ÁGORA, Porto Alegre, Ano 6, jul/dez.2015.

ISSN 2175-3792

FORMAÇÃO CONTINUADA: POSSIBILIDADE DE INTEGRAR *TABLETS* NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Marli Teresinha Quartieri[1]

Maria Madalena Dullius[2]

Lucy Aparecida Gutiérrez de Alcântara [3]

Amanda Gabriele Rauber[4]

RESUMO

Este artigo pretende socializar resultados decorrentes de uma pesquisa-ação que teve como objetivo investigar as implicações de um curso de formação continuada para professores dos Anos Iniciais, com foco no uso de *tablets* na prática pedagógica, em particular na área da Matemática. A sequência didática dos encontros consistia na exploração e problematização de atividades usando aplicativos nos *tablets*, além de momentos constantes de discussão sobre a viabilidade de tais atividades na prática pedagógica dos participantes. Estes momentos foram filmados e gravados. Os participantes foram, constantemente, instigados a experimentar atividades com o uso dos *tablets* em sua prática pedagógica. Durante o curso ofertado, percebeu-se a motivação e o interesse dos participantes no decorrer da exploração das atividades propostas. Os momentos de discussão demonstraram que os professores, aos poucos, foram utilizando os *tablets* em sua prática pedagógica, pois se sentiram mais seguros tanto em relação à elaboração de atividades utilizando tal recurso, como em relação aos conteúdos matemáticos.

1 Professora de Matemática do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas do Centro Universitário da Univates – Doutora em Educação.

2 Professora de Matemática do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas do Centro Universitário da Univates – Doutora em Ensino de Matemática.

3 Professora de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFMT - Campus Juína - Mestre em Ensino.

4 Bolsista de Iniciação Científica do Centro Universitário da Univates – Graduanda em Engenharia Civil.

Palavras-chaves: Anos Iniciais do Ensino Fundamental; formação continuada; Matemática; *tablets*.

CONTEXTUALIZANDO

A difusão das tecnologias está afetando a vida pessoal e social das pessoas, bem como a escola. Além do computador, há também uma massificação na utilização dos dispositivos móveis que, devido à sua evolução, permitem a portabilidade e a instantaneidade na informação e na comunicação. Em relação aos dispositivos móveis, em particular os *tablets*, sua utilização tem se expandido, talvez em função da mobilidade que permite a imediata atualização da informação. De acordo com Artigue (2013, p. 5) "Mais *tablets* do que computadores são vendidos hoje e eles oferecem um número crescente de aplicativos de matemática". Notamos que existem motivos relevantes para a afirmação da autora, pois os *tablets* são portáteis, de baixo custo e facilmente manipuláveis. A autora também comenta que "As redes sociais e coletivas aumentam exponencialmente, tornando-se cada vez mais influentes, elas impactam profundamente nos nossos modos de comunicação e até mesmo nas nossas relações com as autoridades e instituições" (ARTIGUE, 2013, p. 5).

Essas tecnologias se desenvolvem rapidamente e a sua ampla utilização atinge vários setores da sociedade. Entretanto, pesquisas têm apontado que a integração desses recursos no meio escolar está sendo de forma lenta. A escola, enquanto instituição de conhecimento, não pode ignorar essa presença, pois tanto os alunos, quanto os professores usam esses recursos tecnológicos em seu cotidiano. Mas integrá-las na prática dos professores, de modo que, por meio delas, seja proporcionado um ensino que promova aprendizagem, não é uma tarefa fácil. Todas essas possibilidades atingem direta ou indiretamente os processos de ensino, o trabalho docente, dentro e fora da sala de aula, as relações entre professores e alunos, entre as escolas e a sociedade geral.

Nesse contexto, é importante que o docente seja preparado para desenvolver conhecimentos necessários para essa integração. Em vista disso, esse estudo socializa resultados de um grupo de investigadores cujo objetivo é integrar as tecnologias,

principalmente os *tablets*, nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática. Ressaltamos que esse trabalho faz parte de uma pesquisa que tem apoio pelo edital Universal 14/2013 do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e possui como objetivo geral investigar as implicações da integração dos recursos computacionais nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática e da Física na Educação Básica e disseminar os resultados visando a contribuir para inovações no ensino.

Para atingir tal objetivo, uma das ações do grupo de pesquisa foi o oferecimento de um curso de formação continuada intitulado "Uso de *tablets* para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental", que foi desenvolvido no Centro Universitário Univates, Lajeado/RS. Neste relato, pretendemos socializar como desenvolvemos e planejamos as atividades com os *tablets*, bem como as percepções dos professores participantes, em relação ao uso de tais recursos em sua prática pedagógica. Portanto, a pretensão foi responder a seguinte questão de pesquisa: quais as contribuições de um curso de formação continuada, com foco no uso de *tablets* para o ensino de Matemática, na prática pedagógica dos professores dos Anos Iniciais?

Adotamos a pesquisa-ação, que permite aos participantes refletir sobre sua prática, de forma coletiva e contextualizada. Assim, pesquisadores e professores se tornaram parceiros, ou seja, uma pesquisa realizada com professores e não sobre eles.

APRESENTANDO ALGUNS REFERENCIAIS

Artigue (2013) adverte que as tecnologias integradas ao ensino criam novas possibilidades, mas também novos desafios e novas responsabilidades. Leite *et al* (2011, p. 17 – 18) alertam que "[...] a área de educação precisa dominar o potencial educativo das tecnologias e colocá-las a serviço do desenvolvimento de um processo pedagógico que vise à construção da autonomia dos educandos e à formação para o exercício pleno da cidadania".

Para Moran (2013), essas tecnologias trazem desafios para a educação, porque descentralizam o processo de gestão do conhecimento. Por meio delas "[...] podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e de muitas formas diferentes [...] aprender sozinhos ou em grupo, estando juntos fisicamente ou conectados". Segundo o autor, os dispositivos móveis ainda estão numa fase de experimentação dentro da escola e trazem desafios complexos. Para Saboia *et al* (2013, p. 5) o uso de *tablet*:

> Permite acesso a diferentes fontes de informações; navegação na internet, jogos e aplicativos, obtenção de imagens através de fotos, vídeos e áudio. É leve e de fácil manipulação. Algumas pessoas optam por adicionar um teclado para conforto na hora de escrever. Associado a uma rede *Wi-fi* ou *3G,* permite agilidade na comunicação e *download* de arquivos.

De acordo com Barcelos e Batista (2013), existem alguns indicativos de que esses dispositivos promovem a colaboração e a interação entre alunos em sala de aula, graças às características da portabilidade e da conectividade. No entanto, as autoras destacam que, para determinar as potencialidades e eventuais limitações no uso pedagógico do *tablet*, é preciso uma análise mais profunda. Portanto, "a utilização dos mesmos, em sala de aula, pode requerer estratégias adequadas para que esses aplicativos possam colaborar para os objetivos pedagógicos pretendidos" (BARCELOS; BATISTA, 2013, p. 169). Sabemos que essa tarefa não é fácil, pois os professores necessitam desenvolver habilidades para enfrentar esse novo desafio na sua prática. Nesse sentido, Nóvoa (1992, p. 9) ressalta:

> Toda a formação encerra um projecto de acção. E de trans-formação. E não há projecto sem opções. As minhas passam pela valorização das pessoas e dos grupos que têm lutado pela inovação no interior das escolas e do sistema educativo. Outras passarão pela tentativa de impor novos dispositivos de controlo e de enquadramento. Os desafios da formação de professores (e da profissão docente) jogam-se neste confronto.

O autor destaca que a formação deveria promover aos professores mudanças de hábitos, sendo necessário refletir e autorrefletir sobre sua prática, com o intuito de verificar se sua metodologia está apropriada para a aprendizagem dos alunos. Notamos que essas mudanças são difíceis de alcançar, pois é necessário colocar em ação esse pensamento de mudança para poder melhorar a prática pedagógica. Sendo assim, verificamos que a formação inicial não é suficiente, sendo importante que o docente deveria estar sempre se

atualizando, por meio de formação continuada. Em consonância, os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) ressaltam que os professores, além da formação inicial, precisam continuar buscando aperfeiçoamento.

> Além de uma formação inicial consistente, é preciso considerar um investimento educativo contínuo e sistemático para que o professor se desenvolva como profissional de educação. O conteúdo e a metodologia para essa formação precisam ser revistos para que haja possibilidade de melhoria do ensino. A formação não pode ser tratada como um acúmulo de cursos e técnicas, mas sim como um processo reflexivo e crítico sobre a prática educativa. Investir no desenvolvimento profissional dos professores é também intervir em suas reais condições de trabalho. (BRASIL, 1997, p. 25)

Em relação à utilização das tecnologias, os professores precisam ser preparados, tanto tecnicamente, quanto pedagogicamente, para que possam integrá-las em suas práticas e, assim, desenvolver um ensino que seja eficaz para aprendizagem e útil ao cotidiano dos estudantes. A verdadeira integração da tecnologia somente acontecerá quando o professor vivenciar o processo e quando a tecnologia representar um meio importante para a aprendizagem. Falamos em integração para distinguir de inserção. Essa última para nós significa o que tem sido feito na maioria das escolas: coloca-se o computador ou *tablets* nas escolas, os professores usam, mas sem que isso provoque uma aprendizagem diferente do que se fazia antes e, mais do que isso, tais recursos acabam sendo um instrumento estranho à prática pedagógica (BITTAR *et al*, 2008, p. 86). Já a integração ocorre quando utilizamos os recursos tecnológicos como meio para auxiliar na melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem. E, para que ocorre a integração, Bittar *et al* (2008) pontuam que a formação continuada de professores pode ser uma das maneiras de unir os recursos tecnológicos com a prática pedagógica e os conhecimentos de conteúdos. Considerando o contexto exposto, foi proposto um curso de formação continuada para professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com foco na utilização das tecnologias, especialmente os *tablets*, no ensino da Matemática.

A PRÁTICA DESENVOLVIDA

O curso de formação continuada ofertado teve por objetivo auxiliar os professores dos Anos Iniciais no uso de *tablets* em seu fazer pedagógico, bem como explorar aplicativos para o ensino da Matemática, além de discutir a integração de aplicativos na prática pedagógica. Quinze professores participaram do referido curso.

Os encontros aconteceram, mensalmente, de junho de 2014 até maio de 2015, totalizando quarenta horas de formação, num total de dez encontros, dos quais oito foram presenciais e dois a distância. Durante os encontros presenciais, disponibilizamos atividades, utilizando aplicativos disponíveis nos *tablets*, relacionadas aos seguintes conteúdos matemáticos: sequência numérica, operações matemáticas, frações, números decimais e geometria. Inicialmente as atividades eram desenvolvidas pelos professores participantes e, posteriormente, ocorria a problematização de tais atividades, com o objetivo de incentivar a exploração das mesmas na prática pedagógica dos professores participantes. Após todas as atividades, era realizado um momento de discussão sobre a viabilidade das mesmas para os Anos Iniciais. Ademais, foram proporcionados momentos em que os participantes tiveram que elaborar atividades a partir de aplicativos sugeridos.

Em relação aos dois encontros a distância, para validação da presença dos participantes, solicitamos que explorassem um dos aplicativos problematizados durante o curso em sua sala de aula. Ao final do curso, deveriam entregar um relatório contendo o nível de escolaridade em que realizaram a tarefa, o aplicativo e as atividades exploradas, reações dos alunos e uma avaliação sobre a atividade efetivada destacando pontos positivos e pontos a melhorar.

Na sequência, apresentamos algumas atividades exploradas com dois aplicativos[5]. Salientamos que o propósito foi realizar atividades com o uso do aplicativo e a partir do aplicativo.

1) O aplicativo "*Math for Kids*" tem como objetivo efetuar cálculos envolvendo as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) de uma forma mais interativa, passando por níveis de dificuldades propostos. O *download* do aplicativo pode

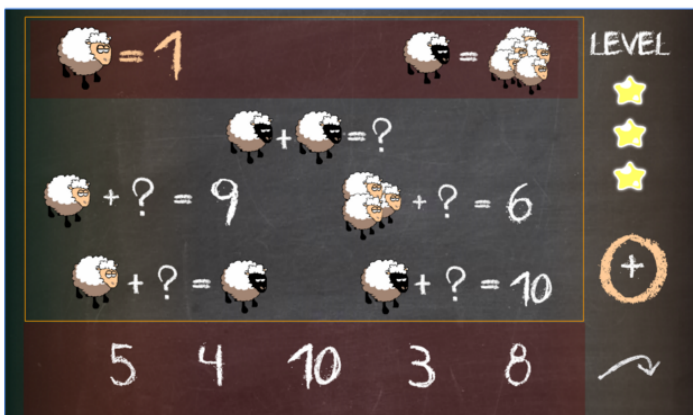
5 Salientamos que estamos apresentando apenas dois aplicativos em função do espaço restrito. As demais atividades podem ser encontradas no livro "Explorando a matemática com aplicativos computacionais: anos iniciais do ensino fundamental" de DULLIUS, M. M., QUARTIERI, M. T. (Org.) - Lajeado: Ed. da Univates, 2015.

ser realizado no link https://play.google.com/store/apps/details?id=air.Math4Kids&hl=pt_BR. Os níveis do jogo são:

- do nível 1 ao 3 as operações serão apenas relacionadas à adição.
- do nível 4 ao 6 as operações serão relacionadas à adição e à subtração.
- do nível 7 ao 9 as operações serão relacionadas à adição e à multiplicação.
- do nível 10 ao 12 as operações relacionadas à multiplicação e à divisão.

Escolhido o nível, devemos interpretar a situação apresentada, sendo que podem aparecer figuras representando números (Figura 1). Em seguida, arrastar a resposta encontrada até a figura correspondente. Após encontrar todas as respostas, tocar em "*NEXT*" para prosseguir para o próximo nível. Para voltar ao *menu* anterior, tocar em "*BACK*".

Figura 1 – "Visualizando a situação"



Fonte: https://play.google.com/store/apps/details?id=air.Math4Kids&hl=pt_BR.

Algumas atividades sugeridas aos professores após o uso deste aplicativo.

i) Escolher um dos níveis do jogo *Math for kids*, entre 4 a 9, jogar e copiar no seu caderno as operações e as respostas encontradas.

ii) Se no nível 3 do jogo *Math for kids*, tivéssemos a ovelha de "carinha preta" valendo um e a ovelhinha de "carinha branca" valendo 5 ovelhinhas de "carinha preta", quais seriam os resultados dos cálculos? Todos os cálculos seriam possíveis?

iii) Se no nível 6 do jogo *Math for kids*, tivéssemos a ovelha de "carinha branca" valendo cinco, a ovelhinha de "carinha preta" valendo dez e a galinha valendo vinte, quais seriam os resultados dos cálculos? Todos os cálculos seriam possíveis?

iv) Se no nível 8 do jogo *Math for kids*, tivéssemos a ovelha de "carinha branca" valendo cinco, a ovelhinha de "carinha preta" valendo dez e a galinha valendo um, quais seriam os resultados dos cálculos? Todos os cálculos seriam possíveis?

v) Escrever no lugar do ponto de ? o valor que completa corretamente o cálculo:

a) 3 x ? = 12 b) ? x 4 = 2 x 6 c) 3 x ? = 4 + 5

d) ? x 8 = 0 e) 8 x ? = 8 f) 10 : ? = 1 x 5

2) O aplicativo "*Symply Geometry*" tem por objetivo trabalhar algumas formas geométricas. O *download* do aplicativo pode ser realizado no link a seguir: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.SimplyLearningAid.SimplyGeoLite. Quando o aplicativo é iniciado, aparece uma tela com opções inicias. O aplicativo possui quatro tipos de atividades livres (Figura 2), são elas: *Lineup* (alinhar); *Sort* (selecionar); *Patterns* (padrões) e *BuildMatrix* (construir matriz). As demais opções só estarão disponíveis, se forem compradas. Para começar a jogar, deve-se selecionar uma das opções apertando sobre a mesma.

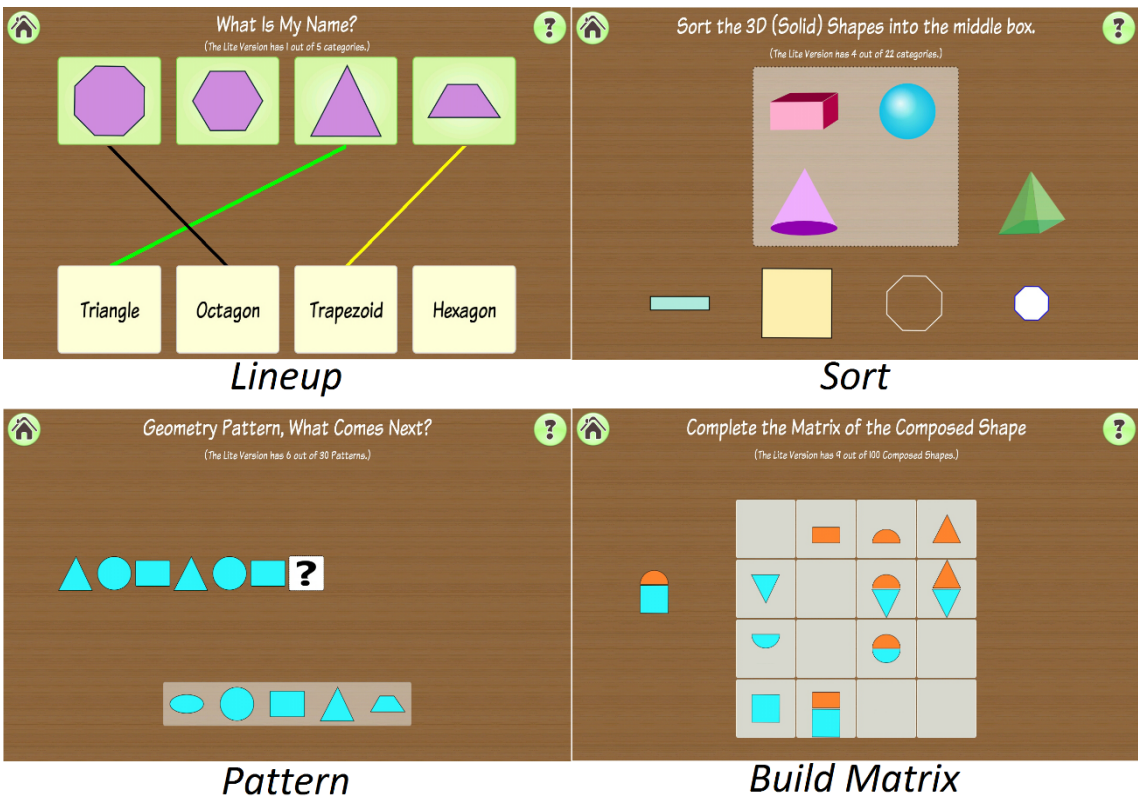
Figura 2 – Opções iniciais do *Symply Geometry*

Fonte: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.SimplyLearningAid.SimplyGeoLite&hl=pt_BR

Selecionando a opção *Lineup*, a atividade proposta é ligar a forma geométrica com seu respectivo nome. Usar o movimento do dedo sobre a tela para criar as linhas de ligação. Ao selecionar o botão *Sort*, aparecerão várias peças com formas geométricas. A tarefa é

identificar quatro que possuem a característica solicitada. Para selecionar, segurar a peça e arrastar até a área cinza no centro da tela. Ao escolher *Patterns*, as atividades envolvem sequências geométricas. O objetivo é continuar completando a sequência que o aplicativo propõe. Para isso, selecionar a figura geométrica desejada e arrastar até o ponto de interrogação. A última atividade proposta pelo aplicativo é *Build Matrix*, no qual se deve completar uma tabela com a figura fornecida pelo jogo. Essa sempre é a soma de duas formas geométricas e deve ser colocada no cruzamento da linha com a coluna dessas formas. Para isso, selecionar a figura e arrastar até o lugar pretendido. Na figura 3 exemplo das quatro opções do aplicativo.

Figura 3 – Telas correspondentes das quatro opções.



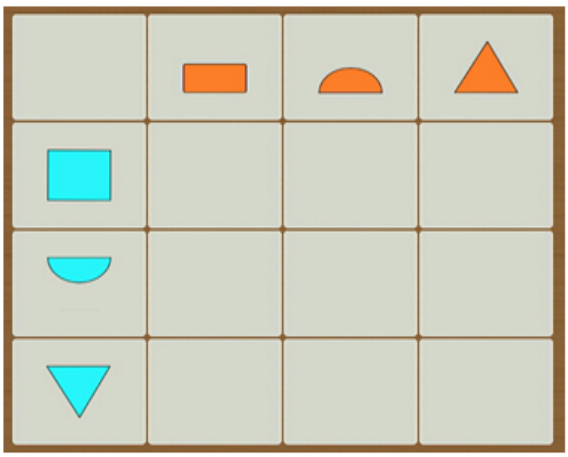
Fonte: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.SimplyLearningAid.SimplyGeoLite&hl=pt_BR

A seguir, algumas das atividades propostas no decorrer do curso de formação sobre este aplicativo e a partir dele.

i) Escrever figuras/objetos que apareceram durante o jogo e que foram classificados como:

a) 2D: b) 3D: c) Sem nenhum canto: d) Com três cantos:

ii) Completar o quadro abaixo, desenhando as figuras que são formadas a partir do cruzamento da linha com a coluna.



iii) Criar duas sequências e solicitar para o colega ao lado continuar.

iv) Quantos lados têm as seguintes figuras:

a) quadrado: b) retângulo: c) pentágono:

d) octógono: e) triângulo: f) trapézio:

Durante o uso deste aplicativo, observamos dificuldades dos professores em relação a alguns conceitos geométricos. Portanto, salientamos que, além de problematizarmos o uso do aplicativo, os encontros serviram como momentos de adensamento em relação a alguns conhecimentos matemáticos, em particular os geométricos. Ademais, os professores relacionaram as atividades exploradas com suas práticas, demonstraram entusiasmo e disposição para desenvolvê-las em sala de aula e, posteriormente, trazer os resultados e compartilhá-los com os colegas do curso.

ANALISANDO DADOS EMERGENTES

O desenvolvimento do estudo foi baseado na pesquisa-ação que, segundo Moreira (2011), tem por objetivo fundamental melhorar a prática, considerando ao mesmo tempo os resultados e os processos. O autor define a pesquisa-ação como uma forma de pesquisa coletiva, autorreflexiva, realizada por participantes de situações sociais, que busca ampliar a produtividade e o entendimento das suas próprias práticas sociais ou educativas, e compreenderem a relação entre tais práticas e as situações em que acontecem.

A coleta de dados ocorreu por meio das respostas dos professores aos questionamentos efetuados no desenvolvimento dos encontros, bem como as percepções dos mesmos, em relação ao que estava sendo proposto, e a associação que faziam entre as suas práticas e seus conhecimentos construídos nessa prática. Nos encontros, buscamos constantemente envolver os docentes, por meio de atividades e tarefas que permitiram reflexão, debate e sugestões. A cada encontro foram realizadas discussões, que foram gravadas e posteriormente transcritas, para analisar a viabilidade das atividades propostas e os avanços que os professores obtiveram em relação ao trabalho com os *tablets* e a utilização dos aplicativos na sua prática pedagógica.

Salientamos que, no primeiro encontro, procuramos identificar o que motivou os professores a buscarem a formação e se já utilizavam tecnologias nas suas aulas. A seguir, a fala de uma professora, em relação à busca pelo curso e sobre a utilização dos *tablets*.

> Quanto ao uso dos *tablets*, assim, eu tenho os pequenos, eu vejo lá na escola que muitos têm *tablet*, e a gente acaba trazendo pelo "dia do brinquedo", usando ele como ferramenta do "dia do brinquedo". E talvez possa usar isso com outro objetivo também, porque isso acaba sendo um brinquedo, mas tem várias utilidades. Eu não sou tão velha, mas eu não sou do tempo de usar *tablet*. Então assim, é diferente para nós professores também, é uma discussão nova que a gente precisa estar se atualizando. E lá na escola a gente tem uma sala interativa, que tem esse uso assim, que já está se adequando, mas a gente acaba, às vezes, deixando de lado até pela nossa falta de conhecimento (P3).

De acordo com a professora, é evidente a facilidade de acesso aos *tablets*. Muitas crianças já o possuem, mas para que se torne um aliado do professor, nos processos de ensino e de aprendizagem, é fundamental que exista um suporte pedagógico que o oriente sobre como lidar com essa tecnologia. Na sequência, destacamos a fala de uma professora que expõe a realidade de algumas escolas, em relação à estrutura.

> Lá na escola a gente tem o período da informática, mas eu não acompanho para saber certo, o que é desenvolvido. Mas eu, assim, não uso muito a tecnologia em sala de aula, ainda talvez não conseguiria englobar bem. Algumas coisas sim, mas o computador normal para alguns slides, mas nada que tenha a ver com *softwares* (P2).

Diante dessa afirmação, é possível constatar que a escola já possui o Laboratório de Informática, mas, geralmente, este espaço é restrito às aulas de informática e administrado pelo professor responsável, o que, de certo modo, dificulta a sua utilização pelos professores de outras disciplinas. Isso reforça o que afirma Bittar (2006, p. 2)

> Atualmente, muitas escolas, públicas e privadas, dos Ensinos Fundamental e Médio têm sido equipadas por laboratórios de informática e têm feito uso de tecnologia com seus alunos. Porém, o que temos visto, muitas vezes, são aulas sem ligação específica com o conteúdo das disciplinas e sem aproveitamento do que a informática pode trazer como benefício para o processo de aprendizagem do aluno.

Não basta levar os alunos ao laboratório de informática, é necessário que o professor tenha objetivos bem definidos para não fazer uso dos recursos de modo superficial e desvinculado do processo de construção de conhecimento do aluno (BITTAR, 2006). Neste sentido, questionamos constantemente os professores em relação aos aplicativos utilizados, bem como em relação às atividades propostas para a exploração do conteúdo por meio da utilização do *tablet*.

> Eu acho que vai ser um sucesso na sala, eles vão, adorar. [...] Eles fizeram um texto citando os jogos e o que eles jogam é "jogo de tiro", não é jogo lógico, com esse propósito. [...] É um incentivo nosso, como professores (P4).

> Legal! A questão do jogo como algo educativo, e não o jogar pelo jogar (P8).

De fato, os alunos gostam e dominam essas tecnologias, mas cabe ao professor transformá-las em uma ferramenta pedagógica. Nesse sentido, Moran (2013, p. 4) alerta: "Na medida em que entram na sala de aula o seu uso não pode ser só complementar. Podemos repensar a forma de ensinar e de aprender, colocando o professor como mediador, como organizador de processos mais abertos e colaborativos".

A Matemática, segundo Bittar (2006, p. 6), "é uma área privilegiada no que diz respeito à riqueza de *softwares*". A autora reforça essa afirmação, falando da variedade e da gratuidade desses materiais que "podem contribuir com a elaboração de situações didáticas significativas para o aluno" (Ibidem). A partir do exposto, podemos considerar que o êxito no uso desses recursos nas aulas de Matemática, em especial os *tablets*, depende da escolha de aplicativos adequados aos conteúdos e aos objetivos pretendidos pelo professor e que sejam explorados por meio de atividades planejadas.

Buscamos, no planejamento das sessões, uma sequência didática em que a escolha do aplicativo e as atividades propostas atendessem aos objetivos do encontro e tivessem

ligação específica com algum conteúdo, e, ao mesmo tempo, contribuísse com o processo de aprendizagem do aluno. Observamos que geometria e frações foram os conteúdos que os participantes demonstraram dificuldades. Uma das professoras integrante da formação expressou que precisava de orientações de como explorar os conteúdos utilizando as tecnologias: "É isso que eu vim buscar, ideias. Porque aí tu pensas mais. Tem um conteúdo, o que eu posso fazer?" (P8). Nesse sentido, por meio dessa proposta, também objetivamos contribuir na melhoria do conhecimento pedagógico do professor.

Durante os encontros, também foram proporcionados momentos em que era solicitado aos professores que elaborassem atividades a partir de um determinado aplicativo. Percebemos que traziam sugestões de atividades que desenvolviam com os alunos em sala de aula adequando-as ao uso dos aplicativos. Desse modo, contribuíam com os demais professores, pois "a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando" (NÓVOA, 1992, p. 5).

Os professores demonstraram compreensão com o objetivo da proposta do curso de formação. Podemos inferir que os participantes assimilaram conhecimentos necessários para integrar as tecnologias nas aulas, e perceberam que nem sempre a tecnologia, no caso o *tablet*, pode atender aos seus objetivos, como afirma Bittar (2006, p. 3), "Um software deve ser escolhido em função dos objetivos do professor, e não o contrário". Neste sentido, destacamos que o *tablet* ainda apresenta algumas limitações, no que tange ao seu uso pedagógico.

> É preciso conhecer as ferramentas que tu vai usar, independente do que tu tá usando, mas saber as limitações que ela tem, o que aprendemos aqui no curso: o que me permite trabalhar e o que não me permite. Além do que me permite trazer a questão da prática para a sala de aula, para estar ajudando aquilo que vai estar complementando, vão estar assimilando (os alunos) [...] Porque só conteúdo por conteúdo não vai adiantar também (P7).

No depoimento dessa professora, observamos o que Palis (2010) ressalta sobre a relação entre o conhecimento da tecnologia e do conteúdo. A autora considera que é possível compreender as representações de conceitos usando tecnologia, de perceber como uma tecnologia pode ajudar a lidar com as dificuldades dos alunos e desenvolver técnicas pedagógicas que utilizam tecnologia para ensinar conteúdos.

Os professores apontaram como dificuldades, para adoção das tecnologias na prática, o tempo tanto para participar da formação, quanto na preparação das aulas. Em relação à primeira afirmação, uma das professoras disse que o curso iniciou no segundo semestre, considerado por ela, como "o mais puxado". Comentou ainda que paralelo a esse curso participa de outra formação, e que se sente cansada, mas acredita que o resultado está sendo positivo: "[...] isso me preocupou um pouco, mas acho que cresci como professora" (P7). No que concerne à falta de tempo para planejamento, outra integrante reclamou:

> Às vezes a gente não tem tempo de sentar e procurar jogos diferentes ou ter tempo de explorar este jogo para depois poder aplicar. [...] simplesmente pegar um jogo e jogar [...] e se tu não explorar e ver as possibilidades, não tem porque usar. E a dificuldade maior que acho é essa, o tempo que nós temos de planejamento é pequeno (P6).

De fato, o tempo pode ser um complicador na integração das tecnologias na prática dos professores, pois o professor tem uma carga horária semanal de, em média, 40 horas aulas. I isso faz com que "o planejamento das aulas, atividade fundamental ao professor, fique prejudicado pela falta de tempo desse profissional, o que se configura também como limitação para a efetiva apropriação das novas tecnologias nas atividades com os alunos" (LEITE & RIBEIRO, 2012, p.183).

Mesmo diante das adversidades que se apresentaram no percurso de formação dos professores, acreditamos ser possível a integração de *tablets* e corroboramos com Bittar (2006) quando afirma ser fundamental aos formadores tomar para si a responsabilidade de formar os professores para que se tornem aptos a usar, em todas as suas dimensões, a tecnologia com os seus alunos.

CONCLUINDO

Podemos inferir que a formação continuada de professores pode ser um caminho para a integração de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática. Porém, acreditamos que isto só será possível se o professor for parte ativa do percurso de formação continuada e os debates estiverem voltados aos seus anseios. Ademais, há necessidade de possibilitar conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdos para diminuir a insegurança dos professores para integrar os recursos tecnológicos na prática pedagógica.

Observamos, durante os encontros, a motivação dos participantes no momento da exploração das atividades. As discussões foram produtivas e demonstraram que os professores se sentiram seguros, bem como utilizaram os *tablets* em suas aulas. Aliado a isso, os encontros possibilitaram a problematização de conteúdos matemáticos, que os professores demonstravam algumas dificuldades, em particular em relação a conceitos geométricos e a frações. Portanto, podemos deduzir que a experiência vivenciada, por este grupo de professores, no curso de formação continuada, foi significativa, em particular por dois fatores: na aprendizagem de novos conteúdos e como meio de motivação, para o professor integrar os aplicativos computacionais em sua prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

ARTIGUE, M. **Ensino e aprendizagem da matemática na era digital**: desafios e perspectivas. Anais do VI Colóquio de História e Tecnologia no Ensino de Matemática (VI HTEM) 15-19 de julho, São Carlos, SP, Brasil: UFSCar, 2013.

BARCELOS, G. T.; BATISTA, S. C. F. **Uso de aplicativos em tablets no estudo de sistemas lineares: percepção de licenciandos em Matemática**. Revista Nuevas Ideas em Informática Educativa - Memórias del XVIII Congresso Internacional de Infomática Educativa, TISE 2013, Porto Alegre, v. 8, p. 168 – 175, 2013.

BITTAR, M. **Possibilidades e dificuldades da incorporação do uso de softwares na aprendizagem da Matemática. Um estudo de um caso**: O software Aplusix. Anais do III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (III SIPEM) 11 – 14 de outubro, Aguas de Lindóia, SP, Brasil, 2006.

BITTAR, M.; GUIMARÃES, S. D.; VASCONCELLOS, M. **A integração da tecnologia ne prática do professor que ensina Matemática na educação básica**: uma proposta de pesquisa-ação. REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática. v. 3 n. 8: UFSC, 2008. p. 84-94.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ministério da Educação. Brasília: SMT/MEC, 1997.

LEITE, W. S. S.; RIBEIRO, N. C. A. **A inclusão das TICs na educação brasileira**: Problemas e desafios. Magis Revista Internacional de Investigación em Educación, Bogotá, Colômbia . v. 5 n. 10, p.173-187, jul – dez de 2012.

LEITE, L. S.; POCHO, C. L.; AGUIAR, M. M.; SAMPAIO, M. N. Tecnologia Educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MORAN, J. M. **Tablets para todos conseguirão mudar a escola?** 2013. Disponível em http://www.eca.usp.br/moran/tablet.pdf. (Acesso em: 10 de Dez. de 2013).

MOREIRA, M. A. **Metodologia de pesquisa em ensino**. São Paulo: Editora Livraria de Física, 2011.

NÓVOA, A. **A formação de professores e profissão docente**. Repositório da Universidade de Lisboa, Lisboa: 1992. Disponível em http://hdl.handle.net/10451/4758 Acesso em: 12 dez de 2013.

PALIS, G. R. **O conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo do professor de Matemática**. Educação Matemática Pesquisa, v. 12, n. 3, p. 432 – 451, São Paulo, 2010.

SABOIA, J.; VARGAS, P. L.; VIVA, M. A. A. **O uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem no meio virtual**. Revista Cesuca: Conhecimento sem Fronteiras, Cachoeirinha, RS, v. 1, n. 1, p. 1-13, jul. 2013.