

Ensinar e aprender, aprender e ensinar: um olhar sobre uma prática pedagógica

Teaching and learning, learning and teaching: a look at a pedagogical practice

La enseñanza y el aprendizaje, el aprendizaje y la enseñanza: una mirada a una práctica pedagógica

Claudionor de Oliveira Pastana¹
Márcia Jussara Hepp Rehfeldt,²
Rogério José Schuc³

Resumo: A ação do ato de aprender e ensinar encontra-se conexa com as nossas acepções, sendo esta compreendida como toda experiência vivida, sentida ou compartilhada. Neste sentido, este trabalho surgiu de uma prática pedagógica desenvolvida por meio da disciplina Pesquisa e Estágio, do Programa de Pós-Graduação Strito Sensu, no Mestrado em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário UNIVATES e, posteriormente, problematizada na disciplina Ensinar e Aprender Investigando. Desta forma, o objetivo desse trabalho é realizar uma reflexão acerca de uma prática pedagógica, conjecturando suas implicações, durante o processo de ensinar e aprender. Para a realização dessa prática pedagógica o procedimento metodológico está pautado em pesquisa qualitativa, com aplicação de questionários pré e pós atividade pedagógica. Utilizando como recurso tecnológico o *software Modellus*, foi possível observar a existência de uma articulação entre o domínio do conhecimento teórico com os conceitos. No entanto, vale ressaltar que durante o processo de desenvolvimento dessa reflexão a respeito de uma prática educativa, foi de suma importância compreender a postura do docente como professor/pesquisador, principalmente levando em consideração que tivemos de refletir a respeito da própria prática docente, o que não se constituiu como uma ação simples de realizar.

Palavras-chaves: Ensinar. Aprender. Prática Pedagógica.

ABSTRACT: *The action of the act of learning and teaching is connected to our senses, this being understood as all lived experience, felt or shared. Thus, this work was created from a pedagogical practice developed by the Research and Training discipline, Graduate Strito Sensu Program in Master in Mathematical Sciences Education, the UNIVATES University Center and subsequently problematized in the discipline Teaching and Learning Investigating. Therefore, the aim of this paper is reflect on a teaching practice, guessing its implications in the teaching and learning process. For the realization of this pedagogic practice, the methodological procedure is guided by qualitative research, with application of questionnaires pre and post pedagogical activity. Using as a technological resource Modellus software, it observed the existence of a link between the domain of theoretical*

¹ Licenciado Pleno em Matemática - UNIFAP. Licenciado Pleno em Física – UVA. Professor de Matemática e Física da rede Básica de Ensino do Estado do Amapá. Professor dos Cursos de Licenciatura Plena em matemática e Bacharelado em Administração da Faculdade Madre Tereza. Mestrando em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário Unidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior (UNIVATES). *E-mail:* claudionorpastana@yahoo.com.br.

² Doutora em Informática na Educação. Professora do Centro dos Cursos de Mestrado em ensino de Ciências Exatas e do Mestrado em Ensino do Centro Universitário Unidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior (UNIVATES) *E-mail:* mreinfeld@univates.br.

³ Doutor em Filosofia/PUC/RS. Professor do Centro dos Cursos de Mestrado em ensino de Ciências Exatas e do Mestrado em Ensino do Centro Universitário Unidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior (UNIVATES) *E-mail:* rogerios@univates.br.

knowledge with the concepts. However, it is noteworthy that during the development process of this reflection on an educational practice, was of huge importance to understand the teaching position as professor / researcher, especially considering we had to reflect on their own teaching practice, that was not constituted as a simple action to perform.

Keywords: Teaching. Learning. Teaching Practice.

Resumen: *La acción del acto de aprendizaje y enseñanza está relacionada con nuestros sentidos, entendiendo como tal toda la experiencia vivida, fieltro o compartido. En este sentido, este trabajo provino de una práctica pedagógica desarrollada por el curso de Investigación y Formación, el Programa de Graduados Sensu Strito, la Maestría en Ciencias de la Educación Matemática, el Centro Universitario UNIVATES y más tarde problematizado Enseñanza y Aprendizaje profundizando. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es reflexionar sobre una práctica docente, conjeturando sus implicaciones para el proceso de enseñanza y aprendizaje. A los efectos de la práctica docente el procedimiento metodológico se guía por la investigación cualitativa con la aplicación de los cuestionarios antes y después de la actividad educativa. Utilizando como recurso tecnológico de software Modellus, fue posible observar la existencia de una relación entre el dominio de los conocimientos teóricos con los conceptos. Sin embargo, cabe destacar que durante el proceso de desarrollo de esta reflexión sobre la práctica educativa, era de suma importancia para entender la posición de enseñanza como profesor / investigador, especialmente teniendo en cuenta que teníamos que reflexionar sobre su propia práctica docente, que no se constituyó como una acción simple de realizar.*

Palabras clave: Enseñanza. El aprendizaje. La práctica docente.

Introdução

A ação do ato de aprender e ensinar encontra-se conexas com as nossas acepções, sendo esta compreendida como toda experiência vivida, sentida ou compartilhada. Esses processos podem acontecer por meio da integração do mundo real com o imaginário, do passado com o presente, da emoção com a razão, ou pelo ato da busca pela informação. “Aprende-se o que é significativo para o projeto de vida da pessoa. Aprende-se quando se tem um projeto de vida. Aprendemos a vida toda. Não há tempo próprio para aprender” (GADOTTI, 2003, p. 08).

Esse processo de integração pode ser uma das grandes atribuições dos educadores, em sendo um coadjuvante da evolução constante de aprendizagem no educando, no fazer de sua prática educativa. Assim, a integração abre a possibilidade de uma construção da identidade profissional, pessoal ou de habilidades de trabalho produtivo, que refletem diretamente nas práxis pedagógicas do docente (PICCOLI; MORAES, 2012).

À luz desse novo olhar, a prática educacional aqui sugerida foi desenvolvida com os alunos do 3º ano do Ensino Médio, de uma Escola da rede Estadual de Ensino, na cidade de Macapá - AP. Desta forma, este trabalho nasce posteriormente à conclusão do estágio pedagógico, nas disciplinas Pesquisa em Ensino e Estágio Supervisionado e Ensinar e

Aprender Investigando, ambas inseridas no Programa de Pós-Graduação *Strito Sensu*, no Mestrado em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário – UNIVATES.

A intervenção pedagógica do estágio transcorreu ao longo de 3 semanas, no mês de maio de 2015, materializando o desenvolvimento da atividade presencial no âmbito escolar.

Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar uma reflexão acerca da prática pedagógica desenvolvida durante a intervenção pedagógica, descrevendo os momentos positivos e negativos vivenciados durante essas práxis de ensino.

Aportes teóricos

Kagan (1992) destaca que no final do século XX houve um aumento significativo dos pesquisadores em educação, com o intuito de compreender como uma pessoa aprende a ensinar. Esses estudos fundamentaram-se principalmente em pesquisas de cunho quantitativo e qualitativo, em que o professor era o objeto de estudo, tendo como foco o processo de aprender a ensinar.

Para Alves (2004), o processo de aprender a ensinar na vida do professor é um caminho longo em sua trajetória profissional, que não está presa a sua formação inicial, pois antes desse momento, o professor passou por diversas interações com inúmeros professores. Posteriormente, por meio da observação, haverá o compreensão a respeito do professor, do currículo e dos processos de ensino e de aprendizagem, tornando as suas concepções mais experientes e refinadas. Gadotti (2003, p. 08) destaca que:

Só aprendemos quando colocamos emoção no que aprendemos. Por isso é necessário ensinar com alegria. Nossas escolas continuam preocupadas em ensinar e não param para pensar o que é ensinar, como se aprende, porque se aprende. Dar aulas tem-se constituído na única preocupação da escola [...].

Como o processo de aprender a ensinar é contínuo, envolvendo aspectos de aprendizagem, destrezas e conhecimentos para a eficiência de ensino em uma sala de aula, outros aspectos como valores, normas e rituais pedagógicos, também são experimentados pelo professor em todo esse procedimento de interação que envolve a sua formação (ALVES, 2004). Além disso, o indivíduo encontra-se imerso em um contexto cultural, social, econômico e político que limita ou potencializa o desenvolvimento de sua profissão como professor, bem como a sua atuação na docência (DEMO, 2011). Nessa direção, considera Cruz (2011, p. 27):

[...]. Assim, acreditamos que a teoria fornece orientações e ferramentas de leitura, mas assumimos também que os significados que as pessoas levam

consigo estão ligados à sua experiência. [...]. É preciso considerar que o processo de formação destes profissionais transita na articulação de saberes de várias naturezas: saberes de militância pedagógica e psicopedagógica, saberes de uma prática reflexiva, saberes de uma teoria especializada, em meio a muitos outros.

O momento da socialização do educador tem se destacado como um amplo âmbito esclarecedor, embora não seja específico do aprender a ensinar. As diversas pesquisas dentro destas linhas apresentam as fundamentais influências que interagem com o educador ou futuro docente em seu procedimento de socialização. Cruz (2011, p. 27) ressalta que:

[...]. É preciso entrar no processo educativo como sujeito ativo, implicado com consciência crítica, pois a educação emancipatória não prescinde do saber crítico e criativo, porque este saber não nasce do mero ensino, ou da mera aprendizagem, mas se constrói no aprender a aprender e no aprender a pensar.

Neste sentido, Demo (2011) destaca que um dos subsídios fundamentais de discussão das práxis docentes faz referência ao educar, ao instruir-se e ao apreender. No entanto essas atuações em muitas ocasiões são avaliadas e executadas como atuações independentes. “A relação ensinar-aprender merece uma reflexão: ao nos propormos ensinar alguém, precisamos estar cientes de que quem aprende possui uma razão universal, como a de quem ensina [...]” (CRUZ, 2011, p. 27).

Na perspectiva de Alves (2004) e Demo (2011), o processo aprender a ensinar envolve o educando e o educador em torno de uma complexidade específica, que se colocará a favor ou contra a aprendizagem. Cruz (2011) destaca que essa relação faz com que apareça uma interação de dependência no ensinante sobre o apreendente e do que apreende sobre o que ensina. Assim, enfatiza Piccoli e Moraes (2012, p. 99):

Os professores precisam compreender que a evolução do conhecimento e a construção do professor são processos contínuos e que, no ato de ensinar, existe o confronto com dificuldades, obstáculos e resistências. É justamente nesse ponto estratégico que os professores precisam apresentar competência para a superação; entendemos, também, que, no encontro com o outro, viabilizam-se os meios para descobrir a melhor alternativa.

A partir dessa percepção é de suma importância a construção de uma maneira característica de repensar a prática educativa. Torna-se fundamental o desejo de envolver-se do docente nessa prática de reflexão, pautada nas vivências de sala de aula (PICCOLO; MORAES, 2012). Nessa perspectiva, podemos evidenciar que o processo de ensinar e aprender depende fundamentalmente do desejo de inovar a práxis educativa. A respeito dessas características Gadotti (2013, p. 09) destaca alguns atributos necessários para se ensinar:

- a) gostar de aprender, ter prazer em ensinar, como um jardineiro que cuida com emoção do seu jardim, de sua roça;
- b) amar o aprendente (criança, adolescente, adulto, idoso). Só aprendemos quando aquilo que aprendemos é “significativo” (Piaget) para nós e nos envolvemos profundamente no que aprendemos. O que aprendemos deve fazer parte do nosso projeto de vida. É preciso gostar de ser professor (autoestima) para ensinar

Zabala (2015) destaca que a melhoria da prática profissional do educador passa pela análise e reflexão do que fazemos e como fazemos, permitindo uma avaliação racional e fundamentada de como se exerce a docência. Corroborando com Zaballa (2015), Libâneo (2012, p. 13) enfatiza que “a educação é uma prática social que busca realizar nos sujeitos humanos as características de humanização plena, mas ela ocorre em meio a relações sociais [...]”, dessa forma a interação docente e discente, ensinar e aprender são substanciais para a prática docente. Tendo como aportes teóricos alguns conceitos supramencionados, relata-se a seguir a prática desenvolvida.

Relato da prática pedagógica

Atualmente, como professores da Educação Básica e do Ensino Superior, em modalidades de educação totalmente distintas, tanto nos aspectos metodológicos, quanto aos objetivos de Ensino, percebemos que os educandos da Educação Básica não são muitos preocupados com a sua aprendizagem. Já os alunos do ensino superior, em sua maioria, apresentam disposição para adquirir novos conhecimentos.

Assim, essa reflexão a respeito de uma prática pedagógica de Ensino começou por meio da disciplina Pesquisa e Estágio, do Programa de Pós-Graduação Strito Sensu, no Mestrado em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário – UNIVATES. De início realizamos uma atividade pedagógica que simularia a intervenção pedagógica que pretendíamos tomar como referência para pesquisas educacionais futuras. A ideia era realizar uma exploração utilizando o *software Modellus* como recursos tecnológicos. Assim pretendíamos discutir atividades de cinemática rotacional, buscando explorar os conceitos de funções seno e cosseno, usando atividades de física, com estudantes do 3º ano do Ensino Médio, de uma escola pública do município de Macapá – AP.

No começo, não tínhamos uma ideia formada de como desenvolver a intervenção pedagógica, pois no cotidiano das aulas, os educandos possuíam bastante contato com momentos de ensino que apresentavam atividades pouco inovadoras. Algumas implicações de

imediatos foram fomentando dúvidas e questionamentos na hora de planejar as aulas, tais como: Que abordagem daríamos para iniciar as atividades? Como conduziríamos as atividades de modo que os alunos se sentiriam envolvidos na sua integridade? Como aproximar o conhecimento da realidade do educando de modo que os objetivos propostos fossem alcançados?

O passo inicial era escolher uma turma e como um dos autores deste artigo é o único professor de matemática do 3º ano ensino médio e a escola possui seis turmas dessa série, a escolha se deu pelo perfil da turma. Assim, escolhemos uma turma em que os alunos são ativos, participativos e gostam de se envolver nas atividades. Hoje, temos certeza que essa atitude como professor/pesquisador foi uma postura de autoproteção, pois as nossas preocupações eram em ter a participação e envolvimento dos alunos, e principalmente, que a proposta pleiteada ocorresse substancialmente bem.

As aulas das atividades pedagógicas na disciplina de matemática seriam desenvolvidas na turma 324, sendo que esta tem 3 horas-aula semanais. Os desenvolvimentos das atividades foram realizados em dias distintos. A turma é composta de 39 alunos, sendo 23 do sexo masculino e 16 alunos do sexo feminino. Os alunos dessa turma gostam de participar de atividades diversificadas, e uma característica é que a grande maioria possui uma “sede” por novos conhecimentos.

Após, esse processo de “seleção/escolha” dos alunos, voltamos as nossas ideias para o planejamento das atividades. Como já tínhamos estruturado os questionários de satisfação e escolhidas as atividades que seriam desenvolvidas no *software Modellus*, retornamos nossos pensamentos de professores para a metodologia que usaríamos, para que a intervenção pedagógica fosse inovadora. Dessa forma estruturamos o nosso olhar para uma abordagem planejada que julgamos ser a mais correta, dividida em 5 momentos, tal como:

- Aplicação do questionário pré atividades pedagógicas.
- Exposição do *software*, abordando: área de trabalho, ferramentas e possibilidades que ele poderia oferecer.
- Manipulação do *software*.
- Desenvolvimento das aulas.
- Aplicação de questionário de satisfação pós atividade pedagógica.

Durante aplicação da atividade, diversos contratempos ocorreram, porém, um dos pontos negativos, foi relacionado ao laboratório de informática Educativa, que no momento da atividade, possuía número insuficiente de computadores. Dessa forma, foram usados

apenas os 20 computadores disponíveis. Um dos nossos objetivos era desenvolver a atividade, em que cada aluno pudesse manusear um computador individualmente, mas como o número de equipamentos era insuficiente, colocamos dois alunos por computador. Entendemos, assim como Borba (2010, p. 04) que o uso de recursos pode auxiliar na aprendizagem.

As possibilidades experimentais dessas mídias podem ser exploradas, podendo-se chegar a elaboração de conjecturas bem como a sua verificação. Desse modo, é possível estabelecer uma importante discussão acerca das possibilidades da inclusão de *softwares* no contexto educacional em seus diferentes níveis.

Outro fator contraproducente foi que o professor responsável pelo laboratório de Informática Educativa no turno da tarde não sabia instalar nenhum *software* e como as máquinas são protegidas por senhas somente os responsáveis pelo laboratório tinham autorização para efetuar tal ajuste. Dessa forma, nós não tínhamos autorização para executar essa tarefa simples. Assim tivemos que procurar o professor que atua no horário da manhã para nos auxiliar nessa tarefa, fazendo todos os ajustes necessários para que o *software* desenvolvesse as funções necessárias para a aplicação da atividade.

No dia 13 de maio de 2015 iniciamos o desenvolvimento da atividade pedagógica. Nesse dia foi realizada a aplicação de um questionário Pré intervenção pedagógica, que ocorreu na sala de aula. O questionário foi elaborado com 05 perguntas descritivas em que os alunos expressaram suas visões e opiniões a respeito da utilização de *softwares* educativos na prática docente no ensino de matemática e física.

Nosso objetivo inicial, com a aplicação desse questionário era descobrir a concepção dos alunos com relação às aplicações dos recursos tecnológicos relacionados à educação. Porém, em nenhum momento na hora de elaborar o questionário, nos questionamos a respeito de que os alunos vivem em um mundo rodeado pela tecnologia, em que a tecnologia se encontra mais presente na vida dos alunos do que nas nossas práticas educativas como professores. Prensky (2001) ressalta que os estudantes da atualidade dos diferentes níveis de ensino representam a nova geração que crescem cercados das novas tecnologias, seja ela através de uma televisão, telefone celular, computador, brinquedos eletrônicos, etc.

Já no dia 15 de maio de 2015 os alunos foram conduzidos ao laboratório de Informática Educativa, onde desenvolveu-se uma atividade de adequação e visualização ao *software* Educativo *Modellus*. Essa atividade foi dividida em dois momentos, durante as duas aulas de matemática:

No primeiro momento, foi exibida uma apresentação com a utilização do *PowerPoint*, em que procuramos descrever as janelas, visualizando as ferramentas e as possibilidades de

animações que poderiam ser realizadas por meio do *software Modellus*.

No segundo momento, construímos modelos matemáticos de funções afim, quadráticas e trigonométricas, tais com: $f(x) = 2x + 5$, $p(h) = 2h^2 - 2h + 5$, $g(t) = \sin(t)$ e $h(t) = \cos(t)$, para $0 \leq t \leq 2\pi$. A construção desses modelos matemáticos facilitou a compreensão de como explorar o recurso, visualizar as janelas e os recursos oferecidos pelo *software Modellus*.

Na nossa percepção de professor/pesquisador pensamos que essa adequação da aula para que os alunos se familiarizassem com o *software* seria necessário para o domínio das habilidades no desenvolvimento da prática pedagógica. No entanto, ao término da exposição e da atividade de adequação, em nenhum momento perguntamos para os alunos, se aquele momento de primeira impressão com o *software Modellus* era suficiente para avançar com a construção e aplicação de novos conhecimentos, usando essa ferramenta computacional. Quartieri, Dullius e Giongo (2010, p. 27) ressaltam que, “essa implantação exige muita reflexão. É importante destacar que os recursos tecnológicos podem ser utilizados de forma a agregar saberes e não simplesmente com o intuito de ocupar o tempo ou “divertir” os alunos [...]”.

Durante a atividade desenvolvida no dia 20 de maio de 2015 iniciamos a exploração de uma atividade em que os alunos deveriam verificar as situações propostas, para evidenciar conceitos relacionados a função seno. A atividade proposta possuía algumas indagações a respeito das alterações dos parâmetros da função seno e suas implicações.

A grande dificuldade nessa atividade foi na correlação das mudanças dos parâmetros, as respostas da visualização e a visão dos alunos quanto ao domínio e imagem da função. Essa atividade foi complexa pois, boa parte dos alunos, a princípio, não conseguiu distinguir as diferenças existentes no gráfico da função senóide.

Também, vale ressaltar que como professores que objetivavam alcançar resultados satisfatórios, não questionamos os alunos a respeito de quais seriam as principais dificuldades que os mesmos estavam enfrentando. O pior de tudo, não refletimos a respeito da metodologia aplicada, se era uma abordagem adequada. E se a atividade estava coerente aos nossos objetivos. Silva et al. (2012, p. 190) ressaltam que “as tecnologias computacionais oferecem a sala de aula um ambiente mais atrativo e dinâmico, proporcionando ao aluno e professor refletir sobre a relação da matéria com o seu dia a dia [...]”.

No dia 22 de maio de 2015 continuamos a desenvolver as atividades, trabalhamos com duas novas atividades. A primeira atividade versava a respeito de situações para se evidenciar

conceitos de função seno, gráfico da função senóide. Já a segunda atividade proposta para esse dia transcorreu sem conturbações, pois os alunos conseguiram relacionar os conceitos da função seno, amplitude e variação gráfica ao mudar os valores dos parâmetros. Silva *et al* (2012, p. 190) destacam que:

Um dos conteúdos da matemática que os estudantes têm muitas dificuldades são as funções, desde conceitos simples, até as construções de gráficos. Assim, mostrar a conexão deste conteúdo com o cotidiano, pode diminuir essas dificuldades. Para simplificar o processo de construção de gráficos, podemos usar ferramentas importantes como os *softwares* desenvolvidos para esse fim.

Durante o desenvolvimento da segunda atividade, a abordagem da atividade proposta procurava evidenciar conceitos e características da função cosseno. Essa atividade propunha algumas investigações relacionadas às alterações dos parâmetros da função cosseno.

No desenvolvimento das atividades os alunos apresentaram poucas dificuldades no manuseio do *software Modellus*, principalmente nas mudanças dos parâmetros e as respostas da visualização dos gráficos das funções seno e cosseno. As atividades do ponto de vista geral, não apresentaram grandes complexidades pois, a grande maioria dos alunos conseguiu distinguir as diferenças existentes no gráfico da função senóide e cossenóide e as diferenças existentes entre as duas funções trigonométricas.

Após a conclusão da atividade, simplesmente como professores/pesquisadores indagamos aos alunos, se todos tinham conseguido desenvolver a atividade e respondido as questões estruturais propostas pela atividade. Vale ressaltar, que não nos questionamos a respeito do fracasso ou sucesso da atividade, pois uma grande implicação desse resultado dependia da nossa postura, atitude e planejamento no desenvolvimento da atividade.

No dia 27 de maio de 2015 desenvolvemos a última atividade proposta da ação pedagógica, em que se propunha a trabalhar as características e aspectos da função cosseno. Essa atividade transcorreu de forma tranquila, os alunos não apresentaram problemas com o *software Modellus* e com a interpretação das mudanças dos parâmetros. A grande dificuldade apresentada foi de ordem técnica, pois nesse dia dois computadores apresentaram problemas e, infelizmente, ficamos sem dois computadores. Mesmo assim foi possível desenvolver a atividade.

Santana, Amaral e Borba (2012) destacam a familiaridade por parte do docente e do educando com a utilização de *softwares* educativos, haja vista que estes contribuem para identificar e caracterizar elementos primordiais no ensino de matemática. Nesse sentido, a

aplicação desses recursos no ambiente escolar tem – se mostrado uma alternativa eficaz para aprendizagem de conceitos no ensino de matemática (DA SILVA, 2012).

Porém, como professores/pesquisadores ao término das atividades propriamente ditas com o *software Modellus*, não realizamos uma revisão dos pontos principais das aplicações do *software*. O pior de tudo, não realizamos uma revisão conceitual para abordar as principais evidências e características que propúnhamos que os alunos adquirissem com o desenvolvimento das atividades. Bittar (2006, p. 03) destaca que “inserir um novo instrumento em sala de aula implica em mudanças pedagógicas, mudanças do ponto de vista da visão de ensino, que devem ser estudadas e consideradas pelos professores [...]”.

Para finalizar essa atividade, no dia 29 de maio de 2015, aplicamos um questionário pós atividade pedagógica. Essa aplicação aconteceu na sala de aula. O questionário era composto de 7 perguntas descritivas, em que os alunos expressaram suas opiniões e visões a respeito da utilização do *software Modellus* nas atividades relacionadas a funções seno e cosseno, aplicadas às atividades de física.

Na nossa análise como professores/pesquisadores ao término de todas as atividades, que incluíam o questionário pré atividade, pós atividade e atividade pedagógica, não chegamos a fazer a uma avaliação profissional e pessoal de todo o processo da atividade. Não chegamos a analisar se as nossas posturas como professores e pesquisadores a respeito da metodologia utilizada e principalmente dos resultados encontrados após todas as etapas da aplicação das atividades, foram desenvolvidas de tal forma que contribuíssem com a compressão do tema abordado por parte dos aluno .

Considerações finais

A prática educativa aqui relatada transpareceu satisfatória nos moldes de um novo olhar para o processo de mudança e de procedimentos educacionais adotados por nós como docentes. No decorrer da ação educativa, mesmo consistindo em uma atividade que envolvia a integração das disciplinas de Matemática e Física, foi possível perceber que o aprendizado sobreveio de distintas maneiras em diversos momentos, tanto por parte dos discentes como pelos docentes.

Foi possível perceber que os educandos não se apresentaram apáticos durante o processo de aprendizagem, ao contrário ocorreu uma grande interação e troca de informações entre educandos e educador. Assim, esses momentos contribuíram para a formação de uma

dinâmica, produtiva e sólida do estabelecimento da interação e relações que envolviam o processo de ensinar e aprender.

No entanto, vale ressaltar que durante o processo de desenvolvimento dessa prática educativa, nossa postura como professores/pesquisadores foi pautada em grande protecionismo para o desenvolvimento eficaz da atividade. Realizamos poucas reflexões acerca da eficácia e condução da atividade proposta, bem como não procuramos desenvolver uma avaliação da nossa postura como professores ao desenvolver as atividades. Bittar (2006, p. 04), ressalta a importância da construção e reflexão do conhecimento, pois:

A construção do conhecimento é o resultado da interação do sujeito com um meio, que deve ser organizado pelo professor a partir de escolhas judiciosas de problemas, dos tipos de ações possíveis do aluno sobre esse meio, e os tipos de retroações que o meio oferece. Os ambientes informatizados podem constituir, sob certas condições, um meio para a aprendizagem no sentido descrito acima [...].

Podemos destacar que no processo de desdobramento da ação educativa, ambos aprenderam a aprender, tanto os discentes que tiveram contato com novas metodologias de ensino, bem como os docentes, que passaram a analisar as suas práxis educativas e suas implicações nos processos de ensino e de aprendizagem. Assim sendo, quando tornamos nossas práticas em um movimento constante de reflexões e recriações, estamos abrindo o discernimento para a percepção de mundo, de si mesmo e aos outros (GADOTTI, 2013).

Referência

ALVES, R. **O desejo de ensinar e a arte de Aprender**. Campinas: Fundação EDUCAR Paschoal, 2004.

BITTAR, M. Possibilidades e dificuldades da incorporação do uso de softwares na aprendizagem da matemática. O estudo de um caso: o software Aplusix. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3., p. 1-12, 2006. **Anais...**São Paulo, 2006.

BORBA, M. de C. Softwares e internet na sala de aula de matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10. Salvador – BA: 2010. **Anais...** Salvador-BA, 2010.

SANTANA, C. de C.; AMARAL, R. B.; BORBA, M. de C. O uso de softwares na prática profissional do professor de matemática/The use of software in the professional practice of Mathematics teachers. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 3, p. 527-542, 2012.

DA SILVA, A. J. Explorando o Ensino por meio de Software Livre e Gratuito Régua e Compasso: Perspectivas de Ensino e Formação Docente. In: CONGRESSO DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL, Natal. 2012. **Anais...** Natal, RN, 2012.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Editora Autores Associados, 2011.

CRUZ, M. W. A pesquisa em sala de aula – interlocução entre teoria e prática: uma crítica na trama necessária. In: RAMOS, M. B. J.; FARIA, E. T. (Orgs.). **Aprender e ensinar: diferentes olhares e práticas**. Porto Alegre: PUCRS, 2011. p. 26-41.

GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho**: Ensinar-e-aprender com sentido. São Paulo: GRUBHAS, 2003.

KAGAN, D. M. 1992. Professional growth among preservice and beginning teachers. **Review of Educational Research**, Washington, v. 62, n. 2, p. 129-169.

LIBÂNEO, J. C. Ensinar e aprender, aprender e ensinar: o lugar da teoria e da prática em didática”. **Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez Editora, 2012.

PICCOLI, S. M.; MORAES, R. Ensinar e aprender pela pesquisa: um desafio para uma formação continuada de professores. **Revista de Ciências Humanas**, v. 7, n. 8, p. 91-106, 2012.

PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. **De On the Horizon**, NCB University Press, Vol. 9 No. 5, Outubro, 2001). Disponível em: <http://poetadasmoreninhas.pbworks.com/w/file/60222961/Prensky%20-%20Imigrantes%20e%20nativos%20digitais.pdf> . Acesso em: 29 nov. 2015.

QUARTIERI, M. T.; DULLIUS, M. M.; GIONGO, I. M.. Possibilidades e limitações da inserção de tecnologias nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental. **Educação Matemática em Revista–RS**, v. 1, n. 13, 2012.

SILVA, A. C. et al. Utilização do Winplot Como Software Educativo Para o Ensino de Matemática. **Revista Diálogos**, v. 6, p. 187-206, 2012.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Penso, 2015.

Recebido em: 04 de dezembro de 2015

Aceito em: 20 de abril de 2016