

Educação de jovens e adultos: uma vivência didática realizada com aporte no aplicativo *Plickers*

Education of youth and adults: a didactic living performed with contribution in *Plickers* application

Rannyelly Rodrigues de Oliveira*
Débora Braga Prado Albuquerque**
Francisco Régis Vieira Alves***

Resumo: este trabalho tem o objetivo de discutir como o aplicativo *Plickers* pode auxiliar na realização didática na Educação de Jovens e Adultos, por meio da compreensão dessa modalidade e de seus aspectos didáticos e cognitivos mobilizados, de modo local, no Centro de Educação de Jovens e Adultos Professora Cecy Ciladini (onde aconteceu a vivência didática). Para isso, foi utilizada a fase inicial (análises prévias) da Engenharia Didática como aporte teórico-metodológico. Foram feitas uma revisão bibliográfica e uma descrição de uma vivência didática realizada com suporte no aplicativo *Plickers*, a fim de evidenciar como seu uso pode ser relevante nessa modalidade. Assim, foi possível apontar aspectos didáticos e cognitivos, que podem auxiliar os docentes durante o processo da avaliação formativa, discutir a contribuição dos recursos tecnológicos na Educação de Jovens e Adultos e observar os entraves que precisam ser superados para que os instrumentos digitais proporcionem situações didáticas potencialmente eficazes. Além do mais, pode-se compreender a praticidade no desenvolvimento da aula com uso do *Plickers*, assim como a interação dos alunos devido à facilidade em usá-lo e o *feedback* imediato do resultado das avaliações, destacando que a aplicabilidade do dispositivo móvel no âmbito escolar é bem aceita pelos estudantes.

Abstract: this work aims to discuss how the *Plickers* application can help in the didactic accomplishment in the Education of Young and Adults, through the understanding of this modality and its didactic and cognitive aspects mobilized locally in the Youth Education Center and Adults Teacher Cecy Ciladini (where didactic experience happened). For this, the initial phase (previous analysis) of Didactic Engineering was used as a theoretical-methodological contribution. A bibliographic review and a description of a didactic experience carried out with support in the *Plickers* application were made, in order to show how its use may be relevant in this modality. Thus, it was possible to point out didactic and cognitive aspects, which can help teachers during the formative evaluation process, discuss the contribution of technological resources in youth and adult education and observe the obstacles that need to be overcome so that digital instruments provide didactic situations potentially effective. Moreover, one can understand the practicality in the development of the lesson using *Plickers*, as well as the interaction of the students due to the ease in using it and the immediate feedback of the results of the evaluations. And thus, highlighting that the applicability of the mobile device in the school environment is well accepted by the students.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Didática. Cognição. *Plickers*.

Keywords: Youth and Adult Education. Didactics. Cognition. *Plickers*.

* Licenciada em Matemática – IFCE, Especialista em Ensino de Matemática e Mestra em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM/ IFCE. Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática – UFRN. Rede Estadual de Ensino Básico do Ceará, SEDUC. ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-3850-5237>>. E-mail: ranny.math.06@gmail.com

** Licenciada em Letras com Habilitação em Língua Portuguesa, Especialista em Educação de Jovens e Adultos – UFC. Centro de Educação de Jovens e Adultos de Sobral – CE. ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-9324-9408>>. E-mail: debora.prado13@hotmail.com

*** Mestre em Matemática Pura – UFC, Doutor em Educação – UFC. Coordenador e docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM/ IFCE. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, IFCE. ORCID: <<https://orcid.org/0000-0003-3710-1561>>. E-mail: fregis@ifce.edu.br

Introdução

Com o aumento do número de pesquisas voltadas sobre o processo de ensino e aprendizagem, vem surgindo uma multiplicidade de teorias e métodos de ensino. Nesse âmbito, vale destacar a aprendizagem significativa com enfoque em metodologias ativas (BARBOSA e MOURA, 2013), em que o planejamento e a realização das situações didáticas são centrados no estudante. Assim sendo, buscando atribuir um novo significado e redimensionar o atual cenário educacional, onde o docente passa a ser apenas um coadjuvante no processo didático, de modo que o professor deve procurar conhecer o contexto e as vivências individuais de seus alunos. Enquanto, o aluno é o personagem principal desse processo. Para Moran, Masetto e Behrens (2012, p. 13):

A educação fundamental é feita pela vida, pela reelaboração mental-emocional das experiências pessoais, pela forma de viver, pelas atitudes básicas da vida e de nós mesmos. Assim, o uso das TIC na escola auxilia na promoção social da cultura, das normas e tradições do grupo, ao mesmo tempo, é desenvolvido um processo pessoal que envolve estilo, aptidão, motivação. A exploração das imagens, sons e movimentos simultâneos ensejam aos alunos e professores oportunidades de interação e produção de saberes.

Além do mais, a partir do reconhecimento das especificidades cognitivas de cada estudante, ou seja, da ciência de suas limitações e possíveis potencialidades; compreende-se que as situações didáticas realizadas com aporte em métodos de ensino diferenciados do modelo tradicional podem atender às individualidades estudantis mesmo em um contexto coletivo como a sala de aula, beneficiando o desenvolvimento da habilidade de interação social manifestada na troca de experiências entre os alunos, a fim de motivar os alunos à análise crítica entre teoria e prática.

Como a aprendizagem é entendida como um método de transformação através de estímulos e interação com o meio, sendo ainda esta interação reconhecida como fonte de experiências potencialmente significativas para o estudante. Logo, pode-se entender que a aprendizagem vivencial passa a ser uma forma facilitadora na construção do saber. Uma das funções mais relevantes da comunidade escolar é de formar cidadãos que saibam viver em sociedade e estejam flexíveis e adaptáveis a mudanças. E, para isso, é necessário entender que há um processo de reconstrução do ambiente educacional, tendo em vista a forte presença tecnológica. Dessa forma, é indispensável que os professores caminhem junto às mudanças que ocorrem em relação à inserção e ao uso das tecnologias.

Formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação (PERRENOUD, 2000, p. 128).

Com isso, é importante investigar as transformações que ocorrem na sala de aula com a inserção dessas ferramentas, bem como a atitude adotada e a mudança comportamental ocasionada nos educandos em face de tais inovações. Além disso, é

fundamental entender como os recursos tecnológicos podem contribuir no contexto educacional e no processo de construção e produção do conhecimento.

À vista disso, este trabalho tem o objetivo de descrever como o aplicativo *Plickers* pode auxiliar na realização didática da modalidade da Educação de Jovens e Adultos. Para isso, foram definidos os seguintes objetivos específicos: compreender a modalidade da Educação de Jovens e Adultos e identificar os aspectos didáticos e cognitivos mobilizados no Centro de Educação de Jovens e Adultos Professora Cecy Ciladini, onde aconteceu a vivência didática descrita neste artigo.

Foi assumida a seguinte questão norteadora: como o aplicativo *Plickers* pode contribuir para a realização didática na modalidade da Educação de Jovens e Adultos e quais os aspectos didáticos e cognitivos são mobilizados nesse contexto? Foi utilizada a fase inicial (análises prévias) da Engenharia Didática como aporte teórico-metodológico para desenvolver esta pesquisa. Essa fase permite entender as acepções inerentes aos aspectos didáticos e cognitivos.

A Engenharia Didática é uma metodologia de pesquisa, a qual oportuniza ao docente ampliar as diversas maneiras de planejar suas aulas teóricas associadas a uma aula prática com suporte em ferramentas que permitam uma realização didática, potencialmente, eficaz e significativa para o aluno. Nesse sentido, vale destacar o instrumento tecnológico e didático: o *Plickers*, que foi aplicado durante a vivência didática. A seguir, tem-se uma breve discussão sobre a Engenharia Didática.

Engenharia didática

O termo Engenharia Didática foi criado na França, na década de 1980, na área da Didática da Matemática. Nessa vertente, foi desenvolvida uma metodologia de pesquisa do tipo experimental voltada para situações de ensino em que o objeto em estudo passa por um processo de experimentação e investigação, a partir da organização sistemática dos fenômenos observados em sala de aula. Chizzotti (1991, p. 26) explica que:

A experimentação significa que se recorre à experiência, ou seja, os fatos e acontecimentos são apreendidos em um contexto de normas constantes e, por isso, podem ser sistematicamente observados, deliberadamente organizados e sujeitos a uma intervenção planejada para permitir inferências e previsões sobre os fatos que se deem nas mesmas condições.

A Engenharia Didática tem em seu escopo inovar o cenário educacional através de sua proposta metodológica, buscando desenvolver percursos didáticos para diferentes tipos de experiência no ambiente escolar, conduzida por uma fundamentação teórica que assume pressupostos epistemológicos, didáticos e cognitivos simultaneamente, vinculada à ação de valorizar a prática docente, vislumbrando a compreensão da complexidade do sistema educacional e, de alguma forma, influenciando mudanças no ensino tradicional. Dessa maneira, essa metodologia se fundamenta em certificar a possibilidade de proceder de forma racional, apontando a necessidade da realização didática como forma de investigação na sala de aula.

Para isso, é necessário um planejamento prévio, ou seja, seguir uma metodologia de pesquisa, que permita o professor-pesquisador a traçar uma trajetória, almejando a construção do conhecimento inerente ao que se pretende explorar na situação didática, contemplando não apenas uma coleção de métodos e procedimentos que se limita à aplicação de técnicas e instrumentos de pesquisa, mas

também constituído por reflexões teóricas que são de suma importância para o processo de ensino e aprendizagem.

Artigue (1995, p. 36-37) explica que a Engenharia Didática possui enfoque em situações de ensino principalmente a sala de aula, onde se podem realizar vivências didáticas, nas quais é observado e explorado o processo de ensino e aprendizagem. Essa metodologia de pesquisa oportuniza o professor atuar como pesquisador da sua prática e ter suas produções referenciadas “[...] em pesquisas que estudam os processos de ensino e aprendizagem de um dado objeto matemático e, em particular, a elaboração de gênesis artificiais para um dado conceito” (ALMOULOU, 2007, p. 171).

Alves (2016a, p. 70) discursa sobre a pesquisa que segue os parâmetros da Engenharia Didática, explicando que esta é organizada em duas tipologias: a micro-engenharia, que estuda em particular os fenômenos acontecidos na sala de aula, e a macro-engenharia, que investiga os obstáculos metodológicos e institucionais pertinentes ao sistema educacional. É primordial que a metodologia esteja dotada de ferramentas bem articuladas entre si, perceptíveis e bem elaboradas, capazes de reduzir as dificuldades na teoria para uma posterior realização prática. Isso posto, esta pesquisa tem fundamentação metodológica na Engenharia Didática que é organizada em quatro fases: análises prévias; concepção e análise *a priori*; experimentação e análise *a posteriori* e validação. Todavia, foi desenvolvida apenas primeira fase da Engenharia.

De modo genérico, a primeira fase, denominada de análises prévias, abrange uma análise do conhecimento prévio de cada aluno, podendo ser de natureza intuitiva e/ou teórica. Nessa fase também são diagnosticadas as dificuldades didáticas e cognitivas que, de acordo com Artigue (1996), interferem no aprendizado do conteúdo a ser estudado. Segundo Pais (2002, p. 101), na fase inicial da Engenharia Didática, deve ser realizada uma revisão bibliográfica, de modo que seja possível descrever os aspectos epistemológicos, cognitivos e didáticos atinentes ao objeto de pesquisa.

A descrição desses aspectos permite identificar algumas dificuldades que surgem no momento de planejar ou realizar uma situação didática. Essas dificuldades são definidas de obstáculos epistemológicos, didáticos e cognitivos. O primeiro obstáculo está associado ao conhecimento estagnado, não questionado. O segundo obstáculo é relativo à dificuldade que o professor tem de elaborar e executar uma situação didática. E o obstáculo cognitivo é a dificuldade que o aluno tem em aprender determinados conceitos (ALVES, 2016b, p. 137).

A concepção e análise *a priori* compreendem a fase em que o pesquisador estabelece a maneira de agir sobre as variáveis microdidáticas e macrodidáticas relativas aos problemas estudados. Artigue (1996) explica que essa fase envolve uma parte descritiva e outra preditiva, na qual o comportamento do estudante é o foco principal da análise, ou seja, são apresentados o que se espera ser aprendido durante a vivência didática. É nesta etapa em que as situações didáticas são elaboradas e planejadas com enfoques pedagógicos (ALMOULOU, 2007, p. 174)

A fase de experimentação envolve a realização didática em um local pré-definido com estudantes pré-selecionados. Nesse momento é feita a coleta de dados da pesquisa experimental, as informações são registradas por fotografias, gravações de áudios e observações sobre a investigação. A avaliação e discussão dos dados são essenciais para validação da pesquisa (CARNEIRO, 2005, p. 105).

Por fim, a análise *a posteriori* e validação são baseados na avaliação dos dados após a experimentação. Essa etapa expõe as condições e o desempenho dos estudantes que participaram da pesquisa. Artigue (1996) explica que, a fim de validar

as hipóteses da pesquisa, os dados devem ser tratados recorrendo a métodos externos à Engenharia Didática, assim como a análise de questionários, entrevistas individuais e/ou coletivas. À vista disso, pode-se verificar se houve superação do problema identificado, assim sendo, se os objetivos da pesquisa foram, de fato, alcançados.

Doravante, seguem dois tópicos explicativos sobre a modalidade da Educação de Jovens e Adultos e o aplicativo *Plickers*, respectivamente.

Educação de jovens e adultos

Como a vivência didática abordada neste trabalho foi realizada na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, esse tópico ficou reservado para o enredo histórico dessa modalidade, tendo em vista a perspectiva epistemológica. Segundo a concepção de Almouloud (2007, p. 149), a epistemologia é um campo de pesquisa que estuda a composição dos conhecimentos científicos, isto é, sua origem, seu processo de evolução e sua reconstrução na estrutura cognitiva do indivíduo.

A Educação de Jovens e Adultos no Brasil iniciou-se antes do período imperial. Seu desenvolvimento ganhou destaque no período de colonização, através dos jesuítas sob forte influência da Igreja Católica. Nesse período, os ensinamentos eram voltados para brancos e índios, baseados nos princípios religiosos. Em 1759, após a expulsão dos jesuítas de Portugal e de suas colônias, o Marquês de Pombal inaugurou a escola pública. Todavia, sua prioridade era o Ensino Superior, não havia preocupação com a Educação de Jovens e Adultos, o que passou a ser responsabilidade do Império. Dessa forma:

A preocupação com a educação volta-se para a criação de cursos superiores a fim de atender aos interesses da Monarquia, por outro lado não havia interesse, por parte da elite na expansão da escolarização básica para o conjunto da população tendo em vista que a economia tinha como referencial o modelo de produção agrária (MOURA, 2003, p. 27).

A constituição Imperial de 1824 garantia a todos os cidadãos a educação primária. Após a independência do Brasil, quando a primeira Constituição Brasileira foi outorgada, buscou-se atribuir um significado maior para a educação, assim, garantindo em seu artigo 179 “a instrução primária gratuita a todos os cidadãos”. Porém, Scortegagna e Oliveira (2006) explicam que essa lei não vigorou na prática, primeiramente, porque somente a elite é quem detinha cidadania, ou seja, uma minoria da sociedade e, segundo, porque as províncias não cumpriram com os seus deveres referentes à educação, desse modo, o império continuou sendo responsável pela formação da elite, restringindo o ensino formalizado às classes mais privilegiadas.

Em 1834, a partir de um Ato Constitucional, os ensinamentos primários e secundários ficaram sob a fiscalização das províncias, sendo direcionados principalmente para jovens e adultos. Assim sendo, a Educação de Jovens e Adultos era visto como um ato de caridade e não como um direito conquistado. Durante esse período, as propostas educacionais continuaram a privilegiar a elite e, conseqüentemente, elevando ainda mais o nível de analfabetismo no país. Em 1879, Leôncio de Carvalho, que atuava no cargo de Ministro dos Negócios do Império, determinou uma reforma na educação através de algumas alterações nas instruções educativas: primária, secundária e superior por meio do Decreto n. 7.247, o qual possuía vinte e nove itens dentre esses, vale destacar o que designa “[...] o oferecimento de cursos para adultos analfabetos” (MELO; MACHADO, 2009, p. 297).

A partir da segunda metade do século XX, o cenário social brasileiro sofreu transformações mais salientes e significativas em sua estrutura política, econômica e cultural. Nesse viés, na década de 1950, surgiu uma modalidade de ensino denominada de Educação de Jovens e Adultos concebida por Paulo Freire. Essa modalidade tinha em seu escopo desenvolver uma educação libertadora que se adequasse ao contexto do aluno, além de focar na formação de seu senso crítico e prepará-lo para exercer sua cidadania. Para Freire (1979, p. 72):

A alfabetização não pode se fazer de cima para baixo, nem de fora para dentro, como uma doação ou uma exposição, mas de dentro para fora pelo próprio analfabeto, somente ajustado pelo educador. Esta é a razão pela qual procuramos um método que fosse capaz de fazer instrumento também do educando e não só do educador.

Por outra vertente, o modelo de ensino tradicional realiza situações didáticas por meio da proposição de atividades que já possuem respostas prontas e inquestionáveis, não permitindo um momento de discussão de soluções diferentes e trocas de diversas concepções. Nesse contexto de ensino, o aluno é um agente passivo que não é instigado a mobilizar um raciocínio lógico e crítico sobre o assunto. E, considerando isso na perspectiva da alfabetização de adultos, o processo de ensino e aprendizagem não era atraente, pois não estava adaptado à realidade dos educandos.

Em 1988, foi outorgada outra Constituição, na qual o Estado passa a assumir mais obrigações com a Educação de Jovens e Adultos. Essa Constituição garante em seu artigo 208, inciso I, “[...] o acesso ao ensino fundamental gratuito, inclusive aqueles que a ele não tiveram acesso na idade própria” (BRASIL, 1988). Quanto ao atendimento escolar aos jovens e adultos no ensino fundamental, na década 90, a Fundação Educar foi extinta e, assim, o governo federal afastou-se desse contexto de ensino, deixando os municípios encarregados de dar continuidade a esse atendimento.

Posteriormente, em 1996, foi promulgada a Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, n. 9394/96, em que se define a Educação de Jovens e Adultos como uma modalidade de ensino, em que fica estabelecida a formação desse público, vislumbrando atender seus interesses e suas necessidades, isto é, essa lei direciona uma educação diferenciada da desenvolvida com crianças. A lei anterior sofreu poucas modificações, mantendo a existência de cursos e exames supletivos, mas alterando as faixas etárias: de 18 para 15 anos no Ensino Fundamental e de 21 para 18 anos no Ensino Médio. Ademais, a Educação de Jovens e Adultos está fundamentada no Título V dos níveis e modalidades de educação e ensino, capítulo II da educação básica, seção V e composta pelos artigos 37 e 38, a saber:

Art. 37º. 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.

Art. 38º. Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular (BRASIL, 1996).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos foram decretadas em 2000, assim, essa modalidade foi admitida como um direito, que devia superar a proposta pedagógica do supletivo. O planejamento curricular inerente ao conteúdo escolar dessa modalidade deve ser elaborado de acordo com as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) dos Ensinos Fundamental e Médio. Nos PCNs encontram-se as diretrizes para criação e

implementação de propostas curriculares adequadas às particularidades dos alunos dessa modalidade de ensino.

Na Educação de Jovens e Adultos, tem-se o ensino presencial podendo ser ofertado semestralmente, sendo que cada semestre corresponde a um ano letivo do ensino regular. Também, pode ser realizado na modalidade semipresencial, em que a avaliação é feita por meio de exames supletivos e estudo de módulos. E, ainda existe o ensino a distância. Dentre essas modalidades institucionais, esta pesquisa abrangeu, como *locus* de investigação, uma instituição voltada para a Educação de Jovens e Adultos que será descrita a seguir.

De âmbito local, pode-se destacar o Centro de Educação de Jovens e Adultos Professora Cecy Ciladini – CEJA localizado na rua Oriano Mendes nº 455, no centro da cidade de Sobral. Esse CEJA surgiu com o decreto nº 16.784, de 09 de outubro de 1984. Inicialmente, era conhecido como Centro de Estudos Supletivos – CES. Em 2002, por determinação legal, passou a ser denominado de CEJA Professora Cecy Ciladini. É um Centro de Educação de Jovens e Adultos da rede pública que tem o propósito de oferecer melhor atendimento à comunidade, priorizando o resgate da cidadania e proporcionando a formação cidadã condizente à modalidade da Educação de Jovens e Adultos.

O CEJA Professor Cecy Ciladini é mantido pelo governo do Estado do Ceará, sendo responsabilidade administrativa da 6ª CREDE – Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação e da Coordenadoria da Escola e da Aprendizagem/ CODEA – Diversidade e Inclusão Educacional / Educação de Jovens e Adultos. Esse centro iniciou suas atividades pedagógicas no ano de 1984, na escola Maria do Carmo Andrade (doado pelo prefeito Joaquim Barreto Lima) que, logo, foi denominada de Centro de Estudos Supletivos Professora Cecy Ciladini em homenagem à primeira professora do prefeito. No ano seguinte, passou a funcionar no prédio atual (também cedido pelo prefeito).

O aplicativo de *Plickers*

Atualmente, as mudanças sociais, econômicas, políticas, culturais e tecnológicas têm repercutido relevantemente no cenário educacional tanto no âmbito escolar como no contexto extraescolar. Numa abordagem histórica, o modelo tradicional encontra-se tão firme na sociedade, que o sistema de ensino resiste a se adequar a tais mudanças, que exigem uma reestruturação em seu sistema educacional. Isto é, torna-se recomendável ressignificar e redimensionar os parâmetros curriculares já definidos pelos documentos legais que tratam da educação. E isso gera uma transformação lenta e trabalhosa, pois exige a superação de possíveis entraves didáticos e cognitivos.

A adequação educacional ao novo cenário tecnológico permite o surgimento de obstáculos denominados didáticos, que são as dificuldades que os docentes têm em realizar uma situação didática potencialmente significativa. Esse obstáculo pode ser originado durante a elaboração pedagógica e no planejamento das vivências didáticas. Além disso, pode estar associado ao saber usar a tecnologia como um instrumento que facilite o aprendizado dos alunos, de modo a oportunizar a superação de obstáculos cognitivos manifestados no momento de aprendizagem de conteúdos escolares.

Segundo Freire (2011, p. 25), “[...] não há docência sem discência”, ou seja, um sujeito complementa o outro e juntos fazem a construção de conhecimento acontecer. O professor deve ser o principal mediador do processo de aprendizagem, estimulando

o estudante a formar suas próprias concepções e soluções. A função do docente é intervir no ensino através de propostas didáticas que possibilitam momentos de reflexão discente sobre as fases da construção do conhecimento, buscando desenvolver o senso crítico e reflexivo dos alunos. Dessa forma, a

[...] aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento (BARBOSA & MOURA, 2013, p. 55).

Contudo, entende-se que é uma missão difícil realizar uma mudança no processo de ensino e aprendizagem, pois o ensino já vem centrado no modelo tradicional, no qual o professor é transmissor de conhecimento e os alunos são receptores que, talvez, assimilam, mas não acomodam o conteúdo em sua estrutura cognitiva e intelectual. Todavia, ao abdicar esse método de ensino, o docente passa a refletir na sua prática e a se preocupar em facilitar o aprendizado de seu aluno, de modo que esse processo esteja adaptado ao contexto atual da sociedade. E, considerando que se vive em uma era digital, na qual a tecnologia é bastante presente no cotidiano das pessoas, esta pesquisa se propõe a discutir o uso do aplicativo *Plickers* numa situação didática realizada na modalidade da Educação de Jovens e Adultos.

O aplicativo *Plickers* é utilizado em ambiente *web*, *Android* e *iOS (Apple)*, permitindo a utilização de questionários de múltipla escolha, sendo possível fazer um comentário relativo a cada aluno. Além disso, o professor pode visualizar imediatamente as respostas individuais (PAULA; SOARES, 2016). Nesse aplicativo, o docente pode cadastrar mais de uma turma no ambiente virtual, em que cada turma tem a capacidade para até sessenta e três alunos. Cada estudante é representado por um número, a intenção desses números é de facilitar a leitura, o armazenamento e a análise das estatísticas das respostas dos alunos.

Através dos *Plickers*, o professor pode direcionar a realização didática apenas pelo seu celular, não sendo necessário que os alunos usem seus celulares. Assim sendo, os estudantes participam ativamente da situação, usando cartões impressos para indicar suas respostas. A leitura dos cartões é feita pelo celular que fica sob o comando do docente. O enunciado das perguntas pode ser visualizado, coletivamente, por meio de uma projeção via *datashow*.

O *Plickers* é utilizado, na maioria das vezes, como um instrumento de avaliação. Com isso, é relevante compreender que há três tipologias de avaliação: diagnóstica, somativa e formativa. Hadji (2001) explica que a avaliação diagnóstica tem o objetivo de identificar quais conteúdos estão no domínio cognitivo dos alunos e quais geram dificuldades de aprendizado. A avaliação formativa é processual que acompanha o desempenho do estudante em cada etapa de aprendizagem. E, a avaliação somativa ocorre no final do processo de aprendizagem, visando a verificar se o aluno assimilou ou não os conteúdos que se pretendia ensinar.

O aplicativo *Plickers* designa uma avaliação somativa, porém ele pode auxiliar na avaliação formativa do aluno, como por exemplo, quando se utiliza esse aplicativo ao término de uma situação didática, o professor tem um *feedback* imediato sobre o desempenho do aluno. Isso pode ajudar o professor a identificar quais conteúdos seus alunos conseguiram aprender e quais precisam ser estudados novamente buscando, assim, outras formas de abordagens, além de possibilitar ao docente planejar as

seqüências de situações didáticas em cima das dificuldades dos alunos (DITZZ E GOMES, 2017, p. 10).

Doravante, serão descritas as análises prévias pertinentes à Educação de Jovens e Adultos. O que caracteriza o percurso metodológico desta pesquisa, que ficou restrita à fase inicial da Engenharia Didática. Para isso, foram assumidos pressupostos didáticos e cognitivos que fundamentam essa metodologia de pesquisa.

Análises prévias numa abordagem metodológica

As análises prévias (ou preliminares) é uma etapa intrínseca da Engenharia Didática. Essa fase foi adotada como percurso metodológico para o desenvolvimento e a coleta de dados desta pesquisa. Ou seja, este trabalho abrange uma revisão teórica sobre a modalidade da Educação de Jovens e Adultos, na qual foram investigados os aspectos didáticos e cognitivos, buscando avaliar a relevância que se tem em recorrer ao aplicativo *Plickers* nessa modalidade. Desse modo, foi realizada uma situação didática com suporte tecnológico.

Tendo em vista que Engenharia Didática foi concebida e estruturada, *a priori*, para pesquisas no âmbito da didática da Matemática pertinentes ao Ensino Médio, vale salientar o caráter diferencial desta pesquisa que se evidencia no fato de aplicar essa Engenharia como fundamentação teórico-metodológica no seu desenvolvimento, pois, este artigo aborda a Educação de Jovens e Adultos de modo genérico, não se restringindo à disciplina de Matemática.

Destarte, numa perspectiva epistemológica, foi descrito o enredo históricobrasileiro da Educação de Jovens e Adultos e, de modo particular, apresentado o CEJA Professora Cecy Ciladini, onde foi realizada a situação didática descrita neste artigo. Foi possível apontar os aspectos didáticos e cognitivos mobilizados durante essa vivência didática, a qual foi desenvolvida com aporte no aplicativo *Plickers*. A seção a seguir discute os elementos didáticos e cognitivos, com ênfase nos obstáculos atinentes à modalidade da Educação de Jovens e Adultos.

Obstáculos didáticos e cognitivos

O uso de recursos didáticos de forma inadequada ou até mesmo a sua escassez geram o surgimento de entraves no processo de ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos. No cenário educacional brasileiro, o livro didático é uma das principais ferramentas que auxiliam os docentes na realização didática. Por isso, há necessidade de avaliar se, de fato, o livro está atendendo a sua proposta didática e averiguar outros instrumentos que possam ser trabalhados juntamente com ele.

Batista (2005) descreve que os livros didáticos são utilizados na escolarização e no letramento da sociedade brasileira. Por isso, deve-se entender como os conteúdos escolares e saberes extraescolares podem ser articulados entre si, a fim de ofertar uma formação educativa que atenda às necessidades vivenciais dos alunos da modalidade da Educação de Jovens e Adultos. É relevante proporcionar a quebras de concepções preconceituosas e equivocadas sobre o que se conhece por “saberes populares” e “saberes científicos” (BRASIL, 2002). Os conhecimentos prévios que os alunos trazem consigo e adquiridos ao longo da vida, não devem ser ignorados durante o processo de ensino e aprendizagem, mas sim avaliados e, se possível, ampliados de modo que possam compor o repertório de saberes científicos.

Por meio do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, o Estado designa um programa de avaliação desses recursos didáticos. Batista (2005, p. 17) relata que “[...] a realização da avaliação terminou por resultar numa política do Estado de intervenção não apenas no campo editorial e de controle de sua produção, mas, por meio delas, de intervenção no currículo e de seu controle”. Desse modo, torna-se perceptível a manifestação de interesses políticos, não só em intervir na finalidade do currículo proposto para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos, mas também no conhecimento e supervisão do que pode e como deve ser ensinado. Com isso:

[...] a EJA deve propiciar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem; desse modo, o curso deve ser pensado e planejado de forma a possibilitar o acesso e a permanência do aluno, o que implica necessariamente o desenvolvimento de práticas pedagógicas que valorizem suas experiências e seus conhecimentos prévios e considerem o vínculo entre educação, trabalho e práticas sociais e culturais (BRASIL, 2002, p. 80)

Compreende-se que apenas o uso de livros didáticos não garante a formação educacional da sociedade. Contudo, é imprescindível afirmar que formar para o pleno exercício da cidadania é resultado de um conjunto de condições sociais e econômicas inerentes ao contexto do aluno. Assim sendo, fica visível a notória contribuição da escola e de práticas educativas coerentes ao processo de constituição do sujeito enquanto cidadão (COSTA VAL; CASTANHEIRA, 2005).

Ademais, as dificuldades pedagógicas podem ser compreendidas como obstáculos didáticos que surgem na realização da situação de ensino e no seu planejamento prévio, em que se observa a insuficiência do livro didático na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, pois o mesmo sozinho não atende às necessidades educacionais e sociais e nem estão adequadas à estrutura cognitiva de um indivíduo que não foi alfabetizado na idade certa.

Algumas instituições de ensino da rede pública trabalham essa modalidade através de apostilas que são disponibilizadas para o professor, nelas existem orientações e propostas de ensino, como por exemplo, a realização de oficinas e projetos. Além disso, existem formações oferecidas ao professor para pôr em práticas as recomendações da apostila. O problema é a falta de recursos didáticos e de estrutura física que algumas escolas não têm.

Nesse sentido, é necessário compreender que no processo de ensino e aprendizagem, podem ser identificados obstáculos didáticos pertinentes ao professor e, também, os entraves cognitivos que são as dificuldades de aprendizagem que os alunos manifestam durante a situação didática. Vale salientar que em uma turma da Educação de Jovens e Adultos, tem-se um público bastante diversificado quanto à idade, cultura, classe social e/ou até mesmo ao desenvolvimento cognitivo e intelectual, tendo em vista que “[...] a educação de jovens e adultos é toda educação destinada àqueles que não tiveram oportunidades educacionais em idade própria ou que tiveram de forma insuficiente, não conseguindo alfabetizar-se e obter os conhecimentos básicos necessários” (PAIVA, 1973, p. 16).

A Educação de Jovens e Adultos não pode ser vista de modo desvinculado do contexto social em que o aluno está inserido, como por exemplo, o mercado de trabalho, pois essa modalidade de ensino foi desenvolvida com o objetivo de atender à classe trabalhadora. A procura de uma formação escolar vem aumentando e isso está muito associado às exigências oriundas das mudanças ocorridas no atual cenário do mercado de trabalho. Atualmente, a estrutura social e a formação escolar estão cada vez mais conectadas, pois na maioria das vezes, só se consegue ser admitido em um emprego, mediante a comprovação de escolaridade de, no mínimo, ensino médio.

Diante dessa perspectiva, quando um indivíduo (sem instrução escolar) que já está inserido no mercado de trabalho retorna à escola não significa que ele está buscando apenas ampliação de conhecimentos para conseguir um emprego, mas, pode ser também, para manter no trabalho atual. Destarte:

Compreender o perfil do educando da EJA requer conhecer a sua história, cultura e costumes, entendendo-o como um sujeito com diferentes experiências de vida e que em algum momento afastou-se da escola devido a fatores sociais econômicos políticos e ou culturais (DCEs, 2000, p. 33).

Os alunos da Educação de Jovens e Adultos são, em grande parte, marginalizados pelo próprio sistema educacional, pois alguns desses estudantes possuem um histórico de entradas e saídas no ensino regular. E isso provavelmente aconteceu devido a motivos, principalmente, de ordem pessoal, como o cansaço consequente de passar o dia inteiro trabalhando juntamente com a falta de incentivo e de perspectiva de vida, alimentação insuficiente, dentre outros fatores. Ademais, alguns aspectos metodológicos relativos ao sistema educacional, assim como os recursos pedagógicos inadequados e escassos também influenciam na evasão escolar. Com isso,

Os jovens e adultos pouco escolarizados trazem consigo um sentimento de inferioridade, marcas de fracasso escolar, como resultado de reprovações, do não aprender. A não-aprendizagem, em muitos casos, decorreu de um ato de violência, porque o aluno não atendeu às expectativas da escola. Muitos foram excluídos da escola pela evasão (outro reflexo do poder da escola, do poder social); outros a deixaram em razão do trabalho infantil precoce, na luta pela sobrevivência (também vítimas do poder econômico) (SANTOS, 2003, p. 74).

Apesar de todos esses entraves didáticos e cognitivos, esses indivíduos que retornam à escola possuem vivências capazes de lhes permitirem viver em situações que para muitos seriam insuportáveis, além de que esse conhecimento adquirido nas experiências de vida pode indicar um método próprio de aprendizado, oportunizando o desenvolvimento da autonomia cognitiva. O conhecimento prévio de natureza intuitiva ou teórica de cada sujeito deve ser considerado em qualquer etapa da sua vida escolar e utilizado como ponto de partida para a aquisição de novos conhecimentos, inclusive, devem ser assumidos como pressupostos no planejamento de uma situação didática.

Na Educação de Jovens e Adultos, é fundamental evidenciar esses conhecimentos construídos a partir de suas vivências extraescolares, suas interações sociais e sua experiência de vida. Pois, ao possuírem conhecimentos amplos e diversificados, os estudantes dessa modalidade podem potencializar a abordagem escolar, por meio de sua participação ativa e, assim, possibilitar realizações didáticas mais próximas do seu contexto extra-escolar. A seguir, tem-se uma descrição de uma vivência didática realizada no CEJA Professora Cecy Cialdini.

Vivência didática

A vivência didática desta pesquisa foi realizada no CEJA Professora Cecy Cialdini durante uma aula de Português sobre Figuras de Linguagem, o aplicativo *Plickers* foi utilizado com uma turma de Educação de Jovens e Adultos do Ensino Médio. Inicialmente, foi explicado aos alunos como funcionava o aplicativo, qual seu

objetivo didático e como eles iriam usar os cartões para responder as questões. E o docente utilizou um *smartphone* para coletar as respostas.

O professor começou a aula explicando o assunto sobre Figuras de Linguagem, através da apresentação projetada no *datashow*, também foram colocadas algumas músicas que articulam as figuras de linguagem em sua composição. Após a explicação, o docente passou a usar o aplicativo *Plickers*, pelo qual foi exposto questões objetivas e de múltipla escolha e, finalmente, o *feedback* dos discentes foi apresentado à turma, evidenciando a quantidade de acertos e erros dos alunos. Houve intervenção explicativa do professor, quando os alunos faziam questionamentos; contudo, sem manipular as escolhas resolutivas dos estudantes. A seguir, são apresentados os aspectos mais relevantes apontados no desenvolvimento desta pesquisa.

Resultados e discussão dos dados

Segundo as entrevistas feitas com alguns docentes do CEJA Professora Cecy Cialdini, a maioria das pessoas que procuram o CEJA tem o objetivo de concluir os seus estudos para se inserirem no mercado de trabalho. Os professores afirmaram que percebem que cada estudante tem características bem peculiares e, por isso, as metodologias e teorias de ensino devem adequar-se às necessidades dos alunos. Um professor explicou que “cada realidade que se apresenta, carece de um olhar, fala e método específico, sendo considerado algo indispensável o fator humano”.

Ainda sobre os aspectos didáticos, os professores procuram fazer uma contextualização histórica e social da teoria com a prática cotidiana do discente, vislumbrando uma melhor compreensão dos alunos em relação aos conteúdos escolares. Conforme outro docente, as vivências de cada estudante é um universo de possibilidades e aprendizados tanto para o professor como para o aluno. Alguns alunos confirmam o que foi comentado pelos professores, isto é, eles acreditam que devem concluir seus estudos (nível médio) com a finalidade de conseguirem ingressar no mercado de trabalho.

Os alunos relataram que ao retornarem para a sala de aula, eles sentem muita dificuldade, justificando isso no tempo que ficaram sem estudar e por isso não conseguem se “concentrar e aprender de verdade”, mas eles reconhecem que os professores desse CEJA sempre buscam utilizar metodologias e métodos diversificados, como a tecnologia, para auxiliar a realização da aula e facilitar o aprendizado. Além disso, eles falaram que sofrem discriminação até mesmo por parte dos familiares, por não terem concluído os estudos e, por isso, não conseguirem emprego.

Com isso, os alunos esperam encontrar no CEJA uma ótima oportunidade de ampliar seus conhecimentos e superar limitações, dúvidas e fracassos. E, por meio da assistência oferecida pelos educadores dessa modalidade, esses jovens e adultos podem se tornar capazes de superar obstáculos cognitivos e acompanhar o desenvolvimento tecnológico do contexto social, no qual está inserido.

Essas entrevistas mencionadas foram feitas com professores e alunos, a fim de conhecer o local, e seus elementos didáticos e cognitivos, onde foi realizada a situação didática que, como já descrita, contou com aporte no aplicativo *Plickers*. Ao usar o *Plickers*, tem-se a oportunidade de inserir um tema novo, além de treinar conceitos, revisar e fixar conteúdos, através de uma abordagem de aprendizagem ativa. Conforme Demo (2001, p. 26):

A educação não pode escapar da fascinação tecnológica, porque é no fundo a mesma do conhecimento. Como foi nos espaços educacionais que o conhecimento mais se desenvolveu, seria de se esperar que o espaço que mais se beneficiaria dele seria a própria educação.

À vista disso, é extremamente relevante que os docentes se adequem a este novo cenário educacional tecnológico. Sabe-se que essa adaptação não é nada fácil nem rápida, assim, é de suma importância aprender novas estratégias e metodologias de ensino, de modo a facilitar a construção do conhecimento do aluno, possibilitando-o a potencializar processos mentais epermanença motivado ao longo da aprendizagem. Freire (2011, p. 25-26) destaca que:

Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. [...] Ensinar inexistente sem aprender e vice-versa e foi aprendendo socialmente que, historicamente, mulheres e homens descobriram que era possível ensinar. Foi assim, socialmente aprendendo, que ao longo dos tempos mulheres e homens perceberam que era possível – depois, preciso – trabalhar maneiras, caminhos, métodos de ensino. Aprender precedeu ensinar ou, em outras palavras, ensinar se diluía na experiência realmente fundante de aprender.

Esse novo cenário educacional proporciona novos desafios para a prática docente. E isso exige que o professor aprenda a dominar as ferramentas digitais e gaste mais tempo para planejar suas aulas, além de se conscientizar de que as tecnologias auxiliam aos professores e tornam as aulas mais interativas e atrativas.

Vale evidenciar que o aplicativo *Plickers* se diferencia dos demais aplicativos, porque o único que precisa usar um dispositivo móvel durante o processo de avaliação dos estudantes é o docente, já os alunos utilizam apenas cartões impressos que serão usados na leitura das suas respostas. Isso evita constrangimentos a alunos que não possuem celular. Ademais, a partir das respostas armazenadas de cada aluno, pode-se imediatamente obter estatísticas que mostram o desempenho dos estudantes em cada uma das questões e, com isso, realizar o planejamento de outras situações didáticas.

Por fim, após a vivência didática, foi realizado um momento de discussão sobre o uso do aplicativo e de como a situação didática foi conduzida. De acordo com os alunos, a aula foi dinâmica, divertida e facilitou a compreensão do conteúdo através do enredo musical. Eles também acharam satisfatório saber, de imediato, o resultado da avaliação feita com o *Plickers*, pois queriam saber se havia aprendido. Os alunos ainda sugeriram que seria muito bom se todas as aulas fossem assim e que os outros docentes também poderiam usar esse aplicativo, pois assim a aula fica mais interessante e divertida.

Conclusões

A partir desta pesquisa, foi possível observar a relevância de refletir sobre as práticas educativas desenvolvidas na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, vislumbrando reduzir ou superar os entraves cognitivos e didáticos emergentes dessa modalidade de ensino. Para isso, é necessário que o professor dessa modalidade avalie e analise sua prática pedagógica, além de compreender que educar jovens e adultos é uma responsabilidade social e educacional. A partir das vivências de cada aluno, o docente pode direcionar o aluno a perceber que a educação tem sentido e significado, que partem dos seus conhecimentos prévios adquiridos fora da escola, e a socializar esses conhecimentos, tornando-os sujeitos críticos com pensamentos elaborados a partir de uma fundamentação ética e transformadora.

Ademais, o aplicativo *Plickers* pode ser utilizado como instrumento de avaliação dos estudantes, também pode servir para auxiliar no planejamento de situações didáticas, pois, esse aplicativo permite realizar a avaliação formativa, assim sendo, obtendo imediatamente o *feedback* do desempenho dos alunos. Foi possível observar que por meio da vivência didática, a maioria dos alunos avaliados obteve desempenho satisfatório, explicitando que compreenderam o que foi ensinado na aula. Porém, alguns alunos mostraram desempenho insatisfatório, o que indica que há conteúdos que precisam ser estudados novamente.

Finalmente, compreende-se que agregar a tecnologia com o planejamento pedagógico e a prática didática, principalmente no momento de avaliação, pode gerar resultados significativos e situações didáticas potencialmente educativas tanto para alunos como para professores, além de tornar a aula mais dinâmica e interativa, fazendo com que os discentes vejam a aplicabilidade de ferramentas tecnológicas do seu cotidiano, como o celular, em situações de ensino e aprendizagem.

Referências

ALMOULOUD, S. A. **Fundamentos da didática da Matemática**. Curitiba: UFPR, 2007.

ALVES, F. R. V. Engenharia Didática para a generalização da sequência de Fibonacci: uma experiência num curso de licenciatura. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 61-93, 2016a.

ALVES, F. R. V. Didática de Matemática: seus pressupostos de ordem epistemológica, metodológica e cognitiva. **Interfaces da Educ.**, Paranaíba, v. 7, n. 21, p. 131-150, 2016b.

ARTIGUE, M. Engenharia Didática. In: BRUN, J. **Didática das Matemáticas**. Tradução de: Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget. Cap. 4, p. 193-217, 1996.

ARTIGUE, M. Ingeniería didáctica. In: ARTIGUE, M., DOUADY, R., MORENO, L. (org.). GÓMEZ, P. (Ed.). **Ingeniería didáctica en educación matemática: Un esquema para la investigación y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas**. Bogotá: una empresa docente & Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V., 1995, p. 33-59.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica**. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, maio/ago. 2013.

BATISTA, A. A. G. **Política de materiais didáticos, do livro e da leitura no Brasil**. In: Brasil. Ministério da Educação. Materiais didáticos: escolha e uso. Boletim 14. Agosto. TV Escola, Salto para o Futuro, 2005.

BRASIL - Ministério da Educação e do Desporto. **Diretrizes Curriculares para Educação de Jovens e Adultos**. Brasília, DF, 2000.

BRASIL - Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta curricular para a educação de jovens e adultos:** segundo segmento do ensino fundamental: 5^a a 8^a série: introdução/ Secretaria de Educação Fundamental, 2002.

CARNEIRO, V. C. G.. Engenharia didática: um referencial para ação investigativa e para formação de professores de Matemática. **Zetetike**, Campinas: Unicamp, v. 13, n. 23, p. 85-118, 2005.

CHIZZOTTI A. **Pesquisas em ciências humanas e sociais**. 3^a ed. São Paulo: Cortez Editora, 1991.

COSTA VAL, Maria da Graça; CASTANHEIRA, Maria Lúcia. **Cidadania e ensino em livros didáticos de alfabetização e de língua portuguesa** (de 1^a a 4^a série. In: COSTA VAL, Maria da Graça; MARCHUSCHI, Beth (orgs). Livros didáticos de língua portuguesa: letramento e cidadania. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2005.

DEMO, Pedro. **Conhecimento e aprendizagem na nova mídia**. Brasília: Plano, 2001.

DITZZ, Áquila Jerard Moulin; GOMES, Geórgia Regina Rodrigues. A utilização do aplicativo plickers no apoio à avaliação formativa. **Revista Tecnologias na Educação**. Ano 9, vol. 19, 2017, p. 1-13.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Tradução de Moacir Gadotti e Lilian Lopes Martin. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 17^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade**. 4^a Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia** – saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MELO, Cristiane Silva; MACHADO, Maria Cristina Gomes. Notas para a história da educação: considerações acerca do Decreto n^o 7.247, de 19 de abril de 1879, de autoria de Carlos Leôncio de Carvalho. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 34, p. 294-305, jun. 2009. Disponível em: <www.histedbr.fae.unicamp.br/revista/edicoes/34/doc01_34.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2019.

MORAN, J. M., MASETTO, M. T., BEHRENS M. A. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas, SP. Papirus, 2012.

Educação de jovens e adultos: uma vivência didática realizada com aporte no aplicativo *Plickers*

MOURA, M. G. C. **Educação de Jovens e Adultos**: um olhar sobre sua trajetória histórica. Curitiba: Educarte, 2003.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. 2^a ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PAIVA, Vanilda Pereira. **Educação popular e educação de jovens e adultos**. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 1973.

PAULA, M. R.; SOARES, G. A. **A utilização de algumas ferramentas das metodologias ativas de aprendizagem para as aulas de cálculo diferencial**. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades. São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, M. L. L. **Educação de jovens e adultos**: marcas da violência na produção poética. Passo Fundo: UPF, 2003.

SCORTEGAGNA, Paola Andressa; OLIVEIRA, Rita de Cássia da Silva. Educação de Jovens e Adultos no Brasil: uma análise histórico-crítica. **Revista Eletrônica de Ciências da Educação**, Campo Largo, v. 5, n. 2, Nov.2006. Disponível em: <<http://http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reped/article/view/287/19>> . Acesso em: 22 fev. 2019.

Recebido em: 26/04/2019.

Aprovado em: 10/07/2019.