

# **O USO DOS COMPUTADORES E DA I COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA JOVENS E ADULTOS**

*THE USE OF COMPUTERS AND THE INTERNET AS PEDAGOGICAL TOOLS IN TEACHING MATHEMATICS TO YOUTH AND ADULTS*

*A UTILIZAÇÃO DE COMPUTADORES E A INTERNET COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA JOVENS E ADULTOS*

João Paulo Oliveira Costa<sup>1</sup>  
Flavia Suheck Mateus da Rocha<sup>2</sup>

## **Resumo**

O artigo aborda a importância da internet como facilitadora da aprendizagem no ensino continuado para jovens e adultos e a discussão dos desafios inerentes a essa classe de ensino. Diante os obstáculos encontrados nesse tipo de educação, percebe-se a importância da utilização de meios atenuadores de ensino. O estudo mostra que, apesar das atividades escritas não serem substituídas pela internet, é possível estabelecer uma interação entre ambas, favorecendo e auxiliando o discente na construção do conhecimento. Muitos professores de matemática demonstram dificuldades em aplicar metodologias diferenciadas, que proporcionam ao aluno a socialização e novas experiências. A missão dos educadores é encontrar meios que desfaçam barreiras e ofereçam ao educando um mundo que vai além dos livros didáticos e do modelo tradicional de ensino. Através de uma pesquisa bibliográfica foram analisadas variáveis que dificultam o ensino-aprendizado da matemática na educação EJA. Buscou-se compreender de que forma o computador e a internet podem ser usados como recursos pedagógicos. É possível observar a precariedade da educação que acarreta inúmeros problemas de ordem social e econômica, impactando diretamente no cotidiano dos alunos, que por sua vez passam pela escola tardiamente, ampliando ainda mais essa problematização.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos. Matemática. Internet. Ensino-Aprendizagem.

## **Abstract**

The article addresses the importance of the internet as a facilitator of learning in continuing education for young adults and discusses the challenges inherent in this type of education. Faced with the obstacles encountered in this kind of education, the importance of utilizing mitigating teaching methods is evident. The study demonstrates that, although written activities are not replaced by the internet, it is possible to establish an interaction between the two, favoring and assisting the learner in knowledge construction. Many mathematics teachers show difficulties in applying differentiated methodologies that provide students with socialization and new experiences. The mission of educators is to find means that break down barriers and offer learners a world beyond textbooks and the traditional teaching model. Through bibliographic research, variables that hinder math teaching and learning in adult education were analyzed. The aim was to understand how computers and the internet can be used as pedagogical resources. The inadequacy of education can be observed, leading to numerous social and economic problems that directly impact students' daily lives. As a result, students enter school belatedly, further exacerbating this issue.

**Keywords:** Adult Education. Mathematics. Internet. Teaching-Learning.

## **Resumen**

El artículo aborda la importancia de Internet como facilitador del aprendizaje en la educación continua para jóvenes y adultos, y discute los desafíos inherentes a este tipo de educación. Ante los obstáculos encontrados en este tipo

---

<sup>1</sup> Licenciado em Matemática pelo Centro Universitário Internacional Uninter. E-mail: joao-oliveiracosta@hotmail.com

<sup>2</sup> Mestre em Matemática. Professora no Centro Universitário Internacional Uninter. E-mail: flavia.r@uninter.com

de educación, se hace evidente la importancia de utilizar métodos de enseñanza atenuantes. El estudio demuestra que, aunque las actividades escritas no son reemplazadas por Internet, es posible establecer una interacción entre ambas, favoreciendo y asistiendo al alumno en la construcción del conocimiento. Muchos profesores de matemáticas muestran dificultades para aplicar metodologías diferenciadas que proporcionen a los estudiantes socialización y nuevas experiencias. La misión de los educadores es encontrar medios que rompan barreras y ofrezcan a los educandos un mundo más allá de los libros de texto y el modelo de enseñanza tradicional. A través de una investigación bibliográfica, se analizaron variables que dificultan la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la educación de adultos. El objetivo era comprender cómo se pueden utilizar la computadora y Internet como recursos pedagógicos. Se puede observar la insuficiencia de la educación, lo que conlleva numerosos problemas sociales y económicos que impactan directamente en la vida diaria de los estudiantes. Como resultado, los estudiantes ingresan tardíamente a la escuela, exacerbando aún más este problema.

**Palabras clave:** Educación de Adultos. Matemáticas. Internet. Enseñanza-Aprendizaje.

## 1 Introdução

No contexto da educação de jovens e adultos, a internet desempenha um papel fundamental como recurso pedagógico e ferramenta de apoio ao ensino. A internet, mais conhecida compõe atualmente, um dos canais mais sofisticados de uso da tecnologia e informação no processo educacional, podendo ser usada para oferecer informações diversas e dar suporte e recursos presenciais ou a distância para os alunos.

Segundo Pessoa e Machado (2019), na sociedade atual, o computador está presente em quase todos os contextos sociais, e seu uso desempenha um importante papel na vida das pessoas. A utilização desta tecnologia modifica as ações dos indivíduos e concede novos sentidos as práticas tradicionais, oferecendo interação virtual, estudos, pesquisas, dentre outros. O modo em que as interações sociais ocorrem influenciam diretamente nas formas de pensamento e expressão dos sujeitos. Na educação, essa tecnologia pode ser utilizada como recurso de ensino, favorecendo a aprendizagem. Como instrumento pedagógico, a internet é capaz de flexibilizar o ensino-aprendizagem, tornando-o mais prático e dinâmico, impactando fortemente o modelo de educação tradicional. Com a inserção da internet como suporte pedagógico, acredita-se ser possível despertar o interesse dos alunos pelas questões de sala de aula e oferecer a experiência de estarem harmonizados com o cenário da modernidade (Pessoa; Machado 2019).

De acordo com Carbone (2013), a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino bastante complexa que perpassa os outros níveis da educação básica. Ela é voltada para indivíduos que não deram continuidade em seus estudos ou simplesmente para aqueles que nunca tiveram contato com o ensino fundamental e médio. Essa modalidade é amparada legalmente e conforme a Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB 9394/96), que garante permanência e gratuidade para todos os alunos (Brasil, 1996).

A maioria dos discentes da EJA, quando ingressam nesta forma ensino, não são alfabetizados. Cabe ao professor identificar as potencialidades e dificuldades de cada um e, assim, traçar parâmetros e metodologias capazes de oferecer um aprendizado brando e, ao mesmo tempo, funcional (Carbone, 2013). É necessário ter um equilíbrio do que e de como ensinar, pois a taxa de evasão desses alunos é extremamente grande. Muitos sofrem preconceitos, são marginalizados e criticados, principalmente no ambiente familiar. Assim, esses problemas refletem diretamente no contexto escolar.

Com o objetivo de se analisar o que a literatura aponta sobre o uso de tecnologias digitais pelos professores do EJA, realizou-se um estudo bibliográfico que é apresentado na sequência do texto. O foco do estudo foi verificar possibilidades de mudança no processo do ensino, a partir do uso do computador e da internet, especialmente na disciplina de Matemática.

## **2 Alguns aspectos históricos da educação de Jovens e Adultos**

De acordo com Galvão e Soares (2004), a Educação de Jovens e Adultos (EJA) remonta aos primeiros tempos da colonização brasileira, quando as crianças indígenas eram catequizadas pelos jesuítas que haviam aprendido a língua desses povos. No entanto, essa abordagem educacional só se tornou uma norma constitucional durante o período imperial. Além do estabelecimento da educação primária e secundária para crianças, houve a oferta de ensino para jovens e adultos. O objetivo principal desse sistema era proporcionar aulas de português, visando aprimorar a articulação e a pronúncia das palavras.

Nesse contexto, as turmas eram divididas por gênero (masculino/feminino). Para o público feminino, além das aulas de português e instrução sobre a legislação imperial, eram incorporados temas como culinária, higiene e contabilidade doméstica, entre outros (Galvão; Soares, 2004). Ainda de acordo com Galvão e Soares (2004), na primeira metade do Século XX, cerca de 80% da população brasileira era analfabeta, por isso surgiram muitos debates de como cessar e contornar esse problema em um curto período de tempo.

No ano de 1930 emergiu o ensino supletivo, sem incentivo governamental. Só em 1971, durante o período do regime militar, é que foi regulamentado, seguindo uma diretriz do Conselho Federal de Educação em 1972. Foi somente após o término da Segunda Guerra Mundial que o Brasil, movido por uma urgência significativa, lançou uma campanha nacional de alfabetização para jovens e adultos. Essa iniciativa recebeu várias críticas. Em 1960, surgiu uma nova campanha para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), que foi influenciada pelos estudos e pesquisas de Paulo Freire.

Somente na década de 1990 é que esse tipo de educação foi oficialmente assegurado e reconhecido como um direito. A criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em 1996 estabeleceu a EJA como parte integrante do sistema educacional regular (Freire, 1988). Torna-se evidente a evolução da preocupação do Brasil ao longo desses anos, visando eliminar o analfabetismo e reconhecer os jovens e adultos como protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem.

### **3 Alguns obstáculos na Educação de Jovens e Adultos**

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2018, o Brasil encontrava-se entre os 10 países com maior quantidade de jovens e adultos analfabetos, e um dos motivos é falta de investimentos na educação (Guaglianone, 2018). A efetivação de uma escola funcional e de qualidade progrediu lentamente e ainda enfrenta grandes desafios. Os educandos na EJA já possuem vivências e experiências que adquiriram ao longo da vida, contam com uma realidade social muito concreta no que diz respeito os seus pensamentos, escolhas e decisões. Eles procuram a escola em busca de uma vida melhor.

De acordo com Gadotti e Romão (2008), os jovens e adultos trabalhadores e desempregados se esforçam para sobrepujar a situação precária que vivem, referente à saúde, moradia, emprego; fatores que retratam um dos princípios do analfabetismo. Cada aluno possui uma cultura diferente, pois estão inseridos em um contexto social extremamente complexo, que envolve o trabalho, grupos, família, condição econômica, entre outros. Esses fatores confrontam diretamente com o saber transmitido pelas escolas e refletem na sua moral, ética e no modo que construirão seus conhecimentos.

As adversidades socioeconômicas, a ausência de qualificação dos profissionais e as metodologias inconsistentes são alguns dos obstáculos enfrentados nessa modalidade de ensino. Brunel (2004) explica que alunos cada vez mais jovens precisam se adequar ao EJA devido a evasão escolar no período da educação básica regular (ensino fundamental e médio), geralmente por questões de trabalho e família. Brunel (2004, p. 9-10) afirma:

[...] os jovens, quando chegam nesta modalidade, em geral, estão desmotivados, desencantados com a escola regular, com histórico de repetência de um, dois, três anos ou mais. Muitos deles sentem-se perdidos no contexto atual, principalmente em relação ao emprego e à importância do estudo para sua vida e inserção no mercado de trabalho. Este novo panorama, pouco a pouco, foi modificando o ambiente escolar, exigindo dos professores uma nova postura e um jeito novo de conviver com estes alunos, cada dia mais jovens.

Brunel (2004) também descreve que a população que frequenta a EJA é cada vez mais jovem e crescente a cada ano, por isso, são necessárias metodologias específicas capazes de lidar com essa situação.

#### **4 A importância dos recursos didáticos em sala de aula**

A educação brasileira ainda apresenta muitas personalidades de um ensino tradicional, e essa tendência é caracterizada somente pelo saber do professor, em que o educador é o centro e o aluno um receptor passivo dos conhecimentos julgados como verdades absolutas. Em consequência disso, com o passar do tempo, os alunos perdem o interesse pelas aulas, pois o estudo se torna monótono, cansativo e desmotivador.

Souza (2007) afirma que existem vários recursos pedagógicos, como, por exemplo: quadro negro, jornais, cartazes, televisores, aparelhos de som, celulares, computadores, internet, entre muitos outros. Eles podem oferecer dinamismo para as aulas de matemática, capazes de torná-las mais agradáveis, contribuindo para a motivação dos alunos e a construção de seus conhecimentos. Para Souza (2007, p. 110), “é possível a utilização de vários materiais que auxiliem a desenvolver o processo de ensino-aprendizagem, isso faz com que facilite a relação professor – aluno – conhecimento”.

Esses recursos devem ser utilizados e dominados de maneira correta pelo professor, para que se tornem eficientes e eficazes, sendo necessário um planejamento para o alcance do objetivo proposto. Devem ser usados no momento certo e como complementos de outros métodos, oportunizando ao aluno participação efetiva no processo, a fim de auxiliar na construção do seu conhecimento.

[...] O material a ser utilizado deve proporcionar ao aluno o estímulo à pesquisa e a busca de novos conhecimentos, o propósito do uso de materiais concretos no ensino escolar é o de fazer o aluno a adquirir a cultura investigativa o que o preparará para enfrentar o mundo com ações práticas sabendo – se sujeito ativo na sociedade (Souza, 2007, p. 111).

É necessária uma mudança na prática docente para que a proposta de qualidade de ensino, conforme garante a LDB de 1996, não fique somente nos papéis, mas que possa ser materializada através de ações imediatas. A inserção da mídia, de ferramentas tecnológicas e de vários outros recursos oferecem possibilidades diversas para que realmente ocorra essa mudança social. Nesse contexto, são necessárias ações inovadoras e interessantes, que darão suporte necessário ao aluno, e que o ajude a desenvolver seu olhar crítico.

A utilização de apenas um meio metodológico não trará resultados eficientes. Nesse sentido, é preciso interação com outras técnicas para tornar a aula diversificada, permitindo ao aluno interagir com diferentes objetos de estudos, contemplando também o professor. O professor, por sua vez, também se beneficiará dos resultados positivos da sua turma e compreenderá novos conceitos de ensinar, proporcionando-lhe mais experiências, crescimento pessoal e profissional. Devemos buscar recursos de acordo com a realidade social dos alunos, que por sua vez é bastante diversificada e desigual.

A educação já não pode funcionar sem se articular com dinâmicas mais amplas que extrapolam a sala de aula. [...] Mas as tecnologias sem a educação, conhecimentos e sabedoria que permitam organizar o seu real aproveitamento levam-nos apenas a fazer mais rápido e em maior escala [...]. Não é apenas a técnica de ensino que muda, incorporando uma nova tecnologia, mas sim a própria concepção do ensino que tem que repensar os seus caminhos (Dowbor, 2001, p. 9-11).

Conforme o autor menciona, é preciso que ocorra uma mudança na concepção de ensino para que as tecnologias possam alterar os processos de ensino.

## **5 O uso de computadores e da internet no ensino da matemática na educação de jovens e adultos**

Para Alencar e Viana (2011, p. 1), “A educação básica em matemática é o instrumento disseminador da competência para o pensamento quantitativo nas sociedades modernas”. De acordo com os autores, a matemática é de suma importância para a educação de um indivíduo, pois ela desenvolve o pensamento lógico do aluno, serve como base da construção de conhecimentos em outras áreas.

É importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (Brasil, 1997, p. 29).

Com o avanço exponencial da tecnologia, nos deparamos com uma sociedade extremamente progressista. É dever da escola se preparar, adaptar e acompanhar essa evolução, fazendo a utilização de metodologias modernas que condiz com o avanço tecnológico. O computador, por sua vez, pode ser de grande importância no processo de ensino-aprendizagem de matemática.

Conforme indica Santos e Maia (2007, p. 3): “a inserção do computador no ambiente escolar é muito mais diversificada, interessante e desafiadora (...) passa a ser utilizado como

ferramenta para enriquecer os ambientes educacionais”. O professor tem um papel importantíssimo nesse novo conceito de ensino, ele deve facilitar a construção do conhecimento, nesse caso, o computador passa ser um “aliado” na aprendizagem, proporcionando um modo articulado e inovador no que diz respeito a ensinar e aprender. Ele deve agir de forma interdisciplinar, com o propósito de aprimorar a qualidade da educação.

Todavia, um problema muito sério e comum em muitas instituições, é o fato de haver a inclusão dessas tecnologias e não serem desfrutadas de maneira correta, ou simplesmente não são utilizadas. Muitas vezes por falta de investimento para qualificar o professor através de treinamentos e cursos, outrora pelo próprio desinteresse do órgão educacional. Sobre o educador, Silva (2009, p. 104) diz:

[...] Este necessita estar preparado para assumir papel tão importante, pois, sem a sua formação profissional e intelectual, não alcançará os objetivos propostos, apesar da riqueza de softwares educacionais disponíveis, cada vez mais avançados e motivadores.

Nessas situações, essas ferramentas acabam se tornando obsoletas e inúteis. Em particular, a EJA atende, de modo geral, um público carente por novas metodologias capazes de proporcionar-lhes uma nova visão daquilo que está sendo ensinado, principalmente no ensino da matemática, que, muitas vezes, torna-se abstrato quando compreendido somente através do livro didático. Em vista disso, o governo federal tem se preocupado cada vez mais em formalizar programas de capacitações para os professores e a promoção de tecnologias pedagógicas, como por exemplo, o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), criado em 9 de abril de 1997 pelo Ministério da Educação (MEC), surgiu com o intuito de promover as Tecnologias de Informática e Comunicações (TICs) como utensílios pedagógicos, (Brasil, 2017).

Através dos computadores e da internet, o aluno da EJA será capaz de construir seu próprio conhecimento, ou seja, o educando “aprende a aprender”, tornando-se produto do seu próprio intelecto. De acordo com Dullius e Quartieri (2015), existem vários softwares que ajudam no ensino da matemática para a área de cálculos, métodos numéricos, trigonometria, dentre outros. Citamos como exemplo o *Geogebra*, programa que auxilia nos problemas que envolvem o estudo da Geometria.

Valente (1993) alega que o uso das tecnologias estimula o exercício de aprender e não somente o ensino. Através desses recursos tecnológicos, é possível a criação de simulações dinâmicas do mundo real, esses modelos concedem a oportunidade de analisar e estudar

situações fictícias e abstratas, que antes eram difíceis sua observação apenas através de formas impressas.

[...] A simulação oferece a possibilidade de o aluno desenvolver hipóteses, testá-las, analisar resultados e refinar os conceitos. Esta modalidade de uso do computador na educação é muito útil para trabalho em grupo, principalmente os programas que envolvem decisões. Os diferentes grupos podem testar diferentes hipóteses, e assim, ter um contato mais "real" com os conceitos envolvidos no problema em estudo (Valente, 1993, p. 4).

Os aplicativos computacionais (programa de computador atribuído para processar dados eletronicamente), têm como objetivo facilitar e reduzir o período de execução de determinadas tarefas. Podem ser usados tanto em computadores de mesa quanto em dispositivos móveis, como: *tablets*, celulares, *notebooks*, entre outros. Segundo Dullius e Quartieri (2015), alguns aplicativos são extremamente benéficos para os alunos e professores de matemática, pois permitem processar textos, montar planilhas dinâmicas, acessar web sites, visualizar e construir gráficos complexos, figurar e montar desenhos geométricos abstratos através do plano cartesiano, dentre centenas de outros escopos. Esses programas podem ser do tipo *online* (pela internet) e *off-line* (sem necessidade da internet).

A grande vantagem das aplicações *web* é que, através delas, é possível a interação de “aluno–aluno” e “professor-aluno”, favorecendo o trabalho em equipe fora do ambiente escolar. Um exemplo são os portais de educação a distância (EAD), que fazem uso constante dessas tecnologias, oportunizando o aprendizado do aluno em horários flexíveis, bem como o acesso aos materiais de forma eficiente e rápida.

[...] O objetivo desta modalidade de uso do computador é propiciar um ambiente de aprendizado baseado na resolução de problemas. [...] O computador adiciona uma nova dimensão — o fato de o aprendiz ter que expressar a resolução do problema segundo uma linguagem de programação. Isto possibilita uma série de vantagens (Valente, 1993, p. 5).

Esses materiais tecnológicos estabelecem uma das mudanças principais do processo de manipular informações. Valente (1993) diz ainda que o uso dessas metodologias possibilita mudar o conceito tradicional de como e com o que ensinar. De acordo com Bortolotti (2008), na sociedade em geral, as pessoas, na sua grande maioria, principalmente em centros urbanos, possuem alguma dessas engenharias, o que facilita demasiadamente o seu uso para questões pedagógicas, já que poderão ser levados para sala de aula pelos próprios alunos da EJA e serem usados como objetos de estudos e pesquisas. O professor é importantíssimo nessa situação, pois

deverá impor disciplina para que a aula não se transforme em um passatempo sem objetivos didáticos e educacionais.

## **6 Internet como ferramenta avaliativa do ensino da matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA)**

A avaliação educacional pode ser determinada pelo processo de entender os avanços e as limitações dos alunos. Por meio desse diagnóstico, é possível traçar diretrizes específicas que ajudam o discente quanto às suas dificuldades de aprendizado.

[...] A avaliação pode ser caracterizada como uma forma de ajuizamento da qualidade do objeto avaliado. Fator que implica uma tomada de posição a respeito do mesmo, para aceitá-lo ou transformá-lo (Luckesi, 2005, p. 33).

Existem diversas maneiras de avaliar e ensinar, e uma delas é por meio da internet, que oferece a vantagem de expandir os princípios da sala de aula, alcançando múltiplos indivíduos simultaneamente. O ensino a distância proporciona aos alunos a oportunidade de experimentar um novo modelo educacional, permitindo uma interação entre aluno e professor além das paredes da sala de aula, criando, assim, um ambiente virtual de aprendizado. A EJA é uma modalidade de ensino comparativamente ágil em relação ao ensino fundamental e médio tradicional. Portanto, levar questões de estudo e pesquisa para fora do ambiente escolar enriquece ainda mais o processo de ensino-aprendizagem. Adicionalmente, os alunos terão a oportunidade de estabelecer períodos flexíveis de estudo que não entrem em conflito com seus horários de trabalho e outras obrigações.

[...] Como acontece na sala de aula tradicional, nesta abordagem existe alguma interação entre o aluno e o professor, mediada pela tecnologia. Assim, o professor passa a informação ao aluno, que a recebe e pode simplesmente armazená-la ou processá-la, convertendo-a em conhecimento (Valente, 2003, p. 141).

Por meio da internet, é viável estabelecer comunicação entre professores e alunos, utilizando mensagens de texto, áudios e vídeos. Dessa forma, surge a possibilidade de aplicar avaliações específicas para analisar o desempenho dos estudantes. No paradigma tradicional, a criação e correção de testes demandam frequentemente um dispêndio de tempo maior do que o previsto. Isso ocorre porque as provas impressas são frequentemente levadas para casa pelo professor, e a correção individualizada consome um período excessivamente longo.

Com a internet, é possível reduzir o tempo necessário para avaliação. Um exemplo é o uso do Sistema de Gestão de Provas (SGP), um software que auxilia os professores na correção

de provas on-line. Esse sistema possibilita a criação das avaliações e a distribuição automática para todos os alunos. O próprio programa realiza as correções e apresenta os resultados de maneira ágil e eficiente ao professor.

[...] Nesta situação, ao surgir alguma dificuldade ou dúvida, ela poderá ser resolvida com o suporte do professor, via rede. A partir da ajuda recebida, o aluno continua a resolução do problema; surgindo novas dúvidas, essas poderão ser resolvidas por meio da mediação pedagógica que o professor realiza a distância (Valente, 2003, p. 141).

Valente (2003) enfatiza, ainda, que a abordagem EAD utiliza esse objeto com eficácia, explorando de diversos modos, as potencialidades desse avanço tecnológico.

## 7 Considerações Finais

Ao longo do texto, buscou-se verificar o que a literatura apresentava sobre o uso do computador e da internet na Educação de Jovens e Adultos (EJA), principalmente na disciplina de Matemática. Os autores analisados evidenciam que a aprendizagem ocorre quando o educando constrói o seu conhecimento. Nesse sentido, alternativas didáticas que favoreçam a participação docente podem contribuir com a aprendizagem.

Observou-se que o uso do computador e da internet pode trazer contribuições pedagógicas se utilizados a partir de um modelo construtivista, que centraliza o aluno como próprio construtor do seu conhecimento. No sistema educacional, ainda há muita resistência quanto à utilização dos computadores e da internet como recursos pedagógicos, em particular no ensino da matemática para jovens e adultos. O uso de computadores pode ser aliado dos professores, ao trazer novas possibilidades para que os alunos visualizem a matemática para além da forma estática do livro didático. A pesquisa demonstra a importância de como a utilização da informática tem auxiliado na construção dos conhecimentos dos alunos, descobrindo os benefícios do uso dessa tecnologia dentro e fora do ambiente escolar, tanto para ensinar, quanto para avaliar, servindo de parâmetro para a melhoria do sistema de educação.

## Referências

ALENCAR, Hilário; VIANA, Marcelo. Ensino de ciências e matemática no Brasil: desafios para o século 21. **Ed. Esp.** Brasília, v. 16, n 32, p. 221-226, 2011. Disponível em: [http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article%20/viewFile/436/418](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article%20/viewFile/436/418). Acesso em: 06 jul. 2020.

BORTOLOTTI, Nivaldo. O Computador e a Disciplina da Matemática. (Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria Estadual de Educação) – Universidade Estadual

de Londrina. 2008. Disponível em:

[http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes\\_pde/artigo\\_nivaldo\\_bortolotti.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_nivaldo_bortolotti.pdf). Acesso em: 3 jul. 2020.

BRASIL. FNDE. **Sobre o ProInfo**. Brasília, 2017. Disponível em:

<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/proinfo/sobre-o-plano-ou-programa/sobre-o-proinfo>>. Acesso em: 06 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: Ministério da Educação, 1997. 29 p.

BRASIL. Planalto. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 21 jan. 2020.

BRUNEL, Carmen. **Jovens cada vez mais jovens na educação de jovens e adultos**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

CARBONE, Solange A. B. **Dificuldades De Aprendizagem Na Educação De Jovens E Adultos: Uma Reflexão Com Alfabetizadores Da EJA** Monografia De Especialização — Pós-graduação em Educação. 2013. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/20888>. Acesso em: 21 jan. 2020.

DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

DULLIUS, Maria M; QUARTIERI, Marli T. **Explorando a matemática com aplicativos computacionais: anos iniciais do ensino fundamental**. Lajeado, 2015. Disponível em: [https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/144/pdf\\_144.pdf](https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/144/pdf_144.pdf). Acesso em: 6 Jul. 2020.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez, Autores associados, 1988.

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. (orgs.). **Educação de Jovens e Adultos: Teoria, Prática e Proposta**. 10. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2008.

GALVÃO, Ana Maria de Oliveira; SOARES, Leôncio José Gomes. História da alfabetização de adultos no Brasil. *In*: ALBUQUERQUE, E. B.; LEAL, T. F. **A alfabetização de jovens e adultos: em uma perspectiva de letramento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GUAGLIANONE, D. Ensino de Jovens e Adultos enfrenta dificuldades no Brasil. **União Brasileira Dos Estudantes Secundaristas**, 2018. Disponível em: <http://ubes.org.br/2018/ensino-de-jovens-e-adultos-enfrenta-dificuldades-no-brasil/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

LUCKESI, C. Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**, São Paulo, 2005.

PESSOA, Regina Ribeiro; MACHADO, Socorro Balieiro. A importância do uso do computador no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da 3ª etapa da Educação de Jovens e Adultos da Escola Estadual Joanira Del Castillo. **Rev. Exitus**, Santarém, v. 9, n. 1, p.

232-257, jan. 2019. Disponível em:

[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-94602019000100232&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-94602019000100232&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 21 ago. 2023.

SANTOS, Robson; MAIA, Fábio. **O computador na sala de aula**: estudo em escolas de ensino médio e fundamental. 2º Congresso cinético da Universidade – Rio de Janeiro, 22 de outubro 2007.

SILVA, C. F. **O Ensino e a Aprendizagem da Matemática e o Uso das Novas Tecnologias**, Uberaba, 2009. Disponível em:

<http://www.fazu.br/ojs/index.php/fazuemrevista/article/download/24/18>. Acesso em: 06 jul. 2020.

SILVA, Raimundo B. F; LIMA, Ronaldo M. A. **Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil**: fatores, causas e possíveis consequências. Porto Alegre, 2017. Disponível em:

<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/download/24527/15729>. Acesso em: 22 mai. 2020.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. *In*: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM, Maringá, 2007. **Anais [...]**. Maringá: Arq Mudi, 2007. Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2020.

TERUYA, Teresa Kazuko. **Trabalho e educação na era midiática**: um estudo sobre o mundo do trabalho na era da mídia e seus reflexos na educação. Maringa, PR: Eduem, 2006.

VALENTE, J. A. **Diferentes usos do computador na educação**. 1993. Disponível em: [http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/ptic/aulas/aula\\_3/Valente\\_Jose\\_2.pdf](http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/ptic/aulas/aula_3/Valente_Jose_2.pdf). Acesso em: 3 jul. 2020.

VALENTE, J. A. Educação a distância no ensino superior: soluções e flexibilizações. **Interface - Comunic, Saúde, Educ**, Campinas, v. 7, n. 12, p. 139-48, fev. 2003, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/icse/v7n12/v7n12a09.pdf>. Acesso em: 04 Jul. 2020.