

## OBJETOS DE APRENDIZAGEM NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Kaliane Morais de Lucena Martins <sup>1</sup>

Bárbara Suelen Paulo Dos Santos <sup>2</sup>

Maximiliano Paulo da Silva <sup>3</sup>

Otávio Paulino Lavor <sup>4</sup>

### RESUMO

A sociedade contemporânea tem vivenciado um avanço no desenvolvimento e na utilização das tecnologias digitais, que vêm intensificando presença na vida das pessoas e influenciado, sobremaneira, a produção, divulgação, disseminação e acesso às informações e, também, gradativamente, o processo de ensino e aprendizagem. Este artigo, tem por objetivos discutir a importância das tecnologias digitais de informação e comunicação para o ensino de Matemática no contexto da Educação de Jovens e Adultos e mostrar os resultados alcançados após a utilização do Objeto de Aprendizagem Jogos de Matemática trabalhado com os smartphone trabalhando as operações matemáticas nas turmas do Ciclo III e IV do Ensino Fundamental numa escola municipal da cidade de Patos/PB. A partir da contribuição de autores à temática, foi possível perceber que a inserção de recursos tecnológicos na escola, de uma forma geral, propicia oportunidade de se repensar as práticas educacionais vigentes, colocando o aluno mais ativo e o professor como mediador no processo de ensino e aprendizagem e que, no caso da Educação Matemática de jovens e adultos, pode colaborar para a inclusão digital desses estudantes, além de aumentar a autoestima de um grupo que em geral se encontra marginalizado na sociedade do conhecimento. Para tal propósito, utilizou uma metodologia para a pesquisa que tem uma abordagem qualitativa e quantitativa utilizando o método experimental de controle, sendo realizada com os alunos da referida escola. Então por meio do desenvolvimento da pesquisa partindo do pré-teste ao pós-teste, com pesquisas, análises e escolha dos objetos de aprendizagem constatamos uma maior motivação no processo de ensino e aprendizagem e um crescimento considerável na aprendizagem dos educandos no ensino de operações matemática básica e resolução de problemas.

**Palavras-chave:** EJA; Tecnologias; Ensino; Objetos digitais de aprendizagem; matemática.

### INTRODUÇÃO

Amparada por lei, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino voltada para pessoas que não tiveram acesso, por algum motivo, ao ensino regular na idade

---

<sup>1</sup>Mestranda do Curso de Pós-graduaçãoem Ensino da Universidade Estadual – UERN. k-kaliane@hotmail.com;

<sup>2</sup>Mestranda do Curso de Pós-graduaçãoem Ensino da Universidade Estadual – UERN. barbarasuelenpaulo@gmail.com;

<sup>3</sup> Especialista pelo Curso de Ensino da Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. maximilianopaulo@gmail.com;

<sup>4</sup> Professor Orientador Dr. na Universidade Federal Rural do Semi-árido – UFERSA. otavio.lavor@ufersa.edu.br

apropriada. Sendo uma modalidade da Educação Básica dividida em duas etapas Ensino Fundamental e Médio, dando ênfase também ao ensino profissionalizante.

Na atualidade, a inclusão dos excluídos por longos anos do direito à educação de qualidade na EJA ainda apresenta vários desafios a serem superados, que envolvem as características de cada aluno, seus interesses, habilidades, condições de vida e trabalho. Frente a essa realidade, o professor sentir-se desafiado a inovar em sala de aula.

As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) dentre elas os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) apoiados em fundamentos sólidos da educação e com metodologias que permitam a utilização em sala de aula podem trazer diversos benefícios no processo de ensino aprendizagem, principalmente na EJA. Oliveira (2015, p.5) elucida que “as tecnologias modificam o modo de pensar, de agir e de se comunicar como o mundo [...]”

Neste contexto, objetivou-se com o trabalho apresentar os objetos virtuais de aprendizagem de matemática para uma aula fazendo uso de recursos tecnológicos digitais, objeto de aprendizagem, o aplicativo matemático para telefonia móvel (smartphone, tablet) denominado de Jogos da Matemática que pode ser encontrado na loja de aplicativos dos aparelhos, na Play Store.

## **O USO DE MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

O uso de mídias na educação não é recente, pois ela aparece em diferentes tempos e de diferentes formas, sobretudo na história da EAD, na qual as mídias eletrônica e impressa foram meios prioritários. O diferencial está exatamente na forma de usá-las e no conteúdo que cada uma delas apresenta.

Na primeira década dos anos dois mil, a discussão sobre o uso de mídias na educação preza que estas venham ser utilizadas para potencializar o processo de ensino aprendizagem, ultrapassando a prática da mera instrução. Também é reforçado o debate sobre o papel das mídias e das tecnologias como ferramentas pedagógicas.

É com este olhar que o uso das mídias vem sendo defendido, considerando que cada uma delas é uma ferramenta e que são os objetivos pedagógicos que delineiam o uso dos recursos. Será a intervenção pedagógica articulada pelo professor no uso das mídias que possibilitará a produção do conhecimento.

Nesse sentido, Moran (2000) destaca que não são as tecnologias que irão resolver todos os problemas da educação, na verdade, elas devem servir de novas ferramentas que renovam o

processo de ensinar e aprender, com base num modelo de gestão que prioriza a construção do conhecimento.

É preciso que o professor conheça as especificidades das mídias para, assim, ponderar sobre o que extrair de cada uma delas, a depender dos objetivos pedagógicos que previamente tem estabelecido. O caminho para o uso das mídias deve sempre partir dos objetivos pedagógicos. Os objetivos é que sinalizarão qual ferramenta pode potencializar o processo de ensino-aprendizagem e não o contrário. É um equívoco definir usar uma mídia e forçar os objetivos a se acomodarem às suas especificidades. Sobre esta ideia Konrath e Kampff (2006, p. 1) afirmam que

A inserção tão somente de recursos tecnológicos na escola não é garantia de uma transformação efetiva e qualitativa nas práticas pedagógicas, pois é necessário antes que o professor tenha postura aberta às inovações pedagógicas e comprometimento com a Educação.

Observa-se que o uso de recursos tecnológicos, o que inclui as mídias, requer um profundo envolvimento por parte do professor. É ele o ator que orienta o processo de ensino e aprendizagem possibilitando que os recursos utilizados propiciem a construção do conhecimento e não a mera transmissão de informações.

O uso de mídias na educação tem sido foco de várias pesquisas, Moran(1993) é um dos estudiosos que tem discutido a temática ao longo do seu desenvolvimento e vem apontando a importância dessa inserção como mais um instrumento a contribuir no processo de ensino-aprendizagem. Logo, destacam-se resultados positivos quando o uso de mídias na educação é desencadeado a partir de um planejamento que visa uma aprendizagem significativa.

Com os avanços tecnológicos, o aperfeiçoamento do computador e, sobretudo, o advento da Internet vêm se reconstituindo também novas linguagens de comunicação. As linguagens das mídias são repletas de imagens, movimentos, sons. E com a Internet, a interação, apresenta um novo nível de letramento digital e instiga a escola a avançar sua formação, criando espaços para o uso dessas formas de linguagens e o diálogo entre as causas e efeitos das transformações que nascem da organização do mundo digital.

Com a inserção do computador na escola e o acesso à Internet, novas formas de implementar o processo de ensino-aprendizagem podem ser reelaboradas. Diante das possibilidades de se articular várias mídias dentro da *Web*, surgem igualmente diferentes estratégias de uso destas. Fazendo um recorte dentre as variadas perspectivas de uso da Internet

na escola, pesquisas recentes, como as de Gracindo (2008) e Schwarzelmüller e Ornellas (2009) têm investigado o uso de OA.

## OBJETOS DE APRENDIZAGEM

O conceito para objetos de aprendizagem tem sido amplamente discutido versando sobre as diferentes interpretações que podem apresentar. Na concepção de Wiley (2000), um objeto de aprendizagem pode ser entendido como qualquer recurso digital que possa ser utilizado para o suporte do ensino.

O objetivo singular de um OA é ser utilizado pelo aluno ou professor no computador, conectado ou não à Internet, para atender ao processo de ensino-aprendizagem. Assim, há a abertura para agregar variados recursos na composição do produto final. Eles são classificados como simples ou composto e trazem ao mesmo tempo variados recursos, tais como: texto, música, animação, vídeos, simulações entre outros. É uma ferramenta que pode ser usada, reutilizada e combinada com outros instrumentos, além de poder contar com sugestões sobre o contexto de sua utilização.

O OA possibilita a exploração de conteúdos e/ou temas sistematizando-os de forma dinâmica. Ultrapassando o monologismo ele preza pela interação, de modo que o sujeito participe dialogando com as informações e explorando conceitos, facilitando a compreensão e, conseqüentemente, produzindo conhecimento. Segundo Mercado (2008, p. 11)

Os Objetos Virtuais de Aprendizagem visam a construção de conceitos por meio de atividades exploratórias. Na interação com estes objetos se dá a possibilidade de operar interativamente, uma vez que o aprendizado é uma experiência particular e individual, ele pode se dar na troca de informações entre pares, mas a forma e o sentido dessa nova informação, depende de como está organizada a estrutura cognitiva desse aprendiz, ou seja, esse saber desenvolvido, é único.

É importante que a estruturação de um ODA contemple as características de reutilização, acessibilidade, modularidade, interoperabilidade, produção colaborativa e interação, a fim de que, tornando-se um objeto flexível, permita ao professor adaptá-lo às suas necessidades e metodologia, e à realidade de sua sala de aula (GRACINDO, 2008).

A característica de reutilização é determinante para a concepção de um ODA, logo, é preciso que sejam “organizados em uma classificação de metadados e armazenados em um repositório integrável a um sistema de gerenciamento de aprendizagem (*Learning Management System*)” (TAROUCO, FABRE e TAMUSIUNAS, 2003, p. 2), para que possam ser

recuperados posteriormente, não só do ponto de vista pedagógico, mas tecnológico que se aplica à utilização a partir de diferentes sistemas operacionais e plataformas de *hardware*.

Além dos aspectos estruturais, devem ser considerados também os princípios de *design* que norteiam a elaboração de material multimídia para a *Web*. A função desses princípios é possibilitar que as atividades multimídias apresentadas despertem e envolvam os usuários em suas interações.

Sobre esta importância Nascimento (2009, p. 1) destaca

[...] apesar das novas tecnologias oferecerem cada vez mais recurso para a aprendizagem, o mal planejamento na apresentação do material multimídia pode causar desorientação no usuário e mesmo desmotivá-lo a se engajar na atividade proposta. Se a atividade multimídia é cuidadosamente desenhada, os usuários podem acompanhá-la em seu próprio ritmo, acessar facilmente a informação se engajar de forma independente num aprendizado de descoberta.

O processo de construção, manuseio e disseminação de OA devem se basear não só na metodologia orientada a objetos<sup>5</sup>, mas considerar também os elementos que compõem o seu *design*, que segundo Nascimento (op. cit.) são: planejamento da interface instrucional; navegação; tamanho da tela; uso de cores e elementos multimídia (texto, imagens, animações, simulações, simulações de jogos, som e vídeo).

Considerando as necessidades pedagógicas, o ponto de partida é identificar as características dos alunos e professores que serão usuários do material. Segundo Nascimento (2009, p.1) algumas questões que devem ser levantadas sobre os usuários são:

Quais são suas características pessoais (idade, status socioeconômico, região onde mora, sexo)? Qual é o nível educacional dos usuários (primeiro, segundo, terceiro ano)? Qual a experiência anterior dos usuários com computadores? Que recursos de tecnologias têm disponíveis?

Outras questões podem ser incluídas, mas o importante é compreender que esboçar o perfil dos usuários ajudará a conhecer as características pessoais, sociais e educacionais, características estas que ajudarão a definir o rumo do processo de ensino-aprendizagem.

---

<sup>5</sup> As TIC atualmente permitem criar material didático usando multimídia com interatividade que tornam mais efetivos os ambientes de ensino-aprendizagem apoiados nas TIC. No entanto, o projeto e desenvolvimento desses recursos, mesmo considerando o uso de linguagens de autoria, demandam muito esforço e envolvem grande investimento em recursos humanos e financeiro. Insto ensinou o desenvolvimento da estratégia de orientar sua construção na metodologia orientada a objetos. Os recursos educacionais construídos segundo esta estratégia foram denominados objetos educacionais (*learnings objects*) [...] (TAROUÇO, FABRE e TAMUSIUNAS, 2003, p. 1-2).

Ainda que seja uma ferramenta envolvente, o uso dos ODA deverá contar com a importante participação do professor como mediador do processo de ensino-aprendizagem. Em relação a isto Konrath e Kampff (2006, p. 3) afirmam

[...] o uso das tecnologias enriquece o processo de ensino e aprendizagem, desde que os professores utilizem-nas de forma adequada. Isso significa pensar as tecnologias digitais de modo contextualizado para que se tenha incidência sobre a aprendizagem de seus alunos. A utilização de recursos digitais, entre eles objetos de aprendizagem, no espaço escolar é recente e gera desafios aos professores que precisam criar estratégias didáticas para seu uso inovador.

A prática do professor e a teoria pedagógica que embasa a concepção do OA é que apontarão para a qualidade pedagógica do seu uso no processo de ensino-aprendizagem e um dos desafios é articular o seu uso em diferentes níveis e modalidades de ensino.

Enquanto o uso do OA tem se ampliado, posto facilitar a disponibilidade e acessibilidade à informação, na EJA, para esta modalidade, onde aparentemente ela ainda ensaia os primeiros passos. No entanto, já instiga o professor a criar estratégias didáticas para torná-lo significativo.

## **OBJETOS DE APRENDIZAGEM NA EJA**

Historicamente a EJA, que surge em 1930 como Educação de Adultos (EDA) e mais tarde em 1980 tem a categoria jovem inserida configurando a EJA, foi se constituindo a partir dos contextos políticos, econômicos e sociais que, de alguma forma, abstrairam dos jovens e adultos o acesso à educação. Diante de vários embates ao longo do tempo, ela foi conquistando o seu espaço e felizmente se consolidando como direito a partir da Constituição de 1988.

Revisada também pela Lei nº 9394.96 -Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB), a EJA recebe contornos bem claros que a define como uma modalidade da Educação Básica delineada por especificidades.

Um dos pontos de partida que situa a EJA como uma modalidade remete-se ao público a que está destinada. Como o próprio nome aponta, ela atende a jovens e adultos a partir dos 15 anos de idade para ingresso no Ensino Fundamental e 18 anos para o Ensino Médio.

Como alternativa à educação regular, o sistema educacional brasileiro oferece a modalidade da Educação de Jovens e Adultos na qual, para o ingresso nessa modalidade, a idade mínima é de 17 anos, em casos de não haver vagas em escolas com ensino regular no turno da noite. Os estudantes podem cursar o ensino fundamental em dois anos (cada ano escolar por semestre), e o ensino médio, em um ano e meio, tendo a possibilidade de cursar na modalidade presencial ou à distância. Vale lembrar que a Educação à Distância (EAD) é uma

modalidade educacional que vem a cada dia que passa crescendo em nosso País e que tem sido pensada como uma boa alternativa para a EJA (COURA; CUNHA, 2010, p. 1).

Com esta proposta, as pessoas que não tiveram a oportunidade de concluírem a educação básica de maneira regular podem retornar à escola e finalizar os estudos em um tempo mais curto. Além disso, os jovens que frequentam o ensino médio regular podem se sentir atraídos a migrar para a EJA para obter o diploma desta etapa de ensino de maneira mais rápida. Essa decisão, em princípio, deveria ser tomada por estudantes desmotivados com a escola, bem como entre aqueles que decidem ingressar no mercado de trabalho.

Assim, é preciso tomar muito cuidado para que a EJA não seja rival da modalidade regular no ensino médio, principalmente porque há uma proporção expressiva de alunos do ensino médio regular que se evadem da escola durante o ano letivo (SOUSA et al., 2010).

De fato, diante do aumento da demanda por mão de obra qualificada, a EJA torna-se uma possibilidade de reinserção na escola para indivíduos mais velhos, porém o acesso a esse tipo de modalidade de ensino pode induzir à evasão do ensino médio regular de alunos não atrasados (CHAPLIN, 1999; LILLARD, 2001), principalmente entre os alunos mais pobres (HECKMAN et al., 2012).

Quando abordamos a temática EJA, precisamos levar em consideração alguns fatores como o público alvo que essa modalidade de ensino abrange, tendo como seus principais usuários jovens e adultos, na sua maioria, de classe popular, que não tiveram a oportunidade de continuar seus estudos no ensino regular em seu devido tempo ou que nem chegaram a tanto. São alunos que, depois de muito tempo, voltaram a estudar, pensando em adquirir o conhecimento que não tiveram, ou, em certos casos, somente obter um diploma visando a conseguir um emprego melhor – ou, simplesmente, um emprego.

A Educação de Jovens e Adultos vem crescendo a cada dia em nosso País. A busca é por turmas presenciais ou à distância. Uma das características marcantes dessa modalidade é a grande diversidade entre os estudantes, onde podemos ver o retrato de diferentes dificuldades; o domínio da leitura e sua compreensão, o conhecimento de vocabulário para expressar em linguagem escrita ou falada, seus conteúdos, valores, preocupações, angústias ou analfabetismo digital.

O Parecer CEB/CNE nº 11/2000 reconhece a especificidade da EJA como modalidade de educação escolar de nível fundamental e médio no qual também reconhece que a EJA “representa uma dívida social não reparada para com os que não tiveram acesso a 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”, indica suas funções, a saber: reparadora, equalizadora, qualificadora (Ver Resolução CNE/CEB 1/2000, publicada no Diário Oficial da União de 19/7/2000, Seção 1, p. 18.)

No que concerne à Educação de Jovens e Adultos, cabe reforçar a relevância do uso desses instrumentos tecnológicos enquanto prática pedagógica. Eles auxiliam o professor no decorrer de suas aulas e possibilitam um estímulo a mais aos estudantes para que queiram “buscar” o conhecimento. Sua função ainda tem um fator primordial na atualidade, que diz respeito à formação política dos jovens e adultos que estão no processo de aprendizagem.

O uso da Internet na educação, dentre as diferentes mídias, pode ser destacado em virtude da sua versatilidade e abrangência. Segundo Heide e Stilborg (2000), o uso da Internet inserida na sala de aula é visto como uma ferramenta que viabiliza a construção do conhecimento por meio de uma prática contextualizada que compõe a nova natureza do ensino e da aprendizagem na escola.

## **METODOLOGIA**

Para esse estudo, optou-se por uma estratégia de investigação buscou identificar dados que explorassem as peculiaridades e fornecessem argumentos para explicar a influência da cooperação entre os educandos no processo de ensino e aprendizagem. Este estudo mostra como o uso das tecnologias aplicadas à educação podem influenciar na aprendizagem, em particular, através do uso de objetos aprendizagem na área da matemática na Educação de Jovens e Adultos.

A aplicação das atividades ocorreu junto aos alunos da EJA do ensino Fundamental nas aulas de matemática nos ciclos III e IV. Essa aplicação tem como um dos propósitos abordar metodologias alternativas de ensino e aprendizagem de matemática com uso de objetos de aprendizagem. O aplicativo é denominado de *JOGOS DA MATEMÁTICA* que pode ser encontrado na loja de aplicativos dos aparelhos, na Play Store.

O aplicativo é um jogo matemático desafiador que foi desenvolvido para ajudar as crianças, jovens e adultos a aprender matemática e ajudar a trinar os seus cérebros para o cálculo mental e raciocínio lógico. Esse aplicativo pode ajudá-lo a cultivar o domínio em matemática através de aprendizado divertido. Ele explora a matemática do ensino fundamental e do ensino médio de uma maneira simples através das operações básicas da matemática. Ele também categoriza diferentes aspectos da matemática que você pode escolher o que quer aprender. A teoria da matemática inteira disponível no aplicativo está dividida em temas como as diferentes

operações, equações, enigmas, combinações entre operações entre outras atividades que priorizem as operações básica da matemática e cada tema é descrito em detalhes.

A pesquisa apresentou um cunho quantitativo/qualitativo e o procedimento utilizado para a coleta de dados foi a observação e aplicação de pré-teste e pós- teste e a aplicação dos Objetos de Aprendizagem. O trabalho contou com a participação do pesquisador que explicou e aplicou os objetos de aprendizagem aos alunos do ciclo III e IV da EJA.

A pesquisa teve como procedimento para o estudo Experimental de controle comparativo entre momentos de atividade com os alunos. O instrumento da coleta de dados foi um pré-teste para identificar o grau de conhecimento dos alunos sobre o conteúdo que seria explorado pelo Objeto de Aprendizagem que foi aplicado na própria sala de aula. Depois de estar com os resultados do pré-teste de ambos os grupos e fazer a análise, é a hora de aplicar os Objetos de Aprendizagem com o objetivo de motivar os alunos, sanar as dificuldades, proporcionar uma aprendizagem significativa e comprovar a eficácia em trabalhar com os Objetos de Aprendizagem no processo de ensino aprendizagem de matemática potencializando os conhecimentos, O cálculo mental e o raciocínio lógico que serão comprovados com a aplicação do pós-teste para análise dos resultados obtidos e assim chegar as conclusões precisas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com os resultados do pré-teste em mão e análises feitas pode-se perceber que os alunos investigados tem dificuldades no conteúdo de Operações Básica da matemática com cálculos mentais e raciocínio lógico, pois 75% dos alunos que resolveram as questões do teste, que envolviam problemas envolvendo operações, principalmente se o tempo fosse estabelecido, não conseguiram ter um bom desempenho por não conseguir fazer as operações sem ajuda de algum recurso de contagem fazendo uso de seus conhecimentos e habilidades com o cálculo mental.

Passados os dias, foi realizado um novo momento para discussões com os alunos acerca dos resultados do pré-teste. Neste momento, foi apresentado o aplicativo e baixado nos smartphone dos alunos para fazer os primeiros acesso e mostrar como funcionava e quais seriam as regras de uso, e isso já deixou os alunos muito motivados e entusiasmados para aprender matemática de uma forma diferente.

Para trabalhar o objeto de aprendizagem propostos foram realizados quatro encontros com os alunos da EJA ciclo III e IV na própria sala de aula da escola e em seguida aplicado o pós-teste para verificar os resultados do desenvolvimento da aprendizagem dos alunos após a

aplicação dos objetos de aprendizagem. E com isso podemos perceber que os alunos após praticarem as operações do aplicativo apresentaram progresso na aprendizagem e no manuseio do aplicativo quanto no conteúdo que estava sendo explorado, pois tiveram resultados bem satisfatórios no pós-teste que foi aplicado no próprio aplicativo que tinha a opção de teste, os alunos que trabalharam com os objetos de aprendizagem mais de 90% tiveram um desenvolvimento bem melhor do apresentado no pré-teste, apresentando resultado de 10 operações acertaram entre 10, 9, 8, demonstrando o seu crescimento no processo de desenvolvimento do cálculo mental com operações matemáticas além de contribuir para o alfabetismo digital.

No momento de discussão, os alunos se mostraram com bastante euforia, entusiasmado, alegres por terem conseguido obter excelentes resultados no desenvolvimento das atividades elevado as fases do jogo. Também houve momentos de insatisfação quando não conseguiam ter bons resultados no decorrer do jogo, pois não eram tão rápidos para resolver as operações, mas no geral de acordo com os alunos das turmas que foram trabalhada a aplicação do objeto Jogos de Matemática mais de 80% dos alunos gostaram muito de trabalhar com a metodologia, e acharam o aplicativo um excelente recurso para se aprender a fazer operações matemática utilizando o cálculo mental.

Os resultados, portanto, destacam os objetos de aprendizagem como um instrumento eficaz no processo de ensino e aprendizagem da matemática, ou seja, uma ferramenta que estimula as potencialidades e pode modificar as formas de ensinar e aprender, possibilitando a mediação da aprendizagem de uma forma dinâmica, lúdica e significativa estimulando a construção do conhecimento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A prática da aula atividade mediante a experiência com o uso de tecnologias a partir do objeto de aprendizagem Jogos da Matemática trouxe uma nova visão quanto as possibilidades de uso de recursos para auxiliar no trabalho em sala de aula na Educação de Jovens e Adultos. O uso do objeto despertou maior interação entre os envolvidos (aluno-aluno – professor-aluno) dentro e fora da sala de aula. Diante dos resultados coletados por meio do questionário assim como através das falas mediante o momento de discussão realizado em sala de aula, pode-se dizer que o uso do aplicativo influenciou os alunos a buscarem no mesmo um melhor

desempenho nas suas habilidades mentais, principalmente no quesito resposta rápida no que se refere as operações matemáticas.

Ao se desenvolver ou selecionar objetos de aprendizagem, deve-se considerar diversos aspectos. Um dos aspectos mais importantes é o planejamento da aula com o OA. Não é suficiente colocar os alunos para usar o OA, sem acompanhamento do professor. Além disso, o professor deve ter explorado os OA anteriormente para adequar o seu uso com outras discussões realizadas em sala de aula. O conhecimento prévio do OA permite que o professor antecipe questões ou dificuldades dos alunos com o conteúdo durante a utilização do OA que os alunos poderão fazer.

Os resultados, portanto, destacam os objetos de aprendizagem como um instrumento mediador do processo de ensino e aprendizagem, ou seja, uma ferramenta que estimula as potencialidades e pode modificar as formas de ensinar e aprender, possibilitando e desafiando a aprendizagem pela forma dinâmica e lúdica que apresenta o conhecimento.

As reflexões nos levam a pensar no trabalho pedagógico em sala de aula, no quanto é necessário e importante que o professor se aproprie das ferramentas do seu tempo para poder usá-la a favor daquilo que ele sabe fazer: viabilizar os processos reais de aprendizagem, mas, outrossim, estimular as possibilidades que se colocam como potencial transformador.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em 30 setembro. 2019.

BRASIL, **Resolução CNE/CEB nº 1**, de 5 de julho de 2000. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação e Jovens e Adultos. Disponível em: [www.sinepe-mg.org.br/downloads\\_restrito.php?...resolucao\\_cne-eb\\_1...5\\_de\\_julho\\_de\\_2000\\_-\\_estabelece\\_as\\_diretrizes...](http://www.sinepe-mg.org.br/downloads_restrito.php?...resolucao_cne-eb_1...5_de_julho_de_2000_-_estabelece_as_diretrizes...) Acesso em 30 setembro. 2019.

GRACINDO, Heloísa B. **Objetos digitais de aprendizagem**: uma ferramenta para o ensino. (Dissertação). Universidade Federal de Alagoas, 2008.

IRELAND, Timothy D. (Org.). **Trabalhando com a educação de jovens e adultos**: alunas e alunos da EJA. Brasília: 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja\\_caderno1.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja_caderno1.pdf). Acesso em: 01 out. 2019.

HECKMAN, J. J., HUMPHRIES, J. E., LAFONTAINE, P. A., RODRIGUEZ, P. L. Taking the easy way out: how the GED testing program induces students to drop out. **Journal of labor economics**, v. 30, n. 3, p. 495- 520, 2012.

HEIDE, Ann, STILBORNG, Linda. **Guia do professor para a Internet**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

IRELAND, Timothy D. (Org.). **Trabalhando com a educação de jovens e adultos: alunas e alunos da EJA**. Brasília: 2006. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja\\_caderno1.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja_caderno1.pdf). Acesso em: 01 out. 2019.

KENSKI, V. M. **Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012 **Educação e**.

KONRATH, Mary L. KAMPPFF; et al. “Nós no mundo”: objeto de aprendizagem voltado para o 1º ciclo do Ensino Fundamental. 2006. Disponível em:  
[http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a2\\_20139.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a2_20139.pdf). Acesso em: 28 agosto. 2019.

MERCADO, Luis P. (Org.) Explorando objetos virtuais de aprendizagem nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática com professores do Ensino Médio. Maceió: Q-Gráfica, 2008.

MORAN, José M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Informática na Educação: teoria & aprendizagem**. Porto Alegre: PGIE-UFRGS, 2000. v. 3, n. 1.

\_\_\_\_\_. A escola do amanhã: desafio do presente; educação, meios de comunicação e conhecimento. XXV SBTE - **Tecnologia educacional**. v. 22(113/114) jul./out., 1993. p. 28-34.

NASCIMENTO, Anna C. **Princípio de design na elaboração de material multimídia para a Web**. Disponível em: <http://rived.mec.gov.br/artigos/multimidia.pdf>. Acesso em: 30 de set. 2019.

SÁ FILHO, C. S.; MACHADO, E. de C. **O computador como agente da educação e o papel do Objeto de Aprendizagem**. 2003. Disponível em: <<http://www.universia.com.br>> Acesso em: 25/06/2019.

SCHWARZELMÜLLER, Anna F.; ORNELLAS, Bárbara. **Os objetos digitais e suas utilizações no processo de ensino-aprendizagem**. Disponível em:  
<http://homes.dcc.ufba.br/~frieda/artigoequador.pdf>. Acesso em: 08 set. 2019.

SOUSA, K. C.; CUNHA, N. da S. **PERFIL DOS ALUNOS DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DE TERESINA**. In: VI Encontro De Pesquisa Em Educação Da UFPI, 2010, Teresina. VI Encontro De Pesquisa Em Educação Da UFPI. Teresina: UFPI, 2010.

TAROUCO, Liane M.; FABRE, Marie-Chistine J.; TAMUSIUNAS, Fabrício R. **Reusabilidade de objetos educacionais**. 2003. Disponível em:  
[http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marie\\_reusabilidade.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marie_reusabilidade.pdf) Acesso em: 08 março de 2019.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED, 1999.

WILEY, D. A. **The instructional use of learning objects**. Disponível em:  
<http://www.reusability.org/read/>. 2000. Acesso em 08 março de 2019.