGECIMA/UFS da

localizada em Aracaju/Sergipe, em que ambos utilizam-se das TIC, tanto do quadro branco, piloto, livro didático e do software Geogebra para trabalhar os conteúdos matemáticos relacionados a temas como: funções, números decimais. Durante o desenvolvimento da pesquisa, observou-se que a interação entre os alunos, o interesse nas aulas em sala de aula e no laboratório de informática tornava-se mais frequente. Os professores após as explicações dos conteúdos em sala de aula, em seguida levavam para fazer a resolução dos problemas utilizando-se do software geogebra no laboratório de informática. Daí percebeu-se que o entusiasmo, dedicação e questionamentos dos alunos eram mais frequentes, mostrando a capacidade cognitiva dos alunos ao levantar questões voltadas para a resolução dos problemas, e seu cotidiano no dia a dia. Exemplo disso, foi percebido quando um dos alunos do P1², fez uma pergunta sobre o gráfico que estava criando a partir do software geogebra, e o professor ao responder dando as explicações necessárias, este aluno respondeu da seguinte forma: “....há agora eu entendi, então faz sentido quando eu coloquei pra o senhor, como eu tinha compreendido em sala de aula” – fala do aluno do 9º ano. Esse exemplo mostra a capacidade de pensar do aluno ao fazer essa relação com o objeto estudado antes e depois dos resultados alcançados.

Diante do exposto, fica claro como as TIC aproximam a relação pedagógica entre o dizer e o fazer, principalmente ao se tratar do ensino de matemática, estreitando a relação pedagógica e aproximando cada vez mais o aluno da construção e desenvolvimento cognitivo.

Considerações Finais

Com este artigo, tentaremos elucidar as TIC no ensino da matemática a partir de um olhar da forma de ensinar com criatividade a partir de instrumentos das tecnologias, dentre vários como: quadro branco, piloto, livro didático e softwares, que desenvolvem

mestranda Kátia Mª Limeira Santos, orientador Profº Dr. Carlos Alberto Vasconcelos.

² Professor de matemática do 9º ano que ministrava o assunto de funções utilizando-se do software geogebra, no laboratório de informática.

a capacidade lógico matemática do aluno preparando-o para os desafios e perspectivas no ensino da matemática na contemporaneidade.

Porém se faz necessário compreender a importância da academia ao desenvolver pesquisas voltadas para o entendimento dos desafios e perspectivas no ensino da matemática na contemporaneidade referente ao ensino da matemática a partir do uso das TIC, que possibilitará as habilidade e competência dos professores em sala de aula, bem como trabalhar a socialização e integração do grupo no contexto contemporâneo, e ampliando pesquisas que visem ao reconhecimento e a importância das TIC no ensino da matemática.

No entanto, é preciso compreender que o uso das TIC no ensino de matemática trata das novas formas de aprender matemática, possibilitando a emergência e consolidação de uma nova forma cultural frente ao professor sobre sua metodologia e didática ao ensinar conteúdos matemáticos de forma prazerosa e, possibilitando o desenvolvimento criativo e intelectual do aluno.

Com a construção desse escrito, espera-se que haja suscitado uma reflexão acerca da criatividade professor, sobre a relação estabelecida com as TIC e o ensino da matemática, demonstrando que a forma de ensinar é primeiro um estudo crítico teórico para tentar fundar a prática docente de âmbito criativo e não mais sobre a tradição ou o empirismo, mas sobre uma abordagem racional dessas questões.

Contudo, é preciso compreender o papel das TIC e rever a prática docente, bem como a criatividade na forma de ensinar durante as aulas de matemática nos dias atuais, tendo que enfrentar desafios e perspectivas no campo educacional e social, possibilitando o desenvolvimento cognitivo do aluno na atualidade, a partir da inserção das tecnologias na educação.

Porém percebemos que ainda há muito que se fazer em termos de pesquisa, que vise uma análise da criatividade, uso das TIC, de softwares voltados para o ensino da matemática, possibilitando que o aluno do mundo contemporâneo esteja preparado para os desafios, e que a prática docente, a partir de uma análise da nova didática de como ensinar matemática, a qual norteiam esse universo, se preocupe com o aprendizado e desenvolvimento do aluno na vida e no mundo do trabalho, visando uma aprendizagem enriquecedora.

Referências

BENTO, Humberto Alves. **O desenvolvimento do pensamento geométrico com construção de figuras geométricas planas utilizando o software: Geogebra.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Ponnifícia da Universidade Catolica de Minas Gerais. Belo Horizonte – MG, 2010.

BELLONI, M. L. **O que é Mídia-Educação: Polêmicas do nosso tempo.** 2. ed. Campinas, São Paulo, Autores Associados, 2005.

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento.** 1.ed. Autêntica, Belo Horizonte, 2014.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: A era da informação: Economia, sociedade e cultura.** Vol I, 9ªed. Paz e Terra, São Paulo, 2006.

COSTA, Cristina. **Educação, imagem e mídias.** V,12, Cortez, São Paulo, 2005.

KENSKI, V. M. **Prática Pedagógica – Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 2ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2004. p.19.

_____, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 3.ed. Campinas/SP: Papyrus, 2006.

LITWIN, E. (Org.). **Tecnologia Educacional: Política, história e propostas.** 2 reimpressão. Porto Alegre, Artes Médica, 2001.

OLIVEIRA, Gilberto Gonçalves de. **Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores.** Educação Unisinos 18(1):13-24, janeiro/abril 2014 ©2014 by Unisinos - doi: 10.4013/edu.2014.181.02. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/viewFile/edu.2014.181.02/3987>
Acesso em: 15 maio 2016.

ROSA, Mauricio; BAIRRAL, Marcelo Almeida e AMARAL, Rúbia Barcelos. **Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância: pesquisa contemporâneas.** São Paulo: Livraria da Física, 2015.

SILVA, Marcos. **Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica, internet, tecnologias digitais, arte, mercado, sociedade e cidadania.** São Paulo: Loyola, 2012.



14 a 16 de setembro de 2016
UNIT - Aracaju-SE

ANAIS | ISSN: 2179-4901

WISEU, Floriano e PONT, João Pedro da . **Desenvolvimento do conhecimento didático do futuro professor de matemática com o apoio das tic.** Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (2009) 12(3): 383-413. Recepción: Junio 18, 2009 / Aceptación: Octubre 27, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/relime/v12n3/v12n3a5.pdf>. Acesso em: 16 de maio de 2016.