

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

André Ricardo Lucas Vieira ¹
Carlos Alberto de Vasconcelos ²
Pedro Paulo Souza Rios ³

RESUMO

Atualmente vivemos em uma sociedade pautada por transformações. Entre outros motivos, essas transformações ocorrem devido ao avanço no desenvolvimento e na utilização das tecnologias digitais, que lentamente, vão se concatenando à atividade educativa, influenciando gradativamente o processo de ensino-aprendizagem. Uma diversidade de recursos e *softwares*, têm surgido, os quais são capazes de estimular a ressignificação da prática pedagógica dos professores, oportunizando a integração social de jovens e adultos, excluídos historicamente. Neste sentido, o presente trabalho foi realizado procurando evidenciar a relação das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem da Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA), por meio de uma pesquisa bibliográfica. Pretendeu-se evidenciar que a incorporação das tecnologias digitais no âmbito escolar afasta dos sujeitos a mera passividade como receptores de informações, mas ao contrário torna-se indispensável no que diz respeito à participação dos estudantes no processo educacional, pois os tornam indivíduos ativos na construção de sua própria aprendizagem. Procurou-se ainda ratificar a heterogeneidade das tecnologias digitais quanto a sua utilização durante as aulas de Matemática na EJA, além das contribuições específicas à construção do conhecimento, buscando não unicamente competências e habilidades matemáticas, mas acima de tudo a oportunidade da inclusão digital por meio da familiaridade com os equipamentos tecnológicos.

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos, Ensino-aprendizagem, Matemática; Tecnologias digitais.

INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos - EJA é uma modalidade de educação que atende pessoas que não conseguiram, por algum motivo no transcorrer de suas vidas, concluir seus estudos no período apropriado. Essa modalidade, diante dos dispositivos legais, visa atender as necessidades e aos interesses dos sujeitos, proporcionando um ensino adequado, respeitando a diversidade da realidade de cada um, as dificuldades e restrições que esses alunos trazem consigo para o processo de aprendizagem, pois diante dos desafios enfrentados por esses jovens e adultos é preciso estimulá-los a não desistir da jornada escolar, e para isso é fundamental que a escola conheça o sujeito e garanta a conciliação da sua vida escolar com a sua vida fora dela.

¹ Doutorando em Educação pela Universidade Federal de Sergipe - UFS, sistlin@uol.com.br;

² Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe - UFS, geopedagoga@yahoo.com.br;

³ Doutor em Educação pela Universidade Federal de Sergipe - UFS, peudesousa@yahoo.com.br;

O acolhimento aos estudantes da EJA é fundamental para que eles se sintam sujeitos de suas próprias histórias de vida. A escola tem especial papel nessa função, sobretudo pela condição de desenvolver aprendizagens diversas. Neste contexto analítico, o educar na EJA transcende a mera reprodução de conhecimentos, logo a simples ideia de que educar é transmitir conteúdos. A ação educativa que desenvolve o professor nesse processo é o elemento basilar para que o estudante da EJA se sinta motivado a aprender e a superar as dificuldades que enfrenta em sua trajetória formativa.

Na perspectiva inclusiva dessa modalidade de educação é essencial priorizar metodologias de ensino de natureza inovadora. Para tanto, a utilização das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem torna-se necessária a fim de fomentar o desenvolvimento da autonomia ao preparar os estudantes atendidos por essa modalidade para lidarem com a sociedade da informação e comunicação, através do domínio das habilidades inerentes às tecnologias digitais.

Convém destacarmos que, neste artigo, entendemos como tecnologias digitais e que possam vir a ser utilizados por professores ou alunos no processo de ensino-aprendizagem, os meios computacionais, recursos e equipamentos eletrônicos, tais como: internet, aparelhos celulares, computadores, *softwares* e etc.

A EJA não deve se estruturar como uma adaptação do sistema educacional vigente no Ensino Fundamental e Médio, uma vez que, volta-se a uma camada socialmente desfavorecida, nos âmbitos econômico, político e social. Estes sujeitos, por vezes, encontram-se a margem do processo educacional, pois em sua realidade foram submetidos ao mercado de trabalho ou não encontraram condições para se manter na escola. Em outros contextos, também se destaca a ausência de espaços escolares adequados, para suprir a demanda. É neste contexto que o professor da EJA deve proporcionar um ambiente de ensino motivador, particularmente para se fazer aprender Matemática.

No campo da Matemática, as mais variadas propostas vinculam-se a uma ideia de tornar o ensino significativo a partir de uma relação que é estabelecida entre o que se aprende na escola e o que é necessário e aplicável na vida cotidiana desse sujeito e, nesse cenário, as tecnologias digitais apresentam caráter incontestável no que tange à dinamização do ensino.

Ademais, a metodologia para o ensino de Matemática por meio das tecnologias digitais proporcionam ao professor trabalhar em sala de aula em diferentes contextos e têm favorecido significativos avanços na compreensão de conceitos e conteúdos matemáticos e no aprimoramento da prática docente pelo professor. Neste sentido, propomos uma pesquisa

bibliográfica que nos oportunizou conhecer, aprofundar e ampliar as discussões sobre essa temática.

Nesta perspectiva nossa pesquisa fundamentou-se na seguinte questão de investigação: quais as contribuições das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem da Matemática na Educação de Jovens e Adultos? Assim nosso objetivo foi organizar os saberes produzidos por outros pesquisadores que investigaram a partir da Educação de Jovens e Adultos, a utilização das tecnologias digitais no ensino da Matemática, buscando discutir: as possíveis influências no processo de ensino-aprendizagem da Matemática na EJA e, ainda, os possíveis desafios para se inserir as tecnologias digitais no âmbito escolar, confrontando com a evolução dessa modalidade de educação no Brasil.

GÊNESE DA EJA NO BRASIL: PERCURSO HISTÓRICO

A gênese da EJA no Brasil se confunde com a própria origem do país e sua organização enquanto nação. Sabe-se que no período colonial o objetivo dos colonizadores era ensinar a população a ler e escrever. Com isso foram adotadas medidas para que os colonos pudessem ler o catecismo e assim seguir ordens da corte, e com isso os índios seriam catequizados, para que depois esses trabalhadores fossem capazes de cumprir as ordens designadas pelo Estado.

A marca da história da EJA é a marca da relação de domínio e humilhação estabelecida historicamente entre a elite e as classes populares no Brasil, que tem em sua origem ainda no Império. É na colônia que ela se desenvolve a partir dos missionários Jesuítas e eram baseados meramente em aspectos catequéticos e a difusão do catolicismo. Neste período a educação era considerada tarefa da Igreja e não do Estado. Assim,

A educação de adultos teve início com a chegada dos jesuítas em 1549. Essa educação esteve, durante séculos, em poder dos jesuítas que fundaram colégios nos quais era desenvolvida uma educação cujo objetivo inicial era formar uma elite religiosa (MOURA, 2003, p. 26).

Com a expulsão dos jesuítas de Portugal e das colônias, em 1759, pelo marquês de Pombal, houve transformações em toda estrutura educacional, tais como: a uniformidade da ação pedagógica, a perfeita transição de um nível escolar para outro e a graduação foram sendo substituído pela diversidade das disciplinas isoladas, dessa forma é o estado quem vai assumir os encargos da educação. Vale salientar que a escola pública no Brasil tem seu marco fundante com Pombal.

Após a proclamação da Independência do Brasil foi outorgada a primeira constituição brasileira e no artigo 179 dela constava que a “instrução primária era gratuita para todos os cidadãos”; mesmo a instrução sendo gratuita não favorecia as classes pobres, pois estes não tinham acesso à escola, ou seja, a escola era para todos, porém, inacessível a quase todos, no decorrer dos séculos houve várias reformas, Soares (2002, p. 08) cita que:

No Brasil, o discurso em favor da Educação popular é antigo: precedeu mesmo a proclamação da República. Já em 1882, Rui Barbosa, baseado em exaustivo diagnóstico da realidade brasileira da época, denunciava a vergonhosa precariedade do ensino para o povo no Brasil e apresentava propostas de multiplicação de escolas e de melhoria qualitativa de ensino.

A constituição de 1934 não teve êxito, pois Getúlio Vargas tornou-se um ditador e criou um novo regime o qual chamou de: “Estado Novo”, instituindo uma nova constituição. Desta forma:

A constituição de 1937 fez o Estado abrir mão da responsabilidade para com educação pública, uma vez que ela afirmava o Estado como quem desempenharia um papel subsidiário, e não central, em relação ao ensino. O ordenamento democrático alcançado em 1934, quando a letra da lei determinou a educação como direito de todos e obrigação dos poderes públicos, foi substituído por um texto que desobrigou o Estado de manter e expandir o ensino público (GHIRALDELLI JR, 2009, p. 78)

Tal constituição tinha por objetivo favorecer o Estado, se isentando de qualquer responsabilidade, deixando à mercê uma população sem direitos e a educação passa a ser privilégio para poucos. A sociedade fica vulnerável e suscetível a aceitar tudo que lhe é imposto.

Nesse cenário de descrença e quase total desesperança para a Educação de Jovens e Adultos, Paulo Freire começa a difundir a concepção de uma educação voltada para a população mais pobre e pelo fim da educação elitista. Freire se coloca em defesa de uma educação democrática e libertadora, que tenha como ponto de partida a realidade, as vivências, os fazeres e os saberes dos educandos. Aranha (2003, p. 209, grifo do auto) assim o define.

Ao longo das mais diversas experiências de Paulo Freire pelo mundo, o resultado sempre foi gratificante e muitas vezes comovente. O homem iletrado chega humilde e culpado, mas aos poucos descobre com orgulho que também é um “fazedor de cultura” e, mais ainda, que a condição de inferioridade não se deve a uma incompetência sua, mas resulta de lhe ter sido roubada a humanidade. O método Paulo Freire pretende superar a dicotomia entre teoria e prática: no processo, quando o homem descobre que sua prática supõe um saber, conclui que conhecer é interferir na realidade, de certa forma. Percebendo – se como sujeito da história, toma a palavra daqueles que até

então detêm seu monopólio. Alfabetizar é, em última instância, ensinar o uso da palavra.

No regime militar, surge um movimento de alfabetização de jovens e adultos. O MOBRAL, como ficou chamado, pretendia erradicar o analfabetismo. Esse método apresentava como foco o ato de ler e escrever, essa metodologia assemelha-se a de Paulo Freire com codificações, cartazes com famílias silábicas, quadros, fichas, porém, não utilizava o diálogo como a de Freire e não se preocupava com a formação crítica dos educandos. De acordo com Bello (2016, p. 87),

O projeto MOBRAL permite compreender bem esta fase ditatorial por que passou o país. A proposta de educação era toda baseada aos interesses políticos vigentes na época. Por ter de repassar o sentimento de bom comportamento para o povo e justificar os atos da ditadura, esta instituição estendeu seus braços a uma boa parte das populações carentes, através de seus diversos Programas.

Podemos dizer que a história da EJA é recente e durante muito tempo as escolas noturnas eram a única maneira de alfabetizá-los, tendo que considerar o árduo dia de trabalho desses sujeitos. Vale ressaltar que essa modalidade em muitas escolas era informal, onde quem tivesse o menor domínio do ato de ler e escrever o transferia aos outros. Apenas com o desenvolvimento industrial no começo do século XX é possível perceber uma lenta valorização da EJA.

A primeira campanha de incentivo à Educação de Jovens e Adultos só aconteceu na década de 1940, que propunha alfabetizar os analfabetos em três meses. Tal campanha dividiu a opinião de educadores, políticos e sociedade em geral, entre críticas e elogios. De qualquer maneira por meio dessa campanha se passou a ter uma estrutura mínima de atendimento.

Anos mais tarde Paulo Freire foi o responsável em organizar e desenvolver um programa nacional de alfabetização de adultos, que depois foi visto como ameaça ao regime, após o golpe militar. Dessa maneira a EJA novamente passa a ser controlada pelo governo que ressuscita o antigo MOBRAL.

Na década de 1970, ainda sob o regime da ditadura militar, há em todo país uma articulação dos movimentos de alfabetização que fortaleciam a partir do princípio do fortalecimento da cultura popular, sendo reprimidos nos anos seguintes. Contudo o Movimento de Educação de Bases – MEB, que também estava vinculado a esse movimento foi isento por ter sido criado pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB e estar ligado ao Ministério da Educação e Cultura – MEC.

Com o fim da ditadura militar, na década de 1980, a nova república elimina o MOBRAL. E essa nova república na visão de Gadotti e Romão (2008), sem consultar os 300 mil educadores extingue o MOBRAL e cria a Fundação Educar, com objetivos mais democráticos. Nesse sentido a Constituição de 1988 vai assegurar o ensino fundamental obrigatório e gratuito, e assegurar aquelas pessoas que não tiveram acesso na idade própria.

Na década seguinte, 1990, essa modalidade de ensino começou a perder lugar nas ações não governamentais, sendo revigorada a partir de 2003, onde foi assegurada que a EJA era de responsabilidade Federal.

POR UMA EDUCAÇÃO REPARADORA, EQUALIZADORA E PERMANENTE

No Brasil, durante muito tempo, as políticas educacionais viram no analfabetismo a causa e não o efeito da situação social e cultural do país. A pessoa privada de educação escolar passou a ser tratada como uma criança grande dentro dos parâmetros psicológicos e sociais se esquivando muitas vezes da sua função reparadora, equalizadora e permanente.

De acordo com o parecer do Conselho Nacional de Educação CNE/CEB 11/2003, as funções da EJA caminham no sentido de reparar uma dívida social,

não reparada para com os que não tiveram acesso à escola e nem domínio da escrita e leitura como bens sociais, na escola ou fora dela, e tenham sido a força de trabalho empregada na constituição de riquezas e na elevação de obras públicas. Ser privado desse acesso é, de fato, a perda de um instrumento imprescindível para uma presença significativa na convivência social contemporânea (BRASIL, 2003, p. 95).

Sendo essa, portanto, a primeira função dessa modalidade de ensino. Significando “não só a entrada no circuito dos direitos civis pela restauração de um direito negado: o direito a uma escola de qualidade, mas também o reconhecimento daquela igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano” (BRASIL, 1998, p. 96).

A função reparadora nesse sentido se configura como ponto de partida para a efetividade da igualdade de oportunidades, explicada na função equalizadora.

Por sua vez, a função equalizadora da EJA busca garantir o ingresso de jovens e adultos no sistema educacional dos que tiveram uma interrupção forçada seja pela repetência ou pela evasão, ou ainda pelas desiguais oportunidades de permanência, deve ser saudada como uma reparação corretiva, ainda que tardia, possibilitando aos indivíduos a inserção no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços, da estética e nos canais de participação, garantindo dessa maneira o pleno exercício da cidadania.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, nº 9.394/1996 no artigo 37 do capítulo V, consente que “A Educação de Jovens e Adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.” (BRASIL, 1996, p. 58) “Essa idade própria” é estabelecida na LDB, onde o jovem ou adulto que for voltar para sala de aula será necessário cumprir as idades estabelecidas que ficam claras que se, o aluno for maior que quinze anos será habilitado a cursar o ensino fundamental. E aos maiores de dezoitos anos o ensino médio. Se não estiverem dentro destas normas o habilitando terá que fazer seu percurso devidamente dentro das modalidades de ensino postas pela educação brasileira.

Faz-se necessário que esses jovens e adultos sejam ingressados no sistema de educação, e que a prática pedagógica seja refletida de forma dinâmica, inclusiva e libertadora, que os conteúdos façam sentido para a vida, pois trata-se de uma parcela da população que não teve o acesso à educação na infância, pois foram excluídos ou evadidos dela. Conforme destaca Arroyo (2011, p. 98),

O direito dos jovens e adultos à educação continua visto na ótica da escola, da universalização do Ensino Fundamental, de dar novas oportunidades de acesso a esses níveis não cursados no tempo tido em nossa tradição como oportuno para escolarização. Nessa perspectiva os jovens e adultos continuam vistos na ótica das carências escolares: não tiveram acesso na infância e na adolescência ao Ensino Fundamental ou dele foram excluídos, ou dele evadiram; logo, propiciemos uma segunda oportunidade.

Essa segunda oportunidade retratada por Arroyo (2011), visa o acesso de uma segunda oportunidade de escolarização, despertando um novo olhar perante esses jovens e adultos que anseiam por uma nova chance visando à superação. Dessa forma o acesso à escolarização visa à superação das dificuldades, da desigualdade social, e ao mesmo tempo propõe o acesso a uma política pública igualitária.

Esses jovens e adultos, muitas vezes lutam por uma melhoria de condições de vida como: moradia, um melhor salário, emprego, e saúde. E esses mesmo jovens e adultos que enfrentam a EJA, são jovens trabalhadores que gritam e urgem por uma melhor educação. Esses programas de educação não podem ser medidos pela exatidão metodológica, mas pela intensidade que é gerada nas vidas desses estudantes.

Um programa de educação de adultos, por essa razão, não pode ser avaliado apenas pelo seu rigor metodológico, mas pelo impacto gerado na qualidade de vida da população atingida. A educação de adultos está condicionada às possibilidades de uma transformação real das condições de vida do aluno-trabalhador (GADOTTI e ROMÃO 2008, p. 32).

Quando esses alunos da EJA voltam à escola eles carregam consigo uma bagagem de vida, uma formação de aprendizagens. Vendo a educação como espaço formador, a EJA terá que se adequar-se a esses novos sujeitos que ali foram ingressos. Nessa perspectiva do novo olhar, será mais fácil adequar-se a uma educação igualitária e uma educação aberta ao novo.

Nesse contexto faz-se necessário entender a EJA como direito, portanto, trata-se do direito à vivência plena e a garantia de processos educativos que vão além da escolarização e levem em consideração a vivência dessas pessoas.

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS FRENTE À EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

O termo Tecnologias Digitais, segundo Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), têm sido empregado na perspectiva de se referir a um conjunto de equipamentos e recursos tecnológicos que, muitas vezes, possibilitam a navegação, manuseiam como meio de propagação a internet ou meios eletrônicos, tais como o computador, os aparelhos celulares, vídeos, imagens, etc. Contudo, os termos citados não suprimem ou substituem as tecnologias tidas como convencionais (como, por exemplo, a televisão, o jornal impresso, o rádio), mas também as incluem.

Para a EJA a inclusão das tecnologias digitais contribui para impossibilitar a exclusão social imposta àqueles que não dominam e/ou vivenciam a cultura tecnológica. Desta forma, convém destacar que a apropriação dessas tecnologias contribui para a participação ativa na sociedade atual e para a inserção no mercado profissional, sendo o âmbito escolar lugar benéfico para potencializar a “tecnologização”, conforme defendido por Coelho (2011), ou seja, permitir aos estudantes da EJA a oportunidade de desenvolverem habilidades com o uso dos recursos tecnológicos, as quais serão úteis no advento de novos conhecimentos e para atuação no mercado de trabalho.

Entendemos que a essência do espaço educativo é a construção cognitiva do conhecimento e a troca de saberes. Assim, a escola precisa se manter atualizada frente às inovações para que essa missão se cumpra com maestria. Apesar das tecnologias digitais, atualmente, já estarem presentes em muitos estabelecimentos de ensino, ainda há uma disparidade exorbitante entre a prática pedagógica e a cultura atual, a tecnológica. Conforme Carneiros e Passos (2014, p. 103) afirmam, “[...] a simples instalação/presença de equipamentos tecnológicos na escola, por modismo, não é sinônimo de um ensino de boa qualidade, pelo contrário, esses recursos podem continuar camuflando práticas convencionais”.

Segundo Kenski (1998, p. 60) “[...] as velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. Destarte é necessário que se esteja em constante estado de aprendizagem e de adaptação ao novo”. Já Freire (1982, p. 46) afirma que “[...] o educador há que viver como um ser molhado de seu tempo”, por consequência, é esperado que o professor busque se atualizar em relação ao período que vive, principalmente, no que tange à era digital.

As tecnologias educacionais são imprescindíveis no dia a dia da sala de aula, tendo em vista que permitem o armazenamento, a difusão e a elaboração de conhecimento. O desenvolvimento das tecnologias favoreceu aos alunos a busca de conhecimento, a procura por novos saberes por si só, sendo assim, o professor deve fazer desses recursos seus aliados para quebrar a rotina das tradicionais aulas de verbalização e propor aulas diferenciadas e propensas à motivação.

Em consonância com o exposto, a educação de jovens e adultos deve contemplar a alfabetização digital, visto que a tecnologia é uma linha tênue para novas formas de exclusão social das pessoas alheias a essas inovações, como, por exemplo, a exclusão digital. A educação deve eliminar os riscos dessa exclusão, pois a configuração escolar atual é baseada na era industrial com o foco de formar e preparar cidadãos para viver e trabalhar na sociedade, lidando com suas características próprias (SOUSA; MOITA; CARVALHO, 2011). E, segundo Borba e Penteadó (2007, p. 17), ter acesso às tecnologias digitais deve ser um direito e, assim, as escolas precisam propiciar aos alunos uma educação que, “[...] no momento atual, inclua, no mínimo, uma alfabetização tecnológica. Tal alfabetização deve ser vista não como um Curso de Informática, mas sim, como um aprender a ler” essas novas tecnologias.

Na visão freiriana, precisa-se mais que adestrar ou treinar as pessoas para o uso dos procedimentos tecnológicos. É necessário estimular a permanência e o uso das inovações tecnológicas e considerar a EJA não como uma política paliativa, conforme criticado por Santos (2016), mas como o fortalecimento da equidade e igualdade na aquisição de conhecimentos para garantir a inclusão social.

A relevância da inclusão digital na Educação de Jovens e Adultos é bastante significativa, uma vez que seus integrantes são historicamente excluídos da sociedade por não dominarem a leitura e a escrita. Assim, iniciá-los na cultura tecnológica poderá garantir sua adesão e atuação na sociedade tecnológica, além do conhecimento de equipamentos de grande valia ao processo de alfabetização.

Apesar dos recursos tecnológicos terem potencial para exercer influência na aprendizagem, todavia, eles não substituem a ação do docente no processo de ensino. Tais

recursos podem ser empregados para enriquecer o ambiente escolar, permitindo a construção do conhecimento de modo mais ativo, criativo e crítico por parte tanto dos discentes como dos docentes, garantindo um ensino mais dinâmico no qual a compreensão do conteúdo ministrado seja mais eficiente.

Segundo Pazin Filho e Scarpelini (2007), as tecnologias digitais são capazes de envolver os sentidos de captação do indivíduo, focalizando na visão e audição, e contribuindo para assimilação dos conteúdos ministrados. Porém, a absorção de informações no ser humano está condicionada a alguns fatores, a saber: a forma de exposição do conteúdo, o tempo de duração dessa exposição e o modo que tal informação é adquirida. A comunicação, verbal ou não-verbal, também é um fator preponderante para assimilação de conhecimento e informações. Ilustrando: retemos cerca de 10% do que lemos; 20% do que ouvimos; 30% do que vemos; 50% do que vemos e ouvimos; e 80% do que vemos, ouvimos e fazemos, segundo Pazin Filho e Scarpelini (2007). Seguindo essa proposição, percebemos que a tecnologias digitais apresentam grande eficácia para a retenção e assimilação de conhecimentos quando utilizados de maneira adequada.

Ainda, Zandavalli e Pedrosa (2014) afirmam que as tecnologias digitais exercem papel relevante no campo educacional, pois, além de disporem aos docentes novas metodologias e práticas educativas, motivam os discentes no processo de ensino-aprendizagem. Todavia, sua inserção deve ser correlata com os pressupostos teóricos inerentes à sua utilização para que não se torne um fim em si ou se apresentem em disparidade com a realidade da turma ou conteúdo ora apresentado.

De acordo com Nascimento (2007), é possível destacar duas funções primordiais para a utilização das tecnologias digitais na escola, sendo elas: pedagógica, em que a escola adota o computador (exemplo dessas novas tecnologias), como método de complemento disciplinar ou para projetos educacionais; e na esfera social, em que serão apresentados aos alunos alguns conteúdos tecnológicos que servirão de subsídio para desenvolver ações corriqueiras que envolvam as tecnologias.

Estas esferas (pedagógica e social) são defendidas também por Tajra (2000, p.109) quando relata-nos que:

A importância da utilização da tecnologia computacional na área educacional é indiscutível e necessária, seja no sentido pedagógico, seja no sentido social. Não cabe mais à escola preparar o aluno, apenas, nas habilidades de linguística e lógico-matemática; apresentar o conhecimento dividido em partes; fazer do professor o grande detentor de todo conhecimento; e, valorizar apenas a memorização. Hoje, com o novo conceito de inteligência, em que podemos

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

desenvolver as pessoas em suas diversas habilidades, o computador parece num momento bastante oportuno, inclusive para facilitar o desenvolvimento dessas habilidades – lógico-matemática, linguística, interpessoal, intrapessoal, espacial, musical, corpo-cinestésica, naturalista e pictórica.

Nesse espectro, percebe-se que a função sócio profissional do professor da atualidade foi alterada, ele não é visto mais como o detentor do saber científico, mas como um mediador do processo de ensino-aprendizagem que tem que buscar alternativas didáticas e metodológicas que permitam ao aluno a construção cognitiva do conhecimento e, ainda, fazer com que estes sejam críticos diante das informações. A utilização das tecnologias educacionais propicia, aos discentes, a autonomia na aquisição do conhecimento, o que permite que os estudantes não fiquem fadados a um ensino que os predisponha à submissão intelectual frente ao professor.

É preciso que haja mudanças no sistema público de ensino para que as tecnologias digitais assumam seu papel pedagógico ressaltando que “muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inserem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade” (SANCHO *et al.*, 2006, p. 36).

A implementação do uso das tecnologias digitais requer mudanças no currículo atual da educação básica, além da ressignificação da prática pedagógica na sala de aula, para que o processo de ensino-aprendizagem contemple as necessidades dos alunos, seja centrado neles e sua participação ativa acarrete a construção do conhecimento (AGUIAR, 2008).

A inserção das tecnologias digitais no ambiente escolar requer participação de todos os atores envolvidos no processo educacional, devido à demanda de uma mudança de paradigmas, tendo em vista que vivenciamos, ainda, uma educação com perfil jesuítico em que “o professor fala, o aluno escuta; o professor manda, o aluno obedece” (BECKER, 1994 *apud* LIMA, 2011, p. 10).

A infraestrutura escolar, em muitos casos, não contempla as necessidades para a implantação e/ou utilização destas novas tecnologias digitais. É necessário alto investimento inicial para montagem de laboratórios de informática, por exemplo, e aquisição de equipamentos, além da manutenção e atualização de *softwares*.

Para Coelho (2011), a formação inicial dos professores deve propiciar discussões quanto à inserção e manuseio das novas tecnologias na rotina pedagógica de sala de aula, visto que esses profissionais em formação trabalharão com diversas realidades culturais, dentre elas, a cultura tecnológica no âmbito escolar. Dessa forma, é esperado que professores saibam explorar

as potencialidades que as novas tecnologias apresentam para o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse espectro, é preciso romper com a visão deturpada sobre as tecnologias digitais que as resumem em máquinas de ensinar ou recursos tecnológicos usados como instrumentalidade para o ensino. Tal visão configura, nesses recursos, o perfil de animadores da velha educação, esvaziando suas características elementares que consistem em uma nova forma de pensar e de se comunicar, contribuindo para o desenvolvimento de uma educação de qualidade (NUNES, 2009). Todavia, as tecnologias digitais instigam mudanças de paradigmas na prática pedagógica a fim de romper com padrões de ensino tradicionais pautados em métodos controversos à realidade contemporânea.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EJA

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997) descrevem que o ensino da Matemática é essencial, pois aguça, nos discentes, a capacidade de resolver problemas do cotidiano, está presente em muitas áreas do mercado profissional, além de subsidiar a construção do conhecimento em outras áreas curriculares e desenvolver o raciocínio dedutivo dos alunos.

As tecnologias digitais são capazes de expandir o potencial criativo e crítico do indivíduo. A EJA lida com a reinclusão dos jovens e adultos na sociedade, como pessoas detentoras de qualificação para pleitear vagas no mercado profissional e de serem autônomas e independentes. Assim, a utilização das tecnologias no processo educacional se torna um fator preponderante, pois, mais que ler e escrever, esses alunos almejam dominar os avanços tecnológicos para que se tornem exponencialmente capacitados, pertencentes e atuantes no mundo globalizado. Desta forma, o ensino de Matemática, por sua vez, não pode se reduzir à simples memorização de fórmulas e/ou regras para se obter um resultado no final, mas estimular a adoção de estratégias e métodos para resolver problemas, instigando a autonomia e criatividade dos alunos envolvidos.

A modernização da sociedade implica em uma mudança de postura na educação a fim de ofertar um ensino de qualidade baseado na vivência diária dos alunos. Assim, o ensino de Matemática pautado no rigor, exatidão, repetição de exercícios e na memorização se torna limitador frente à sociedade atual. A inserção das tecnologias digitais contribui para o

aprendizado construtivista em que, por meio de experimentações, o aluno se torne protagonista de sua aprendizagem na construção do conhecimento.

Na Educação de Jovens e Adultos, a Matemática se desenvolve sobre dois aspectos básicos, sendo eles, de acordo com Brasil (2002, p. 11): “[...] o formativo, voltado ao desenvolvimento de capacidades intelectuais para a estruturação do pensamento; e, funcional, dirigido à aplicação dessas capacidades na vida prática e à resolução de problemas nas diferentes áreas do conhecimento”.

Para Farias (2010), o êxito educacional na EJA está associado à valorização da bagagem cultural dos alunos. O professor dessa modalidade precisa conhecer a realidade vivenciada por esses alunos para traçar métodos pedagógicos eficazes e pertinentes com sua rotina extraclasse, visto que os discentes, jovens e adultos, trabalham diariamente para custear suas despesas financeiras, cuidar de suas famílias. O período destinado a essa modalidade de ensino em comparação ao ensino regular é reduzido, o material didático, em muitos casos, não é condizente com a faixa etária do público atendido e a formação inicial do professor não contempla, muitas vezes, os pressupostos básicos necessários para lidar com as especificidades do adulto, a forma que ele aprende e como se desenvolve o seu raciocínio.

Um número significativo de adultos não escolarizados apresenta noções matemáticas básicas, domina o sistema de contagem, alguns cálculos, estimativas, é capaz de manipular equipamentos de alta precisão, porém, estas são técnicas aprendidas em caráter informal ou intuitivo, resultado da prática diária proporcionada pela atividade laboral exercida. Assim, o papel do docente é intervir e mediar a construção formal do conhecimento desses alunos, valorizando o conhecimento empírico próprio de cada um.

O processo de ensino-aprendizagem de Matemática na EJA, de acordo com (BRASIL, 2001), precisa se pautar na análise e interpretação dos caminhos percorridos para se obter um resultado, apresentar os objetivos e aplicações do conteúdo estudado, relacioná-los com outros campos do conhecimento, assim, além do “saber-fazer”, essa metodologia corrobora com o domínio da observação, experimentação, argumentação e verificação.

As situações de aprendizagem podem ser entremeadas com materiais didáticos que facilitem a apropriação do conhecimento pelos alunos. Na Matemática há uma gama de recursos didáticos que podem contribuir para esse fim, como é o caso dos sólidos geométricos, ábaco, disco de frações, calculadora e das tecnologias digitais.

D’Ambrósio (1996, p. 13) destaca a importância e a relação das tecnologias com a Matemática, comentando que:

Ao longo da evolução da humanidade, Matemática e tecnologia se desenvolveram em íntima associação, numa relação que poderíamos dizer simbiótica. A tecnologia entendida como convergência do saber (ciência) e do fazer (técnica), e a Matemática são intrínsecas à busca solidária do sobreviver e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto, ser dissociada da tecnologia disponível.

A inserção das tecnologias digitais nas aulas de Matemática requer reflexões quanto à forma de sua utilização, pois exercem papel significativo na aprendizagem, mas o simples uso não garante sucesso educacional. Substituir a lousa e giz por um projetor, adotar um *software* educacional e/ou propor uma pesquisa na internet não garantem, por si só, a alfabetização tecnológica. É preciso estimular os alunos, com a mediação do professor, a desenvolverem conjecturas, avaliar ideias isoladas e convertê-las em conhecimentos formais, com o aporte das tecnologias digitais.

Aguiar (2008, p. 63) afirma que “[...] o uso das novas tecnologias propicia trabalhar em sala de aula com investigação e experimentação na Matemática, considerando que permite ao aprendiz vivenciar experiências, interferir, fomentar e construir o próprio conhecimento”. Salientamos que o uso de tecnologias digitais como recurso didático-pedagógico no ensino da Matemática não objetiva a “facilitação” no desenvolvimento de atividades, mas visa reestruturar os processos de construção do conhecimento. Dessa forma, há necessidade do professor, no momento do planejamento, selecionar tecnologias que se articulem à proposta de ensino.

O emprego dos recursos tecnológicos no processo de aprendizagem da Matemática precisa promover o desenvolvimento de estratégias inovadoras de ensino para propiciar a realização de projetos de investigação, ampliar a visão relativa à Matemática e, conseqüentemente, os saberes dos discentes jovens e adultos (BRASIL, 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem de Matemática desempenham função ímpar no que tange à dinamização das aulas e à percepção acerca de conteúdos abstratos. A inserção das tecnologias digitais no contexto escolar é de fundamental importância no incentivo e participação dos alunos no processo educacional, pois os tornam sujeitos ativos na construção de sua própria aprendizagem e não meros receptores de informações.

A utilização das tecnologias digitais no ensino-aprendizagem da Matemática na EJA apresenta multifacetada. Além das contribuições inerentes à construção do conhecimento, essa prática contribui para a inserção dos alunos na cultura digital a qual estão inseridos fora do âmbito escolar, buscando minimizar a exclusão digital. Entendemos, ainda, ser preciso que as tecnologias digitais sejam utilizadas, no ensino da Matemática, de modo a construir um ambiente dinâmico, criativo, inovador, no qual a sala de aula se torne em um local de reflexão. Assim, o emprego de tais tecnologias não pode se resumir apenas a modismos ou forma de disfarçar aulas expositivas habituais, faz-se necessário que os professores percebam esses recursos como uma metodologia de ensino e não somente como lazer e entretenimento.

Ao professor cabe traçar metodologias esclarecedoras que alcancem a grande maioria dos alunos e que, ao mesmo tempo, sejam condizentes com a realidade vivenciada por eles. Para tanto, faz-se necessário que as instituições formadoras de professores adêquem seus currículos a fim de que contemplem as habilidades inerentes ao uso das tecnologias digitais, tornando os futuros professores capazes de utilizá-las. Ainda, é necessário que haja melhorias na infraestrutura das escolas nas quais esses professores atuam.

Este estudo não se finaliza aqui, ainda são muitos os caminhos a serem percorridos nesta temática tão atual e temida por muitos. Vale ressaltar que a produção bibliográfica nesta área é reduzida, dessa forma, tornou-se árdua a busca por materiais que subsidiaram e fundamentaram essa pesquisa bibliográfica. Ao término desse trabalho, constatamos uma pequena vertente que fez surgir inúmeras outras. Mas sabemos que a educação é isto, o ato de se reinventar e renovar através da ressignificação da prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. V. B. **As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem**. Vértices, Campos dos Goytacazes, RJ, v. 10, n. 1/3, p. 63-72, jan./dez., 2008.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Educação de Jovens e Adultos: Ensino Fundamental, proposta curricular 1º segmento**. Brasília, DF: MEC, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Lei nº. 9.394, de 20 de janeiro de 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996. Da Educação de Jovens e Adultos.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos**: segundo segmento do Ensino Fundamental (5ª a 8ª série). Brasília, DF: MEC/SEF, 2002.

BRITO, B. M. S. Jovens e Adultos em processo de escolarização e as tecnologias digitais. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, SP, v. 7, n. 2, p. 23-38, 2013.

CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: limites e possibilidades. **Reveduc**, São Carlos, SP, v. 8, n. 2, p.101-119, ago., 2014.

COELHO, L. A. **As relações dos alunos da EJA com as tecnologias digitais**: implicações e possibilidades na vida de cada um. 2011. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2011.

COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. **Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais**. Psicologia Escolar e Educacional, Maringá, PR, v. 19, n. 3, p. 603-609, set./dez., 2015.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.

FARIAS, V. R. B. **A Educação de Jovens e Adultos e a Matemática**. 2010. 60 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, São Leopoldo, RS, 2010.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. São Paulo, SP: Cortez/Autores Associados, 1982.

HADDAD, S.; DI PIERO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, RJ, s/v, n. 14, p. 108-130, maio/ago., 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**: Síntese de indicadores 2014. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2015.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, SP, n. 8, p. 58-71, maio/ago., 1998.

LIMA, R. S. **Ensino e aprendizagem**: concepções de um professor e alunos da educação básica de uma escola pública de São Paulo. 2011. 81 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, 2011.

NASCIMENTO, J. K. F. **Informática aplicada à educação**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2007.

NUNES, M. J. **O professor e as novas tecnologias**: pontuando dificuldades e apontando contribuições. 2009. 92 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Departamento de Educação, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, BA, 2009.

OLIVEIRA, A. B. T.; LIMA, M. B.; PINTO, E. A.T. **Educação de Jovens e Adultos (EJA)**: perspectivas metodológicas e aprendizagem significativa. Mimesis, Bauru, SP, v. 33, n. 2, p. 181-204, 2012.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**: adotada e proclamada pela resolução 217 da Assembleia Geral das Nações Unidas, em 10 de dezembro de 1948. Brasília, DF: UNESCO, 2008.

PAZIN FILHO, A.; SCARPELINI, S. **Estrutura de uma aula teórica I**: conteúdo. Medicina. Ribeirão Preto, SP, v. 40, n. 1, p. 17-27, jan./mar., 2007.

SANCHO, J. M. *et al.* **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

SANTOS, F. A. **O professor e as tecnologias digitais na educação de jovens e adultos**: perspectivas, possibilidades e desafios. 2016. 191 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2016.

SOUSA, R. P.; MOITA, F. M. G. S. C.; CARVALHO, A. B. G. (Orgs.). **Tecnologias Digitais na Educação**. Campina Grande, PB: EDUEPB, 2011.

STRELHOW, T. B. **Breve história sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil**. Campinas, SP, n. 38, p. 49-59, jun., 2010.

TAJRA, S. F. **Informática na educação**: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. São Paulo, SP: Érica, 2000.

ZANDAVALLI, C. B.; PEDROSA, D. M. Implantação e implementação do Proinfo no município de Bataguassu, Mato Grosso do Sul: o olhar dos profissionais da educação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, DF, v. 95, n. 240, p. 385-413, maio/ago., 2014.