

**A Formação de Professores na era das Tecnologias Digitais (TDIC)
no contexto da sala de aula**

João Padilha Moreira¹

Luis Chamorro²

Mario Oscar Steffen³

RESUMO

A proposta deste trabalho nasce através de discussões e aprendizagens na disciplina de Perspectiva da Pesquisa em Educação Matemática I do Programa de Pós-graduação no Ensino de Ciências e Matemática, como propósito refletir sobre a formação continuada de professores de matemática e o uso das tecnologias digitais de Informação e Comunicação (TDIC) dentro da sala de aula no desenvolvimento das práticas pedagógicas, e que hoje ultrapassa as fronteiras nacionais devido ao fenômeno da educação a distância modalidade utilizada no uso das tecnologias educacionais. Trata-se de um processo amplo que vem afetando de forma direta e indireta, todos os sistemas de ensino de educação contemporâneos como parte do fenômeno da globalização (no uso de tecnologias e fatores econômicos que interferem no processo educacional), ocorre em cada país em América Latina em ritmo e formas diversas de implementar as políticas educacionais, em decorrência das necessidades culturais, econômicas, sociais e políticas dos países. O estudo buscou investigar as questões legais de normatização e inserção das tecnologias digitais no aperfeiçoamento da ação docente e na formação continuada dos professores dentro da sala de aula. Destacando o uso das tecnologias digitais (usando ferramentas computacionais dentro da sala de aula que facilitam e motivam as práticas educativas) na formação de professores que trabalham os conceitos matemáticos iniciais com alunos da educação básica, posteriormente se analisou o uso das tecnologias digitais e educacionais, como forma de facilitar a inclusão dos estudantes no nível de ensino aprendizagem, principalmente através das tecnologias assistivas e, por fim, de ampliar novas discussões do uso recursos digitais para a formação dos professores no contexto de trabalho e serviço no âmbito escolar que determina um novo desenho educacional, facilitando e instrumentalizando e qualificando o educador para os novos desafios na era da expansão tecnológica no mundo contemporâneo..

Palavras-chave: Tecnologias; Professores; Inclusão, Inovação. Formação continuada..

1 Mestrando Ensino de Ciências e Matemática – Professor Faculdade Alcides Maya - joao_moreira@alcidesmaya.edu.br

2 Professor Faculdade Alcides Maya - lchamorro1@gmail.com

3 Professr Faculdade Alcides Maya – mario_steffen@alcidesmaya.edu.br

1. Introdução

Com o avanço das tecnologias têm modificado o comportamento das pessoas de tal forma que hoje não se admite de ficar sem celular ou Ipod a televisão é digital, são os tempos da modernidade e da competitividade com uma rapidez que surpreende a todos com o aparecimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), aspectos de nossas vidas foram se ajustando a esta nova realidade com outra visão de mundo. Como resultado, os padrões de acesso ao conhecimento e às relações interpessoais também foram modificados e tornados mais complexos. Inúmeros trabalhos escritos em diversas áreas do conhecimento se referem ao tema das mudanças tecnológicas, as diferentes visões sobre a realidade e o cotidiano social, o impacto e as consequências que essas mudanças produzem no desenvolvimento das ciências nas experiências e no fortalecimento do trabalho interdisciplinar. Significa que o mundo está se transformando rapidamente e, com isso, todas as atividades humanas que precisam se adaptar de forma rápida a essas mudanças que ocorrem em todos os níveis, científicos e tecnológicos, geográficos, políticos e social.

Este artigo pretende focalizar estes novos avanços tecnológicos na educação e formação continuada, unindo ou adaptando aprendizagem e o uso das tecnologias na sala de aula cada vez mais frequente nos cursos de formação. Acreditamos que esta nova realidade nos permitirá refletir de forma oportuna sobre como incluir tecnologias nas práticas de ensino. Outro Aspecto que trabalharemos será a formação de professores em Educação Matemática o uso das tecnologias dentro da sala de aula, como melhorar o ensino aprendizagem dos alunos em melhorar o conhecimento complexo e buscar soluções lúdicas continuando com o encantamento de

transformar o dia a dia um momento de grande aprendizado relacionando o cotidiano como aluno e trabalhador.

Procuraremos abordar neste artigo sobre a importância do uso das tecnologia na sala de aula como forma de interagir com aluno discente na forma de estimular o processo ensino aprendizagem, relacionando os conteúdos abordados com as práticas educativas.

2. Educação e formação Continuada e os Paradigmas Educacionais

2.1 A Educação

Ao citar a trajetória de Paulo Freire como educador e escritos que de tantos livros que escreveu, transcrevem as rotinas dos professores na sala de aula, e no seu livro que chama atenção “**Medo e ousadia: o cotidiano do professor**”, escrito em parceria Ira Schor, na verdade trata-se de um relato de experiências que um professor enfrenta no seu cotidiano, como ele se deve comportar frente ao desafio de ensinar, os dilemas que enfrenta frente ao inesperado e ao processo de encantamento de dar uma aula com alegria usando toda sua criatividade dando ênfase ao diálogo com o aluno, que a realidade do aluno venha à tona com o simples fato de usar dessa experiência um momento de enriquecimento do saber.

Algumas ideias de Freire nos transportam a entender o valor que da a pedagogia do saber, parece que tudo o que ele diz se torna tão fácil, nesse sentido enfatiza o aprendizado constante do professor. Esse potencial que “todos” possuímos de pensar, fazer escolhas e promover mudanças no mundo é inerente ao ser humano, logo, para Freire, a educação se apresenta como uma situação de conhecimento e de intervenção do ser humano no mundo e uma forma de

comunicação humana.

Paulo Freire discorda da prática em torno da formação de professores que tem valorizado mais a compra de ‘pacotes’ com doses de conteúdos considerados adequados para melhorar a qualidade da educação:

Percebe-se como uma tal prática transpira autoritarismo. De um lado, nenhum respeito à capacidade crítica dos professores, a seu conhecimento, à sua prática; de outro, na arrogância com que meia dúzia de especialistas que se julgam iluminados elabora ou produz o ‘pacote’ a ser docilmente seguido pelos professores que, para fazê-lo, devem recorrer aos guias. (FREIRE, 2001, p. 71)

Nesse aspecto ressaltamos que esse processo da formação de professores, a atualização ou a formação permanente foi-se constituindo num produto de consumo permanente, que inicialmente era oferecido pelo Estado (criando uma legislação apropriada para esta realidade), através dos órgãos que implementavam e fiscalizava as reformas ou pelo empregador dos professores que usava como orientação, esta formação aos poucos foi passando a ser demandada e adquirida pelos próprios professores, inclusive sendo comprada do próprio Estado.

Nos anos 90, no Brasil, experimenta inúmeras reformas (que mexem de forma direta e indireta na qualidade de ensino brasileiro), tendo a escola e a sociedade que se adequarem às novas exigências impostas pela globalização. Segundo Maués (2003), nesse período, a formação de professores teve de se adaptar às novas exigências previstas em este novo desenho educacional que a busca da qualidade de ensino está diretamente ligada ao modelo de internacionalização e das demandas de consumos das pessoas.

Segundo Maués (2003) cita como “universitarização”. Com a LDB n. 9394/96 (BRASIL, 1996), nas orientações determina que, para atuar na educação básica, era necessário possuir nível superior em licenciatura ou normal superior e, para se alcançar esse objetivo, fica estabelecido como data-limite o ano de 2007. Período que vai ser estendido devido à demanda dos programas em qualificar os professores com a qualidade esperadas.

O que contribui para o aperfeiçoamento do processo educativo é as experiências em sala de aula, com aproveitamento que ajudaram no auxílio no exercício da docência, constando com a percepção do professor sobre as reflexões e aprendizado do professor com os seus alunos.

2.2 a Educação Continuada

Considerando que apesar dos avanços em termos de tecnologia o maior problema está ainda na formação de professores que continua sendo um dos principais problemas da educação. Entretanto, existem problemas estruturais da sociedade e da educação que condicionam esta formação e concretamente quando a situação e a formação continuada devido a vários fatores da realidade estrutural da sociedade.

A formação continuada é um caminho de diversas possibilidades, permite que às pessoas possam desenvolver, construir habilidades e relações que permitem compreender e relacionar seus próprios conhecimentos e dos outros e permite construir suas próprias trajetórias de experiências pessoais em relação ao coletivo.

É importante lembrar que com a promulgação da LDB 9394/96, as orientações apontavam a uma valorização dos saberes docentes, principalmente pela influência de estudos realizados em diversos países de Europa e de América do Norte, como forma de aproveitar a formação em grandes centros educacionais tendo como foco a profissionalização da docência quanto a conhecimento e experiências nos diversos entendimentos acerca da aquisição e da produção de saberes por parte dos professores.

Para Tardif (2001, p. 13), o campo de estudos, aqui referido, registrou um avanço incomum em menos de três décadas e [...] transformou-se num objeto de investimentos multi e transdisciplinares, bem como numa luta simbólica de poder entre diversas correntes e disciplinas, entre diversas concepções e enfoques do conhecimento, que tentam impor seus modelos teóricos e suas metodologias [...].

Importante salientar considerar as dificuldades em associar a teoria com a prática nos cursos de formação e qualificação profissional; nestes, aprende-se teorias educativas, sociológicas, psicológicas e filosóficas e, no entanto, ignoram o cotidiano escolar. Isso é observável no impacto que os professores sofrem no início de carreira, ao encarar a realidade da escola e da sala de aula (ALVARADO-PRADA, 1997).

3. Uso de tecnologias na Educação (TICS)

A importância do uso das tecnologias na educação é uma realidade que antigamente era impensado devido a distância dos acontecimentos e que hoje é praticamente uma realidade concreta do uso e as possibilidades que oferece tanto ao aluno como ao próprio professor.

Na era digital e o avanço tecnológico o sistema em redes e a socialização das informações de forma instantânea transforma o conhecimento em algo não material, flexível, móvel, fluido e indefinido, por meio dos suportes digitais, passando da subjetividade restrita de um único narrador, e das bibliotecas de livros e documentos, para uma rede de computadores, na qual a história vai sendo escrita dia a dia, bit a bit, não por um único autor, mas por uma infinidade de vozes e olhares (RAMAL, 2003).

O grande desafio que se instala em relação ao uso das tecnologias no ambiente educacional, frente a sua complexidade, implica em identificar que educação se pretende realizar, para quem se dirige, com quem será desenvolvida e com o uso de quais tecnologias (ALMEIDA, 2003). Já para Maltempi (2008, p. 60), “um grande mérito das tecnologias é o de colocar diversos pesquisadores e educadores em um movimento de reflexão sobre a educação frente às modificações pelas quais a sociedade passa em decorrência da crescente inserção das tecnologias no dia-a-dia das pessoas”.

‘Neste cenário o uso de tecnologias digitais lança provocações à educação formal, tanto para os professores quanto para as instituições de ensino superior que atuam na formação de professores. Não se trata de colocar o uso das tecnologias em oposição à educação presencial, mas de estudar o entrelaçamento entre ambas, favorecendo a compreensão da complexidade do processo que implica em estabelecer inter-relações entre as

abordagens que fundamentam tanto a educação presencial quanto a virtual. (ALMEIDA, 2003).

Vivemos em uma sociedade em constante transformação. Que foram modificando as práticas educativas na utilização de recursos que os professores comumente usam no ensinamento da sala de aula, muitas vezes esses recursos não são suficientes para atrair atenção do aluno (que está interligado nas redes sociais através do celular, tablete o laptop) que busca informações e respostas mais rápidas.

Os assuntos trocados entre eles, nos aparelhos eletrônicos como celulares, ipods, notebooks, muitas vezes estão fora do contexto da realidade deste professor. A utilização da informática tem adquirido importância cada vez maior no seu dia-a-dia. A utilização das chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC tem sido um tema presente em diversos debates, considerando suas potencialidades e limitações no contexto atual de nossas escolas.

As TICs utilizadas como TA (Tecnologia Assistiva) pode ser utilizada em todos os setores da escola acompanhando o aluno com deficiência em todos os lugares que ele precisar, se ele estiver na sala de recurso multifuncional, na sala de aula comum, no laboratório de informática entre outros.

O uso desses recursos transforma a aprendizagem de forma simples e divertida, é possível aprender a contar ao tocar a tela de um dispositivo eletrônico, suprido de aplicativo conseguido muitas vezes gratuitamente através de download, com uma interface agradável sem menus complicados.

É preciso que as inovações tecnológicas cheguem às escolas, e que sejam encaradas como forma de contribuir, e não pode ser vista com olhos de reprovação construindo uma sociedade mais humana e democrática.

Na formação de professores deve-se usar essas novas tendências das inovações tecnológicas com a finalidade de explorar novos desafios e interagir com o aluno que está conectado a novas tecnologia como a realidade virtual aumentada (RA) que é a criação de um ambiente totalmente novo, que transporta o usuário para outra realidade - a virtual - levando-o, assim, para outros cenários e espaços, sendo uma forma oferecer a ele uma experiência única de uma nova realidade com imagens em movimento que leva ao aluno a interagir em um mundo que expressa através de sensações como angústias, alegrias e medos que sentimos e temos no mundo real.

A realidade aumentada é um elemento das novas tecnologias que dispõe de uma visão diferente da realidade. Consiste na combinação de elementos de um ambiente real com outros elementos de um ambiente virtual que são criados em três dimensões. Ao mesmo tempo, esses dois elementos se combinam em tempo real.

Esta tecnologia ajuda a simular situações do cotidiano explorando a realidade aumentada em atividades lúdicas de aprendizagem que o professor e aluno buscam relacionar com as práticas educativas

A realidade virtual é frequentemente associada a dispositivos hi-tech que tenham poder computacional para simular algum tipo de ambiente virtual, mas uma tecnologia de ponta não é um requisito obrigatório para criar essa simulação. Em 1929, Edwin Albert Link criava o Link Trainer, que acreditamos ter sido o primeiro simulador de vôo comercial a existir. Dotado de diversos motores, o Link Trainer possuía um pequeno dispositivo (também controlado por um motor), que criava sensações de distúrbios e turbulências. Esse simulador foi usado no treinamento de mais de 500000 pilotos durante a Segunda

Guerra Mundial (NASFLMUSEUM, 2017).

A popularidade destes dispositivos somados ao fato de que óculos de realidade virtual mais simples podem ser adquiridos com baixo custo, trazem a realidade virtual para as grandes massas.

A tendência é uma evolução ainda mais crescente, pois empresas notáveis como Google e Sony (entre outras) já possuem produtos disponíveis e também pesquisas em andamento na área de VR. Com o passar dos anos, a realidade virtual provou também ser aplicável para diversos fins, tais como (e não limitados a) entretenimento, jogos e simulações. O advento da realidade virtual combinado à presente tecnologia torna possível experiências cada vez mais imersivas e próximas da realidade

4. Considerações Finais

Diante do exposto, o assunto nos deriva a uma nova possibilidade de estudos unindo a formação e a utilização das tecnologias dentro da sala de aula acompanhando as novas tendências e reflexões sobre a tecnologia educacional em relação à formação de professores. Além disso, nessa estrutura, apresentamos um esboço do plano de treinamento de professores.

Consideramos, pois, que a formação continuada, para alcançar uma direção que supere as da reciclagem e capacitação, precisa ser desenvolvida em um cenário que ainda está por ser construído. De certa forma, o fato de que a formação de professores deve estar de acordo com o mercado de trabalho usando as tecnologias educacionais e incentivando os programas de formação continuada e permanente que auxilie no ensino aprendizagem e contribua com a sua formação profissional.

As leituras realizadas em relação ao uso pedagógico das TIC no

desenvolvimento dos conteúdos de matemática no ensino fundamental e médio e da constatação dos inúmeros benefícios que poderão advir dessa prática, ainda permanecem incipientes frente ao uso desses recursos

Percebe-se a importância da preparação e formação dos professores para o uso pedagógico das TIC, como uma metodologia ativa que pode beneficiar e ampliar o universo pedagógico do professor no desenvolvimento das habilidades e competências dos seus alunos. No entanto, a análise da realidade e das práticas observadas na sala de aula, percebe-se que o uso das TIC não pode ser concebida como uma tecnologia nova para reproduzir práticas tradicionais. Nesse contexto, alguns aspectos são importantes quando a proposta é a formação dos professores para o uso pedagógico das TIC:

- Conhecimento didático sobre o uso da tecnologia e das representações matemáticas que podem ser aplicadas;
- TIC pouco implementadas em aulas de matemática - possibilidades formativas pouco conhecidas;
- TIC nas escolas, pouco exploradas (professores não sabem usar este recurso);
- Habilidades e conceitos fundamentais que são exigidos aos professores para o trabalho com recursos tecnológicos como VR, para criar ambientes virtuais de aprendizagem.

Em outras palavras este é um assunto que não se acaba tão facilmente pela dinâmica de muitas experiências e contextos estão no processo de construção de conhecimento e no horizonte do aperfeiçoamento no uso das tecnologias na sala de aula em constante mudança.



Alcides Maya
FACULDADE E ESCOLA TÉCNICA

Devemos pensar que as mudanças de paradigmas não são só pelo conhecimento dos principais teóricos das áreas das ciências sociais e humanas, mas também pelos grandes câmbios da inovação tecnológica que avança em todas as áreas de conhecimento no limiar de um novo século que prima pela qualidade e informação em fragmento de segundo de um ponto do mundo a outro sem sofrer nenhuma alteração em termos de resultados.

5. Bibliografia

- ALVARADO-PRADA, L. E. Formação participativa de docentes em serviço. Taubaté: Cabral Editora Universitária, 1997.
- BROCKWELL, H.;Forgottengenius: themanwhomade a working VR machine in 1957, 2017
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Educação, ambientes virtuais e interatividade. In. SILVA, Marco (org.). *Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa*. São Paulo: Edições Loyola, 2003. p.201-215. BARCELOS, Gilmara et al (2010). Análise dos Impactos da Integração de Tecnologias na Formação Inicial de Professores de Matemática sobre a Prática Docente: *um estudo de caso*. Disponível em: <www.inf.pucminas.br/sbc2010/anais/pdf/wie/st01_04.pdf>.
- Acesso em: 15.10.2017.
- BERSCH, R. *Design de um Serviço de Tecnologia Assistiva em Escolas Públicas*.Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, BR-RS, 2009.
- BERSCH, R.;TONOLLI , J. C. *Tecnologia Assistiva*. 2006. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br>> . Acesso em: 16 de nov. de 2017.
- BRASIL. CORDE, Comitê de Ajudas Técnicas. ATA VII. 2007. Disponível em <http://portal.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata_VII_Reunião_do_Comite_de_Ajuas_Técnicas.doc>. Acesso em 07.02.2017
- BRASIL. Resolução CNE/CP n. 02/2015. *Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação de professores*. Disponível em:

<www.mec.gov.br> Acesso em: 15.10.2017.

FREIRE, P. The school as a whole in thecountinuingeducationoftheachers. In: RAYMOND, D. Noveaux espaces de développementprofessioneiletorganisationnel. Canada: Éditionsdu CRP, 2001. p. 85-99.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994. FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à pratica educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GATTI, B. A formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

GIROUX, H. A. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GREENWALD, W.;The Best VR (Virtual Reality) Headsetsof 2017, 2017.Disponível em: <<http://www.pcmag.com/article/342537/the-best-virtualreality-vrheadsets>>.Acesso em: 27 abril 2017.

HABERMAS, J. Teoría de laacción comunicativa, I: racionalidad de laacción y racionalización social. Madrid: Taurus Humanidades, 2001.

LEVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

NASFLMUSEUM;The Link TrainerFlight Simulator, 2017.

Disponível

em:<<http://www.nasflmuseum.com/link-trainer.html>>.Acesso em: 27 abril 2017.