



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUÍ
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

RONNILO SANTOS DA SILVA

**A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DO ENSINO-APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA**

**URUÇUÍ-PI
2024**

RONNILO SANNTOS DA SILVA

A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DO ENSINO-APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí, Campus Uruçuí Piauí.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Ribeiro de Mesquita

Uruçuí-PI
2024

A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA

Ronnilo Santos da Silva¹

Bruno Ribeiro de Mesquita²

RESUMO

O presente trabalho objetivou avaliar como a integração e inovação tecnológica é essencial para tornar a educação, especialmente o ensino de matemática, mais interativa e que facilite ainda mais o processo ensino-aprendizagem. Durante a execução metodológica, foi verificado uma dificuldade no enfrentamento de desafios tecnológicos tais como a desigualdade no acesso a recursos, resistência dos educadores a ensinarem e a necessidade de formação contínua. Tudo isso é crucial para aproveitar ao máximo as inovações que o mundo atual apresenta. As tecnologias do momento, incluindo a realidade aumentada e inteligência artificial, podem melhorar ainda mais a interação entre alunos e professores e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, a desigualdade no acesso e a resistência dos educadores podem limitar a eficácia dessas ferramentas. Os resultados das entrevistas mostraram que a formação continuada dos professores é fundamental para a adoção bem-sucedida das tecnologias e a melhoria da qualidade educacional. A compreensão e superação desses desafios são essenciais para garantir que as tecnologias beneficiem efetivamente a educação básica.

Palavras-chaves: tecnologias digitais, matemática, formação continuada, metodologia pedagógica.

ABSTRACT

This study aimed to assess how technological integration and innovation are essential to make education, especially mathematics teaching, more interactive and to further facilitate the teaching-learning process. During the methodological execution, it was found that there was difficulty in facing technological challenges such as inequality in access to resources, resistance of educators to teach and the need for continuous training. All of this is crucial to make the most of the innovations that the current world presents. Current technologies, including augmented reality and artificial intelligence, can further improve the interaction between students and teachers and enrich the teaching-learning process. However, inequality in access and resistance of educators can limit the effectiveness of these tools. The results of the interviews showed that continuous training of teachers is fundamental to the successful adoption of technologies and the improvement of educational quality. Understanding and overcoming these challenges is essential to ensure that technologies effectively benefit basic education.

Keywords: digital technologies, mathematics, continuous training, pedagogical methodology

1 INTRODUÇÃO

A integração das tecnologias digitais na educação básica é crucial para adaptar a educação às necessidades contemporâneas, promovendo um aprendizado mais interativo e personalizado. Para Seymour Papert, considerado um dos pioneiros na educação com tecnologias digitais, enfatizou que a tecnologia, quando bem utilizada, pode impulsionar o aprendizado, mas, se mal aplicada, pode gerar dependência. Ele acredita que elas proporcionam novas formas de pensar e aprender, oferecendo aos alunos maneiras inovadoras de interagir com o conhecimento e resolver problemas.

Entretanto, segundo o conhecimento de POCHO et al. (2003) é através do entendimento da palavra tecnologia que fica evidente o envolvimento do conhecimento técnico e científico, além das ferramentas, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento. Sendo assim, para garantir que esses avanços tecnológicos sejam realmente benéficos, é necessário enfrentar os desafios associados à desigualdade no acesso, resistência à mudança e à necessidade de formação contínua para os educadores.

A evolução tecnológica transformou o ensino da matemática, facilitando o entendimento de conceitos complexos por meio de ferramentas como softwares interativos e plataformas virtuais. Essas inovações tornaram o aprendizado mais dinâmico, acessível e personalizado, ampliando o alcance e a eficácia do ensino. Segundo Couto (2014), ressalta que as tecnologias digitais e as inovações no mundo audiovisual, já transformaram as sociedades, e as mudanças continuam em uma velocidade imaginável. Diante disso, a problemática seria o risco de que alunos e professores dependam excessivamente das ferramentas digitais, o que pode reduzir a capacidade de desenvolver as habilidades críticas e analíticas.

Nesse artigo, trata-se de uma avaliação pedagógica desenvolvida em uma escola da educação básica da cidade de Uruçuí -PI. Este trabalho teve como objetivo investigar como a integração das tecnologias digitais no ensino fundamental contribui para a modernização e eficácia do processo de ensino e aprendizagem. Essa avaliação apresenta dados coletados através de uma pesquisa feita com professores qualificados na área da Matemática das unidades escolares analisadas. Diante das informações coletadas, nas quais foram justificadas que a integração das tecnologias digitais no ensino fundamental é essencial para modernizar a educação tornando o aprendizado mais interativo e adaptado às necessidades atuais. No entanto, para que esses avanços tecnológicos sejam eficazes é fundamental enfrentar desafios como acesso desigual às mudanças e a necessidade de capacitação contínua dos professores.

A metodologia deste estudo baseia-se em uma pesquisa de campo realizada, visando coletar apenas dados qualitativos sobre o uso das tecnologias digitais no ensino da Matemática. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários aplicados a professores qualificados na área da Matemática. Os questionários buscaram investigar a frequência, as práticas pedagógicas e as percepções dos professores em relação à integração tecnológica do ensino.

2-IMPORTÂNCIA DA INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Segundo Marcos Prensky "A tecnologia não substitui os professores, mas pode proporcionar ferramentas que tornam a aprendizagem mais envolvente e personalizada para os alunos.". Com a integração de ferramentas digitais e plataformas inovadoras, a educação tem se adaptado para atender às demandas de um mundo cada vez mais conectado e dinâmico.

Desde o uso de computadores e tablets até a implementação de recursos como realidade aumentada e inteligência artificial, essas tecnologias têm potencializado o aprendizado, tornando o mais interativo, acessível e personalizado. Esta revolução tecnológica não apenas enriquece o conteúdo curricular, mas também fomenta novas metodologias pedagógicas e prepara os alunos para os desafios do século XXI. A compreensão desse processo de evolução é crucial para o contexto educacional.

Já as Tecnologias Educacionais Digitais (TED) refere-se ao uso dos recursos tecnológicos digitais na educação, exemplos de tais ferramentas: vídeos, aplicativos, jogos, chats, ambientes virtuais, hipertextos, dentre outros que podem ser utilizados em atividades presenciais ou a distância (*e-learning*) e difundidos pela internet, por DVDs, CD-ROMs, televisão ou smartphones, computadores, tablets (*m-learning*) e etc. (DARIEL; WHARRAD; WINDLE, 2013; SILVERA, COGO, 2017).

Apesar das inúmeras vantagens oferecidas pela evolução das tecnologias de ensino e aprendizagem, a implementação eficaz dessas ferramentas no ensino fundamental maior enfrenta desafios significativos. Dentre os principais problemas estão a desigualdade no acesso a recursos tecnológicos, a resistência à mudança por parte de alguns educadores e a necessidade de formação contínua para que professores possam utilizar adequadamente as novas ferramentas. Além disso, há preocupações quanto à qualidade do conteúdo digital e ao impacto da tecnologia na aprendizagem dos alunos, especialmente no que se refere à distração e ao desenvolvimento de habilidades críticas. De acordo com Kenski, a capacidade de se reinventar, criar e improvisar, deve ser característica marcante nos professores. Estes devem se adaptar as diferentes possibilidades no ensino que surgem com a tecnologia, visando promover um ensino de qualidade. Assim, mesmo em período de dificuldade no ambiente escolar que falta recursos básicos professores devem buscar formas de inovar por meio de ferramentas educacionais.

A integração das tecnologias digitais no ensino fundamental maior é crucial para adaptar a educação às necessidades contemporâneas, promovendo um aprendizado mais interativo e personalizado. No entanto, para garantir que esses avanços tecnológicos sejam realmente benéficos, é necessário enfrentar os desafios associados à desigualdade no acesso, resistência à

mudança e à necessidade de formação contínua para os educadores. Compreender e superar esses desafios é fundamental para maximizar os benefícios das tecnologias e melhorar a qualidade educacional. Nessa perspectiva de entendimento, Almeida (2008) destacou que o uso da tecnologia na educação não se faz por decreto ou por meio de uma disciplina específica, que tanto poderá adotar uma abordagem voltado ao desenvolvimento de estratégia para a melhoria da aprendizagem com o uso de tecnologia como orientar os estudos da tecnologia em si, além do desenvolvimento de habilidades referentes a esse recurso.

2.1 Impacto das Tecnologias Digitais

A integração de tecnologias digitais no ensino fundamental maior melhora significativamente a interação entre alunos e professores, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e eficiente. Por outro lado, a formação continuada dos professores é essencial para a utilização eficaz das tecnologias educacionais e para o aprimoramento das práticas pedagógicas, influenciando diretamente a qualidade do ensino. A integração de tecnologias digitais no ensino fundamental maior tem sido uma transformação crucial no processo educacional. Para compreender essa evolução e seus impactos, é essencial explorar as principais teorias e conceitos que sustentam a adoção e a eficácia das tecnologias na educação. Esses impactos mostram que a tecnologia, quando utilizada de forma estratégica, pode enriquecer a experiência educacional, promovendo um aprendizado mais ativo e colaborativo.

1. Teoria da Aprendizagem Ativa

A teoria da aprendizagem ativa, proposta por teóricos como Jean Piaget e Lev Vygotsky, sustenta que o aprendizado é mais eficaz quando os alunos estão envolvidos ativamente no processo. A tecnologia digital, como computadores, tablets e plataformas online, permitem um aprendizado mais interativo e participativo, facilitando experiências práticas que reforçam a compreensão dos conceitos. O uso de ferramentas como realidade aumentada e inteligência artificial também permite simulações e experimentações que podem aprofundar a compreensão dos alunos e tornar o aprendizado mais relevante e contextualizado.

A teoria da aprendizagem ativa se baseia na ideia de que os alunos devem estar ativamente envolvidos no processo de aprendizagem, em vez de serem apenas receptores contínuos de informações. Essa abordagem enfatiza a participação do estudante nas atividades de aprendizagem, como debates, resolução de problemas, projetos práticos, simulações e outras metodologias que exigem sua interação e reflexão.

A premissa central da aprendizagem ativa é que o conhecimento não é apenas transmitido de forma unidirecional do professor para o aluno, mas sim construído pelo próprio aluno através da experiência, da experimentação e da reflexão sobre essas experiências. Ao se envolver de forma ativa, o estudante tem mais oportunidades de aplicar o que aprendeu, testar hipóteses, fazer

conexões entre conceitos e integrar novos conhecimentos ao seu repertório existente. Essa teoria é fortemente influenciada por psicólogos e educadores, como John Dewey, Jean Piaget e Lev Vygotsky, que enfatizaram a importância da aprendizagem como um processo social e interativo. Dewey, por exemplo, acreditava que a educação deveria ser mais do que uma transmissão de conhecimento, e que a aprendizagem deveria ser baseada em problemas reais e experiências práticas, alinhando teoria e prática.

Na prática, a aprendizagem ativa pode ser implementada de várias formas. Exemplos comuns incluem: Discussões em grupo, nos quais os alunos debatem ideias e soluções para problemas. Estudos de caso, que permitem que os alunos analisem e resolvam situações realistas. Aprendizagem baseada em projetos, nos quais os estudantes desenvolvem projetos práticos relacionados ao conteúdo estudado.

2. Teoria da Aprendizagem Personalizada

A teoria da aprendizagem personalizada defende que o ensino deve ser adaptado às necessidades individuais dos alunos. Tecnologias emergentes, tais como sistemas adaptativos de aprendizado e plataformas de ensino baseadas em inteligência artificial, possibilitam uma personalização mais eficaz, ajustando o ritmo e o conteúdo de acordo com o progresso e as necessidades dos alunos. Isso ajuda a atender a diferentes estilos de aprendizagem e ritmos, promovendo uma abordagem mais centrada no aluno e potencializando o sucesso acadêmico.

Entretanto, a teoria da aprendizagem personalizada propõe uma abordagem educacional que coloca o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem, reconhecendo suas diferenças individuais em termos de ritmo, estilo de aprendizagem, interesses e necessidades. Ao invés de seguir um modelo único de ensino para todos, a aprendizagem personalizada busca adaptar o processo educacional para que ele seja mais flexível, inclusivo e eficaz, oferecendo ao aluno a oportunidade de aprender de maneira mais alinhada às suas próprias características e contextos. Tratando-se de personalização de personalidade Richard E. Mayer, afirma que;

"A personalização da aprendizagem através da tecnologia oferece a vantagem de permitir que os alunos recebam instruções de acordo com suas necessidades cognitivas, adaptando a apresentação de informações e a quantidade de apoio conforme o progresso do aluno. Isso ajuda os alunos a aprender de forma mais eficaz, pois eles podem receber feedback imediato e instruções no momento e da forma que melhor atendem ao seu estilo de aprendizagem."

Carol Ann Tomlinson é uma das principais pesquisadoras sobre diferenciação e personalização no ensino. Ela acredita que a aprendizagem personalizada é uma forma de atender às diversas necessidades dos alunos, garantindo que todos possam aprender de maneira eficaz, independentemente de suas diferenças. Tomlinson defende que a personalização não significa

simplesmente permitir que os alunos avancem no seu próprio ritmo, mas sim criar ambientes de aprendizagem em que os professores ajustem o conteúdo, os processos e os produtos de acordo com as características de cada aluno.

3. Desigualdade Digital e Inclusão

O conceito de desigualdade digital refere-se às disparidades no acesso a tecnologias e recursos digitais, que podem acentuar as desigualdades educacionais existentes. A literatura destaca que a falta de acesso equitativo pode impactar negativamente o potencial educativo das tecnologias. Estratégias para promover a inclusão digital e garantir acesso igualitário são fundamentais para assegurar que todas as escolas e alunos possam beneficiar-se das inovações tecnológicas e minimizar as desigualdades. A desigualdade digital é uma das formas contemporâneas de desigualdade social, que emerge com o avanço da tecnologia e a crescente dependência da internet e dos dispositivos digitais para o acesso à informação, ao trabalho e à educação. Em um mundo cada vez mais digitalizado, a falta de acesso às tecnologias e à infraestrutura digital representa um obstáculo significativo para muitos indivíduos, especialmente para aqueles em situações de vulnerabilidade econômica e social. Isso gera uma exclusão digital, na qual grandes segmentos da população não têm acesso adequado a recursos tecnológicos, tornando-se, assim, incapazes de participar plenamente da sociedade da informação e do conhecimento.

A inclusão digital surge como uma estratégia para superar essa desigualdade, visando garantir que todos tenham as mesmas oportunidades de acesso à tecnologia e à informação, independentemente de sua origem socioeconômica, geográfica ou cultural. A inclusão digital não se limita apenas ao acesso à tecnologia, mas envolve também a formação de habilidades para utilizar essas ferramentas de maneira crítica e produtiva. Em um contexto educacional, por exemplo, isso se reflete na adaptação do ensino às novas tecnologias, no uso de plataformas digitais e na oferta de recursos que permitam a todos os estudantes o pleno aproveitamento do conteúdo educacional.

A desigualdade digital pode ser vista tanto em termos de acesso desigual à tecnologia quanto de habilidades digitais. Em muitas regiões, especialmente em países em desenvolvimento ou em áreas periféricas, a falta de infraestrutura básica, como conexão à internet de qualidade, computadores e dispositivos móveis, impede que os indivíduos possam utilizar as tecnologias de forma efetiva. Além disso, mesmo onde a infraestrutura existe, há uma grande disparidade nas habilidades digitais da população, o que torna ainda mais difícil a participação plena no mundo digital.

Para Manuel Castells, sociólogo e um dos principais teóricos da sociedade da informação, a desigualdade digital é um reflexo de uma exclusão maior que ocorre na sociedade. Em sua obra *A Sociedade em Rede* (1996), Castells afirma:

"A desigualdade digital é uma das manifestações mais visíveis da exclusão social na era da informação. Aqueles que não têm acesso à tecnologia ou às habilidades necessárias para usá-la ficam fora do circuito de informações e oportunidades, tornando-se ainda mais marginalizados."

Castells argumenta que, na sociedade contemporânea, a exclusão digital não é apenas uma questão de acesso à tecnologia, mas também de participação na rede global de informações. Para ele, a desigualdade digital se torna uma forma de exclusão mais ampla, que afeta a capacidade das pessoas de se integrar à economia global, ao mercado de trabalho e aos processos educativos, sociais e culturais.

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho foi desenvolvido com uma pesquisa qualitativa envolvendo professores da área de matemática. Dentro dessa análise, foram discutidas diversas questões envolvendo o uso da tecnologia no ensino. Os resultados foram obtidos por meio de um questionário com apenas cinco perguntas, consideradas suficientes para obter respostas adequadas sobre a evolução e o uso da tecnologia na educação básica.

O primeiro questionamento abordava sobre a atual evolução tecnológica no qual os professores responderam que a valorização de ferramentas ou tecnologias facilitam ações e expandem possibilidades em diferentes áreas do conhecimento. Com isso, a grande maioria destacam como esses recursos tornam possíveis o que antes não eram viáveis, sublinhando o impacto positivo que trazem para o aprendizado e a inovação.

Já o segundo questionamento buscava saber como a evolução tecnológica contribuiu para a melhora do processo ensino-aprendizagem. Em resposta a isso, por unanimidade os entrevistados reconhecem os benefícios que a tecnologia traz para o acesso e a diversificação do conhecimento. Essas respostas destacam como o avanço tecnológico, especialmente com a internet e a inteligência artificial, possibilita um aprendizado mais rápido, dinâmico e diversificado, permitindo o uso de diferentes conteúdos e metodologias digitais de aprendizagem.

Contudo, a terceira pergunta da análise buscou investigar quais os avanços que a tecnologia trouxe para o ensino de matemática. As respostas obtidas apresentaram em comum a ênfase na tecnologia e em ferramentas que facilitam o ensino da matemática e assim destacam como instrumentos avançados tais como a inteligência artificial (IA), calculadoras e jogos. Tudo isso contribui para o aprendizado, tornando a resolução de problemas complexos mais acessível e dinâmica de forma analógica e digital. Houve uma abordagem nesse sentido em relação ao retrocesso e assim as respostas compartilham uma crítica ao uso inadequado da tecnologia na educação. Ambas apontam que ao invés de utilizarem a tecnologia como uma ferramenta de

apoio ao aprendizado, muitas pessoas a usam de forma que acaba desestimulando o esforço e a compreensão, levando a uma dependência que pode limitar o desenvolvimento dos alunos.

Na quarta investigação, foi questionado aos docentes se costumava usar software no ensino de matemática durante as aulas e o porquê usava. As respostas foram em comum com valorização do uso de ferramentas tecnológicas tais como R, Python e GeoGebra, no ensino. Todas estas destacam que o uso desses softwares tornam o aprendizado mais dinâmico e facilita o ensino de conteúdos específicos, mostrando a importância da tecnologia para enriquecer a experiência em sala de aula. A quinta e última pergunta desta pesquisa indagou sobre quais são os impactos que essa tecnologia pode trazer para os alunos, na opinião dos entrevistados. Por unanimidade, as respostas compartilham a ideia de que abordagens didáticas inovadoras e o uso de métodos destacam como essas estratégias melhoram o engajamento e a eficácia no ensino. Esses avanços e melhorias tecnológicas são importantes para despertar o interesse dos alunos e tornar o aprendizado mais eficiente.

CONCLUSÃO

Portanto, a integração das tecnologias digitais na educação básica representa um avanço crucial para a modernização e eficácia do processo de ensino e aprendizagem. A tecnologia não apenas facilita o entendimento de conceitos complexos, como na matemática, por meio de ferramentas como softwares interativos e plataformas virtuais, mas também promove um aprendizado mais dinâmico, acessível e personalizado, beneficiando a experiência dos alunos e preparando-os para os desafios do século XXI. Como destacam pensadores e estudiosos como Seymour Papert e Marc Prensky, a tecnologia vai além de um simples instrumento de apoio, abrindo novas formas de pensar e desenvolver habilidades essenciais.

As teorias da aprendizagem ativa e personalizada, embasadas nas ideias de autores como Piaget, Vygotsky e Tomlinson, reforçam a importância de uma educação centrada no aluno, em que ele participa ativamente do seu processo de aprendizagem e tem suas necessidades atendidas de forma individualizada. Além disso, a questão da desigualdade digital e a inclusão se mostram fundamentais para garantir que todos os alunos tenham oportunidades iguais de acesso e sucesso no ambiente escolar digitalizado.

A pesquisa destacou que embora as tecnologias tragam grandes benefícios, o uso excessivo ou inadequado pode levar à dependência tecnológica, prejudicando o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas. Assim, para maximizar os benefícios das ferramentas digitais, é necessário um equilíbrio que favoreça tanto a inovação pedagógica quanto o desenvolvimento integral dos alunos.

Contudo, essa integração não está isenta de desafios. Um dos principais obstáculos é a desigualdade no acesso às tecnologias, uma barreira significativa para muitas escolas e alunos,

que pode ampliar as disparidades educacionais. Além disso, é fundamental enfrentar a resistência à mudança entre alguns educadores, que muitas vezes não possuem formação suficiente para utilizar essas ferramentas de forma eficaz. Portanto, a formação contínua dos professores torna-se indispensável para que possam adaptar-se às novas práticas pedagógicas e aproveitar todo o potencial que a tecnologia oferece.

Outro ponto importante é a necessidade de utilizar a tecnologia de maneira equilibrada para que o desenvolvimento das habilidades críticas e analíticas dos alunos não seja comprometido. Com uma implementação cuidadosa e bem planejada, as tecnologias digitais podem transformar positivamente a educação, proporcionando uma aprendizagem ativa, personalizada e voltada para o engajamento do aluno. Em suma, a integração tecnológica no ensino fundamental é uma oportunidade de enriquecimento educacional, mas exige um esforço conjunto para garantir seu acesso igualitário, sua aplicabilidade eficaz e sua contribuição para um aprendizado significativo e crítico.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. *Bolema*, Rio Claro (SP), Ano 21, n. 29, p. 99-129, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.bibl.unesp.br/index.php/bolema/artigo/download/1723/1497>. Acesso em: 19 de Janeiro de 2024.
- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://ria.ufrn.br/js/manipular/123456789/1638>. Acesso em: 19 de Fevereiro de 2024.
- COUTO, C. **As novas tecnologias aplicadas á educação**. Em meio eletrônico. 2014. Disponível em: <http://jornal.esfmp.pt/node/4/>. Acesso em: 20 jan. 2024
- DARIEL; Wharrad; Windle , 2013; Silveira, COGO, 2017. **Contribuições das tecnologias**. *Revista Gaúcha de Enfermagem* , v. 2, e66204, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/CR4LT8PhNvQkCcs>. Acesso em: 10 de Maio de 2024.
- DEWEY, John. **Democracy and Education**. New York: Macmillan, 1916. Disponível em: <https://archive.org/details/democracy-education>. Acesso em: 2 fev. 2024.
- DEWEY, John. **Experience and Education**. New York: Macmillan, 1938. Disponível em: <https://archive.org/details/experience-and-education>. Acesso em: 2 fev. 2025.
- KENSKI, Vani Moreira. **O novo ritmo da informação: Educação e tecnologias**. 8. ed. Campinas (SP): Papyrus, 2012. Disponível em: <https://www.livrariapapirus.com.br/o-novo-ritmo-da-informacao-educacao-e-tecnologias-8-ed-papirus-2012>. Acesso em: 10 fev. 2024.
- MAYER, Richard E. **Multimedia Learning**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/books/multimedia-learning/92607617B833AA7A6049EEC800C00D56>. Acesso em: 12 de Maio de 2024.
- PAPERT, Seymour. **Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas**. New York: Basic Books, 1980. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Mindstorms-Children-Computers-Powerful-Ideas/dp/0465046746>. Acesso em: 13 de Março de 2024.
- POCHO, C. et al. **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2003. Disponível em: <https://www.vozes.com.br/produto/tecnologia-educacional-descubra-suas-possibilidades-na-sala-de-aula-2-edicao-9788532641037>. Acesso em: 23 de fev. 2024.
- PRENSKY, Marc. **Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning**. Corwin Press, 2010. Disponível em: <https://us.corwin.com/en-us/nam/teaching-digital-natives/book248057>. Acesso em: 18 fev. 2024.

TOMLINSON, Carol Ann. ***The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners***. 2. ed. Alexandria: ASCD, 2009. Disponível em: <http://www.ascd.org/>. Acesso em: 15 de Abril de 2024.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. ***A formação social da mente: o desenvolvimento psicológico na infância***. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000. Disponível em: <https://www.martinsfontespaulista.com.br/a-formacao-social-da-mente-15584/p>. Acesso em: 8 Abril de 2024.

VYGOTSKY, Lev. ***Pensamento e linguagem***. São Paulo: Martins Fontes, 1987. Disponível em: <https://www.martinsfontespaulista.com.br/pensamento-e-linguagem-17390/p>. Acesso em: 5 de Maio de 2024.