

## USO EDUCACIONAL DE TABLETS PARA ENSINAR MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS – FORMAÇÃO CONTINUADA<sup>1</sup>

**Romildo Pereira da Cruz**

Mestre em Ensino

Centro Universitário UNIVATES. E-mail: [cruz-romildo@hotmail.com](mailto:cruz-romildo@hotmail.com)

**Tatiana Mendes Bacellar**

Mestre em Administração

PITAGÓRAS. E-mail: [tatianabacellar@hotmail.com](mailto:tatianabacellar@hotmail.com)

**Marli Teresinha Quartieri**

Doutora em Educação

Centro Universitário UNIVATES. E-mail: [mtquartieri@univates.br](mailto:mtquartieri@univates.br)

### Resumo

O relato busca analisar as concepções sobre a integração do *tablet* como ferramenta pedagógica, em uma formação continuada para vinte professores atuantes na Educação Básica na Região Central do Rio Grande do Sul. Esta, teve por objetivo a integração do dispositivo *tablet*, como ferramenta de apoio pedagógico nas aulas de Matemática. Quanto à metodologia, optou-se pela qualitativa e, do ponto de vista dos procedimentos técnicos, pode-se classificar o estudo em pesquisa-ação. Durante os encontros foram exploradas e problematizadas atividades envolvendo alguns conteúdos matemáticos desenvolvidos com o auxílio do *tablet*. As discussões foram filmadas, gravadas e posteriormente transcritas. Os participantes foram instigados a experimentar atividades com o uso de aplicativos em sua prática pedagógica. Foi possível perceber, durante o curso ofertado, a motivação e o interesse dos participantes no decorrer da exploração das atividades propostas, e a vontade que ambos possuem de desenvolvê-las em práticas.

**Palavras-Chave:** Formação de professores. Matemática. *Tablet*. *Softwares*.

### Introdução

Os dispositivos móveis, *smartphone* ou *tablet* – ou mesmo os dois aparelhos – tornaram-se indispensáveis para deixar a nossa vida mais fácil e divertida – no contexto educacional essa massificação não é diferente. Pesquisa divulgada no segundo semestre de 2015 pelo Distrindia (2015, texto digital), “atualmente, 80% dos alunos possuem um dispositivo com múltiplas funções”. Ainda com esta pesquisa, esse número deve crescer de forma exponencial nos próximos anos. “Até o fim de 2016, a metade da população mundial terá um *smartphone*, e em 2017, a venda de *tablets* alcançará um bilhão de unidades em todo planeta” (DITRINDIA, 2015, texto digital).

Nesse sentido, o estudo visa socializar resultados de um grupo de investigadores cujo objetivo foi integrar as tecnologias, principalmente os *tablets*, nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática. Deve-se ressaltar que esse trabalho explicita as percepções de um grupo pesquisadores do Centro Universitário Univates, que recebeu auxílio do edital Universal 14/2013 do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

De acordo com os estudos teóricos discutidos nos encontros desenvolvidos pelos integrantes da pesquisa, pôde-se destacar a importância de possibilitar a integração das tecnologias nas práticas dos professores por meio de formação continuada. Neste contexto, o grupo de pesquisa propôs o curso de formação continuada intitulado “Explorando *softwares* matemáticos com alunos da

<sup>1</sup> Pesquisa – Projeto Tendências no Ensino, desenvolvido no Subprojeto Tecnologias no Ensino.

Educação Básica”, que foi desenvolvido no Centro Universitário Univates, Lajeado/RS. Neste relato, apresenta-se um recorte do curso, que socializa como os formadores desenvolveram e planejaram as atividades com os *tablets*, bem como as percepções dos professores participantes, em relação à referida formação continuada. 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, nos Anos Iniciais, na prática pedagógica dos participantes?

Para alcançar o objetivo previsto foi adotada a pesquisa-ação, que permite aos participantes refletir sobre sua prática, de forma coletiva e contextualizada. Assim, pesquisadores e professores se tornam parceiros, ou seja, uma pesquisa realizada com professores e não sobre eles.

### Referencial Teórico

Diante da realidade na qual estamos imersos e contemporâneos à quebra de paradigma pelo qual a educação brasileira está atravessando com a utilização massiva das TMDs<sup>2</sup>, direcionamos o foco das nossas percepções momentâneas para o que preconiza Moran (2011, p. 89) ao salientar que “as tecnologias caminham para convergência, a integração, a mobilidade e a multifuncionalidade, isto é, para a realização de atividades diferentes num mesmo aparelho, em qualquer lugar”. Nesse sentido, em pleno século XXI, torna-se urgente colocar a serviço do ensino e da aprendizagem da Matemática, as ferramentas tecnológicas existentes e que fazem parte do nosso dia a dia. Em efeito:

Na virada do século, não se trata mais de nos perguntarmos se devemos ou não introduzir as novas tecnologias da informação e da comunicação no processo educativo. [...] Atualmente, professores de várias áreas reagem de maneira mais radical, reconhecendo que, se a educação e a escola não abrirem espaço para essas novas linguagens, elas poderão ter seus espaços definitivamente comprometidos (Rezende, 2002, p. 1).

Nesse sentido, torna-se possível utilizar metodologias variadas juntamente com as preferências dos alunos, propondo ações e atividades que proporcionam o uso das tecnologias. Carreira *et al.* (2013, p. 56) destacam, “o acesso fácil e rápido a qualquer ferramenta tecnológica permite que os jovens desenvolvam um elevado número de competências que lhes conferem certa sofisticação e destreza na procura de conhecimentos que vão além da escola”. É preciso compreender que os nativos digitais apresentam proximidade e familiaridade com as tecnologias, e que por esse motivo, possuem forma diferenciada para construir seu conhecimento (Carreira, 2009).

É importante destacar que a utilização de recursos tecnológicos deve ter objetivos claros e exequíveis. Vários autores alertam para a necessidade de cuidar da forma como se utiliza as tecnologias na sala de aula (Amado, 2007). Além disso, aludem que os professores são os principais responsáveis por essa integração, acarretando a eles certas exigências. Moran (2013, p. 1) destaca que se deve ter cuidado na inserção dos recursos tecnológicos e ressalta a necessidade de formação do professor para tornar eficaz essa utilização.

As tecnologias trazem muitas possibilidades, mas, sem ações de formação sólidas, constantes e significativas, boa parte dos professores tende, após a empolgação inicial, a um uso mais básico, conservador – repositório de informações, publicação de materiais – enquanto, os alunos podem seguir utilizando-as para inúmeras formas e redes de entretenimento, como jogos, vídeos e conversas *online*.

Amado (2007) e Moran (2013) destacam que para conciliar o currículo escolar com as tecnologias, sem dúvida, precisam-se investimentos nos recursos e na formação do professor. Em consonância, Gandin (2013, s/p) argumenta:

<sup>2</sup> TMDs – Tecnologias Móveis Digitais

Está muito claro, a todos os pesquisadores e os formadores que trabalham sério em educação, que não é possível acontecer a utilização de *tablets* na realidade das escolas brasileiras sem uma formação adequada dos docentes. O que vai facilitar a aproximação, a perda do ‘medo’ e a familiaridade do professor com a tecnologia é exatamente a formação. Não somente a formação acadêmica, mas a formação continuada, em serviço, preocupada com o trabalho pedagógico diário e atento à realidade, ultrapassando os muros da escola.

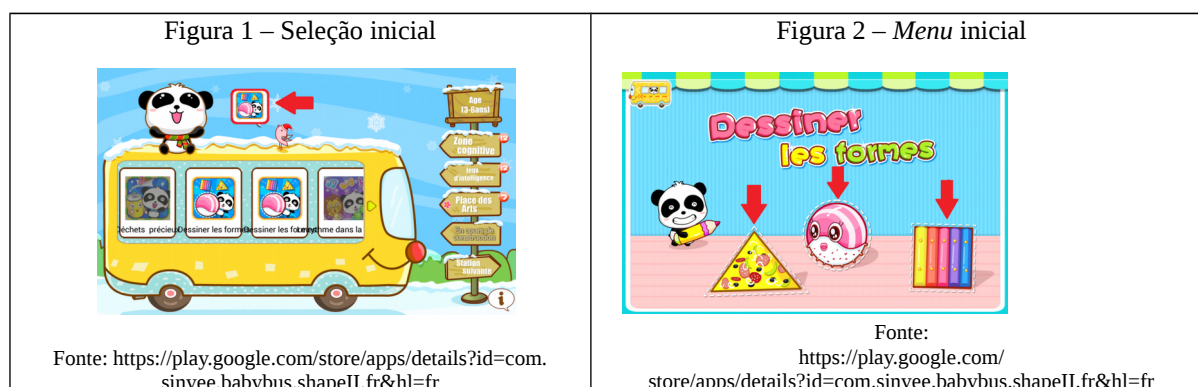
Em concordância com Gandin e Moran, este grupo de pesquisadores também acredita que a formação continuada é uma maneira de unir os recursos tecnológicos com a prática pedagógica dos professores. E, como afirmam Espinosa e Fiorentini (2005, p. 156), a prática docente pode ser considerada o ponto de partida e o ponto de chegada à formação dos professores, baseado no fato dos docentes “possuírem saberes específicos que são mobilizados, utilizados e produzidos no âmbito de suas tarefas cotidianas e de, com tais saberes, desempenharem seu trabalho”.

### Detalhamento das atividades

Os encontros, que aconteceram desde agosto de 2015, ocorreram uma vez por mês, aos sábados pela manhã, totalizando quarenta horas de formação, num total de dez encontros, dos quais oito são presenciais e dois à distância. Durante os encontros presenciais os formadores disponibilizam atividades, utilizando aplicativos disponíveis nos *tablets*, relacionadas aos conteúdos de Matemática: sequência numérica, operações matemáticas, frações, números decimais e geometria. Inicialmente as atividades foram desenvolvidas pelos professores participantes e, posteriormente ocorre a problematização de tais atividades, com o objetivo de incentivar a exploração das mesmas na prática pedagógica dos professores participantes.

Na sequência apresentamos algumas atividades exploradas referentes ao conteúdo de geometria. O aplicativo utilizado foi “*Dessiner les formes*”, que é encontrado em <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sinyee.babybus.shapeII.fr&hl=fr>. O aplicativo é gratuito e pode ser trabalhado sem a necessidade da *internet*. O objetivo desse aplicativo é desenhar formas geométricas básicas e relacioná-las com alguns objetos do cotidiano. O jogo apresenta três contextos diferentes, nos quais se devem desenhar o contorno de círculos, retângulos ou triângulos, para que esses se transformem em algum objeto que apresenta seu formato de acordo com a respectiva figura geométrica.

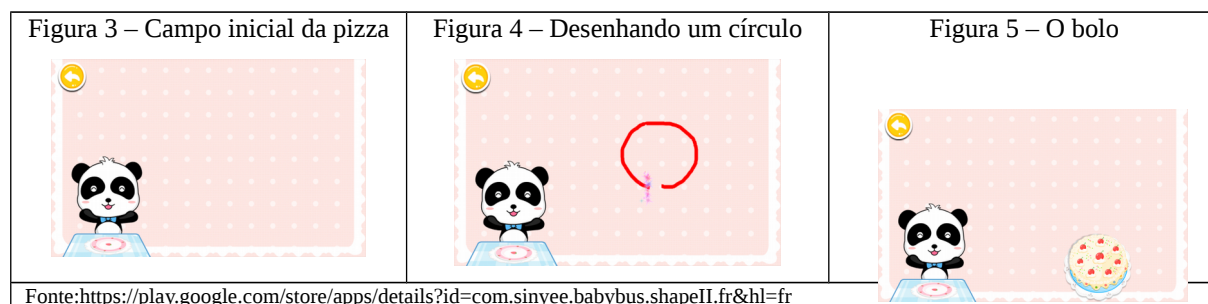
Ao abrir o aplicativo, aparecerá a tela da Figura 1. Após selecionar o ícone do jogo, aparecerão três figuras, conforme a Figura 2. Basta selecionar uma delas para jogar.



**Quadro 1. Tela Inicial e Menu**

Selecionando a imagem da *pizza* (forma triangular), a missão será alimentar um urso panda no canto da tela (Figura 3). Desenhar o contorno de alguma forma geométrica

(Figura 4). Se o desenho estiver correto, esse se transformará em determinado tipo de alimento que deve ser levado até o urso (Figura 5).



**Quadro 2. Desenhar e alimentar o urso panda**

O tipo e o formato do alimento dependerão da forma geométrica desenhada, como por exemplo, o círculo que se transforma em um bolo ou bolacha, dependendo do seu tamanho. Após a exploração do jogo no *tablet*, foram desenvolvidas atividades envolvendo geometria com a utilização do *tablet* e outras a partir dele.

### Coleta de dados e discussão dos resultados

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 (Ibidem).

A coleta de dados se deu por meio das respostas dos professores aos questionamentos colocados no desenvolvimento das aulas, bem como as percepções dos mesmos, em relação ao que estava sendo proposto, e a associação que fazem entre as suas práticas e seus conhecimentos construídos nessa prática. Nos encontros presenciais, buscou-se constantemente envolver os docentes, por meio de atividades e tarefas que permitem 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.

Salienta-se que no primeiro encontro, procurou-se 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*.

*Professora 3: 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.*

De acordo com a professora, é evidente a facilidade de acesso aos *tablets*. Muitas crianças já o possuem, mas para que ele se torne um aliado do professor, nos processos de ensino e de aprendizagem, é fundamental que exista um suporte pedagógico que o oriente em como lidar com essa tecnologia. Gandin (2013, s/p) considera a formação continuada este apoio ao argumentar:



Isto significa munir o profissional da educação com as ferramentas da tecnologia, aproveitando o seu conhecimento e planejando projetos que contemplem um melhor aproveitamento das experiências que os alunos têm em suas vidas, com a internet, redes sociais e jogos, coisas pelas quais se interessam.

Nessa circunstância, é fundamental ao professor, perceber que esses recursos podem ser seus aliados e ferramentas de apoio, tanto para ele quanto para o aluno. Na sequência destaca-se a fala de uma professora que expõe a realidade de algumas escolas, em relação à estrutura.

*Professora 2: 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 consegui englobar bem. Algumas coisas sim, mas o computador normal para alguns slides, mas nada que tenha a ver com softwares.*

Diante desta 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.

Diante do contexto, entende-se que 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, se questionou os professores em relação ao aplicativo de geometria apresentado neste trabalho, bem como em relação às atividades propostas para a exploração do conteúdo por meio da utilização do *tablet*.

*Professora 4: 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.*

Do exposto, inferimos que os alunos gostam e dominam estas tecnologias, mas cabe ao professor transformá-las em uma ferramenta pedagógica. Neste sentido, Moran (2013b, s/p) 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”.

### **Considerações Finais**

O grupo desta pesquisa considera que a formação continuada de professores pode ser um caminho para a integração de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática. Porém, acredita-se que isto só será possível se o professor for parte ativa do percurso de formação continuada e os debates estiverem voltados às suas necessidades. Inúmeros são os desafios, pois o uso de tecnologias ainda provoca receio e insegurança aos professores. É fundamental que os mesmos acompanhem a sua evolução e consigam manuseá-las de modo produtivo, para poder atingir positivamente os alunos.

Observou-se, durante os encontros a motivação dos participantes no momento da exploração das atividades. As discussões foram produtivas e demonstraram que os professores estão começando a sentir-se mais seguros, bem como estão iniciando o uso de *tablets* em suas aulas. Aliado a isto, os encontros possibilitaram problematizar conteúdos matemáticos, que os professores

demonstraram algumas dificuldades, em particular em relação a conceitos geométricos, tais como: propriedades de formas geométricas, diferenciação entre polígonos e poliedros. Portanto, pode-se inferir que a experiência vivenciada, por este grupo de professores, no curso de formação continuada, foi muito 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

AMADO, N. (2007). **O professor estagiário de Matemática e a integração das tecnologias na sala de aula – Relações de Mentoring numa constelação de práticas.** Tese de Doutorado. Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia.

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

CARREIRA, S.(2009). Matemática e tecnologias – Ao encontro dos “nativos digitais” com os “manipulativos virtuais”. **Quadrante**, 8(1 e 2), pp. 53-85.

CARREIRA, S. *et al.* (2013). **O Projeto Problem@Web: perspectivas de investigação em resolução de problemas.** In *XXIV Seminário de Investigação em Educação Matemática*, Braga. Disponível em: [http://www.apm.pt/files/\\_5PainelProjetoProblemWeb\\_529d274c3c90f.pdf](http://www.apm.pt/files/_5PainelProjetoProblemWeb_529d274c3c90f.pdf). (Acesso em: 15 jan de 2014).

DITRINDIA. **Ditrindia Website and Webhosting Information** - Delhi Institute of Technology & Research Call @. Disponível em: <http://ditrindia.com.ipaddress.com/>. Acesso: mai. 2016.

ESPINOSA, A. J. ; FIORENTINI, D. (2005). (Re)Significação e reciprocidade de saberes e práticas no encontro de professores de Matemática da escola e da universidade. In: Fiorentini, D. ; Nacarato, A.M.(Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática.** São Paulo: Musa editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP. pp. 152 – 174.

GANDIN, A. (2013). Os *tablets* na educação. **Texto publicado originalmente no Jornal Brasil 247.** Post on 13 de fevereiro de 2013. Disponível em <http://www.ipadnasaladeaula.com.br/os-tablets-na-educacao/>. (Acesso em: 10 de Dez. de 2013)

MORAN, J. M. (2013). **Tablets para todos conseguirão mudar a escola?** 2012. Disponível em <http://www.eca.usp.br/moran/tablet.pdf>. (Acesso em: 10 de Dez. de 2013).

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5. ed. São Paulo: Papyrus, 2011.

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

REZENDE, Flávia. (2002). As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. **Revista ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**, 2(1), p. 1 a 18. Disponível em: [http://www.univates.br/virtual/file.php/3345/tecnologias\\_rezende.pdf](http://www.univates.br/virtual/file.php/3345/tecnologias_rezende.pdf). (Acesso em: 22 jun. 2013).

