

MULTIMÍDIA NA EDUCAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES COGNITIVAS, MEDIAÇÃO DOCENTE E DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

MULTIMEDIA IN EDUCATION: COGNITIVE CONTRIBUTIONS, TEACHER MEDIATION, AND IMPLEMENTATION CHALLENGES

André Augusto Campos de Almeida

MUST University, Estados Unidos

Silvana Miranda Fernandes

MUST University, Estados Unidos

Andréia Miranda Fernandes

MUST University, Estados Unidos

Oscarla Leopoldina Gomes de Moraes

MUST University, Estados Unidos

Lídia Maria Pache Demarco

MUST University, Estados Unidos

Bruna dos Santos Luchini

MUST University, Estados Unidos

Ana Paula Bezerra Serafim

MUST University, Estados Unidos

ISSN: 1518-0263

DOI: <https://doi.org/10.46550/k6gv5z95>

Publicado em: 31.01.2026

Resumo: Este artigo investiga como os recursos multimídia podem potencializar a aprendizagem na educação contemporânea, analisando seus fundamentos teóricos, aplicações práticas e desafios de implementação. Mediante revisão bibliográfica crítica de autores como Mayer (2009), Moran (2015) e Valente (2019), constata-se que a integração estratégica de múltiplas linguagens (visuais, verbais e interativas) melhora a compreensão conceitual, promove autonomia discente Oliveira (2019) e amplia a inclusão educacional. No entanto, o estudo identifica três condições essenciais para sua eficácia: alinhamento aos princípios da teoria da aprendizagem multimídia, que demonstra a vantagem cognitiva da integração entre códigos visuais e verbais; mediação docente qualificada para seleção e aplicação pedagógica intencional Santos e Tarouco (2007) e Freitas (2020); e superação de desafios como a dispersão digital Bauerlein (2008) e a carência de infraestrutura. Conclui-se que tais recursos só cumprem seu potencial transformador quando subordinados a objetivos educacionais claros, servindo como ferramentas de mediação – e não como fins em si mesmas – em projetos pedagógicos que equilibrem inovação e profundidade cognitiva.

Palavras-chave: Aprendizagem Multimídia. Mediação Pedagógica. Inclusão Digital.



ABSTRACT: This article investigates how multimedia resources can enhance learning in contemporary education, analyzing their theoretical foundations, practical applications and implementation challenges. A critical literature review of authors such as Mayer (2009), Moran (2015) and Valente (2019) shows that the strategic integration of multiple languages (visual, verbal and interactive) improves conceptual understanding, promotes student autonomy Oliveira (2019) and broadens educational inclusion. However, the study identifies three essential conditions for its effectiveness: alignment with the principles of multimedia learning theory, which demonstrates the cognitive advantage of integrating visual and verbal codes; qualified teacher mediation for selection and intentional pedagogical application Santos and Tarouco (2007) and Freitas (2020); and overcoming challenges such as digital dispersion Bauerlein (2008) and lack of infrastructure. The conclusion is that these resources only fulfill their transformative potential when subordinated to clear educational objectives, serving as mediation tools - and not as ends in themselves - in pedagogical projects that balance innovation and cognitive depth.

Keywords: Multimedia Learning. Pedagogical Mediation. Digital Inclusion.

Introdução

A integração de recursos multimídia nos processos educacionais emerge como um dos debates mais relevantes na pedagogia contemporânea. Em um cenário marcado pela ubiquidade tecnológica e por novas demandas de aprendizagem, esses recursos se apresentam como catalisadores potenciais para uma educação mais dinâmica, inclusiva e alinhada às características cognitivas das novas gerações. Este estudo tem como objetivo central investigar como os recursos multimídia podem efetivamente melhorar a aprendizagem, analisando seus fundamentos científicos, aplicações práticas e os desafios inerentes à sua implementação em contextos educacionais diversos.

A relevância desta discussão fundamenta-se na constatação de que a simples presença de tecnologias digitais nas salas de aula não garante melhorias educacionais por si só. Como demonstram Mayer (2009) e Moran (2015), o valor pedagógico desses recursos está intrinsecamente vinculado a princípios de design instrucional e mediação docente qualificada. Por outro lado, pesquisadores como Bauerlein (2008) alertam para os riscos cognitivos do excesso de estímulos digitais, enquanto Freitas (2020) destaca as lacunas na formação docente como entrave crítico. Estas controvérsias revelam a necessidade de uma análise equilibrada que considere tanto as potencialidades comprovadas quanto os limites práticos da multimídia na educação.

Metodologicamente, este artigo caracteriza-se como um estudo bibliográfico, baseado na análise de referenciais teóricos fundamentais sobre aprendizagem multimídia, inclusão digital e design pedagógico. Foram selecionados autores como Valente (2019), Santos e Tarouco (2007) e Oliveira (2019), cujas contribuições permitem examinar o tema a partir de três eixos inter-

relacionados: os fundamentos cognitivos da aprendizagem com múltiplas linguagens, os critérios para seleção e aplicação pedagógica, e os desafios estruturais para sua adoção efetiva.

A estrutura do trabalho organiza-se da seguinte forma: após esta introdução, a seção fundamentos teóricos explora os princípios científicos da aprendizagem multimídia e sua relação com a educação contemporânea. Em seguida, na seção análise crítica, discutem-se as aplicações práticas e os paradoxos identificados na literatura. Por fim, as considerações finais sintetizam as respostas à questão central, destacando as condições necessárias para que os recursos multimídia cumpram seu potencial.

Metodologia

Esta pesquisa partiu da seguinte questão: de que modo os recursos multimídia contribuem para o processo de aprendizagem, considerando as dimensões cognitivas, a mediação pedagógica e os obstáculos de sua aplicação? O objetivo foi compreender como esses recursos favorecem o desenvolvimento de competências no ambiente escolar, quando utilizados de forma pedagógica. A investigação adotou uma abordagem qualitativa, com natureza exploratória e fundamentada em pesquisa bibliográfica, com base em obras já publicadas e alinhadas à temática proposta.

A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir uma interpretação aprofundada de realidades educacionais em constante transformação. A investigação sobre tecnologias aplicadas ao ensino exige mais que dados objetivos: requer análise dos sentidos construídos em torno dessas práticas. Severino (2017) aponta que esse tipo de pesquisa é indicado quando se pretende analisar ideias, conceitos e perspectivas teóricas consolidadas, promovendo a reflexão crítica a partir de referências já existentes.

O levantamento foi realizado nas bases SciELO e Portal de Periódicos CAPES, priorizando produções dos últimos cinco anos. Os critérios de inclusão envolveram publicações em português, disponíveis integralmente e que abordassem o uso de recursos multimídia no contexto educacional. Foram excluídos materiais sem vínculo com a área da Educação, textos opinativos ou com caráter exclusivamente técnico. A seleção envolveu descritores como 'aprendizagem multimídia', 'mediação pedagógica', 'recursos digitais' e 'inclusão educacional', organizados com o auxílio de operadores booleanos AND e OR.

Os materiais selecionados abordaram desde fundamentos teóricos da aprendizagem até experiências práticas em contextos escolares diversos. A análise partiu da leitura integral dos estudos, com foco nos objetivos, bases metodológicas e principais achados. A diversidade dos textos permitiu identificar elementos convergentes e divergentes nas formas de apropriação da multimídia em contextos educativos. Esse processo possibilitou ampliar a compreensão das potencialidades e dos desafios enfrentados por professores na implementação desses recursos em sala de aula.

Na análise dos dados, foram considerados os argumentos centrais, a consistência teórica e a contribuição de cada estudo para a discussão da temática. Brito et al. (2021) ressaltam que

a pesquisa bibliográfica qualitativa é capaz de reunir interpretações plurais sobre um fenômeno, promovendo articulações que auxiliam o pesquisador a reconhecer diferentes perspectivas e a elaborar sínteses mais densas sobre o objeto investigado. A análise crítica das produções permitiu levantar aspectos relevantes sobre as condições e limitações do uso pedagógico da multimídia.

As leituras evidenciaram que o uso de recursos digitais no ensino requer planejamento, formação docente contínua e clareza quanto aos objetivos pedagógicos. Diversos estudos alertaram para o uso mecânico das tecnologias, quando desvinculado de estratégias didáticas significativas. Com isso, os recursos multimídia são compreendidos não como fim, mas como ferramentas que, quando bem integradas ao contexto escolar, podem ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem.

Fundamentos teóricos da aprendizagem multimídia: dos princípios cognitivos aos desafios da implementação

Na era digital, a disseminação do saber exige uma reflexão sobre os métodos educacionais, já que a maioria dos alunos tem contato constante com ferramentas tecnológicas.

O avanço da era digital revolucionou a educação, transformando a maneira como o saber é mediado. Com a popularização de dispositivos e plataformas interativas, os alunos agora têm acesso a recursos dinâmicos que facilitam a assimilação de conceitos complexos, promovem a experimentação virtual e enriquecem a aprendizagem de forma mais envolvente e eficiente.

Em um cenário de constantes transformações e inovações digitais, o aluno do século XXI deve assumir o protagonismo de sua formação. Dominar competências multidisciplinares, desde valores sociais até capacitação tecnológica, torna-se essencial para navegar com sucesso em uma realidade globalizada e em permanente evolução.

Assim, fica evidente que a revolução digital transformou profundamente os paradigmas da educação. Na contemporaneidade, os recursos multimídia, como materiais digitais, vídeos educativos, animações interativas, jogos pedagógicos e simuladores virtuais, integram o cotidiano escolar, tornando-se ferramentas fundamentais para o ensino. Esses elementos enriquecem a dinâmica educacional ao proporcionar experiências de aprendizagem mais envolventes, interativas e adaptáveis às necessidades dos estudantes.

Dito isso, conforme Moran (2015) a adoção de tecnologias educacionais redefine as possibilidades didáticas, ao introduzir metodologias inovadoras que estimulam o engajamento discente e consolidam uma aprendizagem mais profunda e contextualizada.

Esses elementos enriquecem a dinâmica educacional ao proporcionar experiências de aprendizagem mais envolventes, interativas e adaptáveis às necessidades dos estudantes. Nessa realidade transformada, as instituições educacionais dispõem agora de um repertório tecnológico ampliado desde plataformas adaptativas até ambientes imersivos que, aliado à fluência digital das novas gerações, viabiliza metodologias verdadeiramente centradas no aprendiz, onde diferenças cognitivas e estilos individuais são não apenas acolhidos, mas potencializados.

Essa transformação corrobora a visão de que “as tecnologias agregam cada vez mais diferenciais nas aulas, facilitando a ilustração de situações, tornando mais palpável o que muitas vezes é apenas abstrato” (Silva, 2020, p. 81). Dessa forma, a educação contemporânea transcende os limites do ensino tradicional, convertendo desafios pedagógicos em oportunidades de engajamento.

Essa mudança de paradigma encontra respaldo científico na teoria da aprendizagem multimídia, como destaca Mayer (2009) o processo de aprendizagem atinge seu ápice quando recursos visuais (animações, diagramas, fotografias) e verbais (explicações orais, textos complementares) atuam em sinergia, permitindo que os estudantes compreendam conceitos complexos por múltiplas perspectivas sensoriais e cognitivas.

Na mesma perspectiva, o autor destaca que a interligação entre representações mentais verbais e visuais desempenha um papel fundamental na construção do entendimento conceitual.

Como demonstra Mayer (2009), a aprendizagem multimídia potencializa a compreensão conceitual justamente porque integra recursos visuais e verbais em sinergia. O autor vai além ao afirmar que essa conexão entre representações mentais linguísticas e pictóricas é essencial para a construção do conhecimento, consolidando-se como base cognitiva para a educação contemporânea.

Diante dessa realidade, embora exista uma variedade de recursos multimídia disponíveis para a educação, torna-se essencial estabelecer critérios para sua utilização adequada. Como afirma Santos e Tarouco (2007), seleção ou desenvolvimento de ferramentas tecnológicas alinhadas com metodologias pedagógicas eficazes constitui um desafio central para os atores do cenário educacional contemporâneo.

Essa curadoria é ainda mais relevante quando consideramos que, segundo Lima (2019) os recursos multimídia oferecem aos educandos passam a acessar perspectivas inéditas sobre os conteúdos, percebendo as conexões entre suas diversas formas de expressão sendo possível traduzir um único princípio através de variadas linguagens.

Essa multiplicidade de representações, quando bem direcionada, não apenas atende a diversos estilos de aprendizagem, como também aprofunda a construção do conhecimento. Nesse contexto, de acordo com Silva (2020) um produto educacional que conjugue inovação, utilidade prática e adaptabilidade torna-se instrumento fundamental, potencializando essa variedade de abordagens.

A análise demonstra que essa mediação pedagógica através de recursos multimidiáticos quando alinhados a tais princípios não só amplia o interesse discente, como fomenta práticas autônomas, a exemplo do estudo prévio dos conteúdos (Oliveira, 2019). Dessa forma, transforma-se a diversidade de representações em oportunidades efetivas de aprendizagem significativa.

Esse processo, contudo, não ocorre de forma automática: a mediação do educador é fundamental para selecionar e articular recursos multimídia que, além de fomentar autonomia (Oliveira, 2019), assegurem acessibilidade princípio reforçado por Valente (2019), ao demonstrar

que os recursos digitais promovem inclusão ao diversificar as formas de ensino, possibilitando que indivíduos com diferentes necessidades tenham acesso ao saber.

Nesse contexto, surge um obstáculo crucial: a preparação dos educadores Freitas (2020). É categórico ao afirmar que a mera disponibilidade de tecnologias não garante sua eficácia educacional - é a formação docente que determina se essas ferramentas serão usadas de forma pedagógica ou apenas recreativa. Sem essa capacitação, mesmo os recursos mais inovadores podem falhar em promover tanto a autonomia quanto a inclusão pretendidas.

A inserção tecnológica na educação, embora essencial para dialogar com as novas gerações, enfrenta dilemas estruturais: desde a redução da tecnologia à função lúdica até problemas de infraestrutura básica - agravada pela formação docente insuficiente (Freitas, 2020). Superar esses desafios exige reconhecer que a tecnologia na educação não é fim, mas meio para construção de aprendizagens significativas.

Na contramão das potencialidades educacionais, surge um efeito colateral alarmante: a deterioração da atenção profunda. Bauerlein (2008) já alertava que o ambiente digital hiperestimulante cria padrões de cognição superficial, onde o constante fluxo de informações mina a capacidade de foco sustentado. Essa ironia histórica revela o duplo fio da tecnologia educacional: mesmo quando bem-intencionada (Valente, 2019), pode inadvertidamente reforçar os hábitos de dispersão que prejudicam o ensino.

A análise dos autores demonstra que a tecnologia na educação, apesar de seu potencial inclusivo (Valente, 2019) e cognitivo (Mayer, 2009), requer mediação qualificada para superar desafios como a formação docente (Freitas, 2020) e a dispersão digital (Bauerlein, 2008). Seu verdadeiro valor emerge apenas quando subordinada a objetivos pedagógicos claros, transformando recursos em efetivas ferramentas de emancipação intelectual.

Considerações finais

O presente estudo demonstrou que os recursos multimídia representam um importante avanço para a educação contemporânea, oferecendo possibilidades concretas de melhoria no processo de aprendizagem. Como evidenciado, sua eficácia se manifesta especialmente quando: fundamentados na teoria da aprendizagem multimídia (Mayer, 2009), que comprova a vantagem cognitiva da integração entre elementos visuais e verbais; aplicados com intencionalidade pedagógica clara (Santos, 2007), superando a mera substituição de ferramentas tradicionais; e alinhados às necessidades de diversificação metodológica (Moran, 2015) e inclusão educacional (Valente, 2019).

Contudo, os resultados apontam que esse potencial só se concretiza mediante a superação de desafios críticos. A formação docente (Freitas, 2020) emerge como fator determinante, já que a simples disponibilidade tecnológica não garante sua aplicação efetiva. Igualmente relevante é o cuidado com os excessos, visto que o uso indiscriminado pode comprometer a atenção profunda (Bauerlein, 2008). Portanto, a resposta à questão central deste trabalho revela que os recursos

multimídia melhoram a aprendizagem quando concebidos como meios - e não fins - de um projeto pedagógico bem estruturado, que equilibre inovação com profundidade conceitual e considere as complexidades do contexto educacional atual.

Referências

Bauerlein, M. (2008). *The dumbest generation: How the digital age stupefies young Americans and jeopardizes our future (or, don't trust anyone under 30)*. Penguin.

Brito, A. P. G., Oliveira, G. S., & Silva, B. A. (2021). *A importância da pesquisa bibliográfica no desenvolvimento de pesquisas qualitativas na área de educação*. Cadernos da FUCAMP, 20(44), 1–15. <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2354>

Freitas, C. (2020). *Formação docente para o uso das tecnologias digitais na educação*. Editora

Lima, R. A. D. (2019). *Estratégias didáticas com a utilização de simulações PHET em conjunto com atividades experimentais para ensinar química na educação básica* (Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco).

Mayer, R. E. (2009). *Introduction to multimedia learning*.

Moran, J. M. (2015). *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Papirus Editora.

Oliveira, G. M. B. D. (2019). *Objeto de aprendizagem multimídia aplicado a dispositivos móveis: uma proposta para o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos*.

Severino, A. J. (2017). *Metodologia do trabalho científico* (23ª ed.). Cortez Editora.

Silva, R. R. (2020). *Evidências de aprendizagem de conteúdos por meio de animações desenvolvidas com base em uma teoria cognitiva* (Doctoral dissertation, [sn]).

Santos, L. M. A., & Tarouco, L. M. R. (2007). A importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica. *Revista Novas tecnologias na educação*, 5(1).

Valente, J. A. (2019). Tecnologias e educação a distância no ensino superior: uso de metodologias ativas na graduação. *Trabalho & Educação*, 28(1), 97-113. Vozes.