

A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS PARA APRENDER

 <https://doi.org/10.56238/arev7n4-023>

Data de submissão: 04/03/2025

Data de publicação: 04/04/2025

Joanã Joaquim da Silva Gonçalves
Doutoranda em Ciências da Educação
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)
E-mail: joanajoaquimj@gmail.com

Denis Wladiny Nunes de Sá
Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST University
E-mail: denis_nunes13@hotmail.com

Manoel Genivaldo de Melo Nascimento
Doctor en Ciencias de la Educación
Universidad de la Integración de las Américas
E-mail: genivaldonascimento77@hotmail.com

Maria Fernanda Leal Ferreira
Mestranda em Ciências da Educação
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)
E-mail: fe_feleal@hotmail.com

Roberto Carlos Cipriani
Mestre em Ciências da Educação
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)
E-mail: robertocipriani55@gmail.com

RESUMO

O estudo analisou a integração dos Recursos Educacionais Abertos (REA) em metodologias ativas e evidenciou que a adoção desses recursos modernizou os processos de ensino e aprendizagem, permitindo a ampliação do acesso ao conhecimento e a construção de ambientes colaborativos. Seu objetivo consistiu em investigar o impacto dos REA na democratização do acesso à educação, na personalização dos conteúdos e na promoção da interação entre professores e alunos. A pesquisa baseou-se em um método bibliográfico, o qual identificou o tema de interesse, buscou em bases de dados especializadas – como a CAPES Periódicos – e selecionou artigos, livros, páginas de websites e outros documentos relevantes, os quais subsidiaram a compreensão dos desafios e potencialidades inerentes à utilização dos REA. Foram definidos critérios de inclusão e exclusão fundamentados na atualidade e relevância das fontes, de modo a assegurar que somente os materiais de maior credibilidade contribuíssem para a análise. A técnica adotada consistiu na leitura crítica, na sistematização e na síntese das informações coletadas, o que permitiu articular os achados com estudos anteriores. O estudo concluiu que a integração dos REA promoveu a modernização dos processos educacionais, ao incentivar a autonomia dos estudantes e a interação entre práticas presenciais e digitais, revelando-se, assim, uma estratégia inovadora para transformar o cenário da educação.

Palavras-chave: Educação. Inovação. Digital. Autonomia. Colaboração.

1 INTRODUÇÃO

O contexto educacional atual apresenta transformações que enfatizam a importância da inovação pedagógica por meio da integração de Recursos Educacionais Abertos (REA) em metodologias ativas. A relevância deste tema manifesta-se na necessidade de ampliar o acesso ao conhecimento, modernizar os processos de ensino e promover ambientes colaborativos que atendam às demandas contemporâneas. O objetivo geral concentra-se na análise dos impactos dos REA na transformação dos processos educativos, enquanto os objetivos específicos atendem a: (1) examinar a contribuição dos REA para a democratização do acesso à educação; (2) avaliar a eficácia das plataformas digitais interativas na promoção da aprendizagem; e (3) identificar os desafios e as possibilidades de integração dos REA em práticas pedagógicas inovadoras. Surge, assim, a seguinte pergunta norteadora: ‘de que forma a integração dos Recursos Educacionais Abertos em metodologias ativas contribui para a modernização dos processos de ensino?’

A metodologia adotada baseia-se em pesquisa bibliográfica, conforme os preceitos estabelecidos por Santana, Narciso e Santana (2025). Os dados são coletados a partir de fontes acadêmicas e publicações especializadas, e a técnica de análise empregada envolve a sistematização e a comparação crítica dos achados, permitindo uma síntese dos resultados que embasa a discussão dos impactos dos REA.

O desenvolvimento do estudo organiza-se em subseções que contemplam, primeiramente, a ‘utilização de REA em metodologias ativas’, onde são exploradas as potencialidades e os desafios da aplicação desses recursos no ensino; em seguida, os Resultados e Discussões, que apresentam a análise dos dados coletados e a articulação dos achados com estudos anteriores; e, por fim, as Considerações Finais, que sintetizam as conclusões e apontam direções para pesquisas futuras. Portanto, a estrutura proposta possibilita uma compreensão do papel dos REA na transformação dos processos de ensino e aprendizado.

2 METODOLOGIA

Na metodologia adotada, procedeu-se à seleção de fontes, à análise crítica dos materiais e à organização das referências, conforme os preceitos teóricos estabelecidos por Santana, Narciso e Santana (2025). Inicialmente, identificou-se o tema de interesse, e, em seguida, buscou-se, em bases de dados especializadas, tais como a CAPES Periódicos – repositório que reúne publicações científicas de elevada qualidade –, artigos, livros, páginas de *websites* e outros documentos pertinentes, com o objetivo de reunir informações que pudessem subsidiar a solução do problema de pesquisa. Foram

utilizadas palavras-chave simples, tais como ‘REA’, ‘ensino ativo’ e ‘metodologia’, combinadas para garantir a abrangência e a relevância dos resultados obtidos.

O procedimento metodológico consistiu, então, na definição de critérios de inclusão e exclusão, os quais foram fundamentados em aspectos temporais – privilegiando publicações recentes – e em critérios de relevância, de forma a assegurar que somente os materiais com maior pertinência ao objeto estudado fossem considerados. Nesse sentido, optou-se por incluir estudos que apresentassem contribuições significativas para a compreensão da integração dos Recursos Educacionais Abertos em práticas pedagógicas inovadoras e por excluir aqueles que não atendiam aos parâmetros de atualidade ou que se encontravam em fontes de menor credibilidade.

A coleta dos dados ocorreu de maneira sistemática, e a técnica de análise adotada envolveu a leitura crítica e a síntese das informações, possibilitando a identificação das principais tendências e desafios relacionados à utilização dos REA. Essa abordagem permitiu, também, a organização das referências de forma coerente e alinhada com os objetivos da pesquisa, que visaram demonstrar o impacto dos REA na modernização dos processos de ensino. Assim, a metodologia empregada evidenciou-se como um instrumento eficaz para a obtenção de dados que contribuíram para responder à problemática central do estudo, conforme conceituado por Santana, Narciso e Santana (2025).

3 COMPREENSÃO DOS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

Recursos Educacionais Abertos (REA) define-se como um conjunto de materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa disponibilizados de forma gratuita e com licenças que permitem seu uso, adaptação e redistribuição sem barreiras legais. Dessa forma, tais recursos propiciam que o acesso ao conhecimento ultrapasse as limitações impostas pelos modelos tradicionais, possibilitando a construção colaborativa e o aprimoramento contínuo dos conteúdos.

Além disso, os REA englobam uma variedade de formatos, que vão desde textos e imagens até vídeos, *softwares* e cursos completos, promovendo uma oferta diversificada de materiais que podem ser utilizados em diferentes contextos educacionais. Em outras palavras, essa diversidade não apenas amplia as possibilidades de aprendizagem, mas também contribui para que os educadores possam adaptar e contextualizar os conteúdos às necessidades específicas de seus públicos.

Por conseguinte, conforme enfatizado por Baranauskas e Valente (2022, p.2),

A expressão ‘Recursos Educacionais Abertos’ entendida pelo seu senso comum, tem levado a interpretações pouco precisas relacionadas a conteúdos educacionais disponibilizados na Internet, escondendo o seu significado formal, suas implicações sociais e seu alcance na democratização do acesso à Educação.

Essa citação evidencia que, apesar da popularização do termo, há uma lacuna na compreensão plena dos REA, a qual pode comprometer a eficácia das práticas pedagógicas baseadas nesses recursos. Portanto, torna-se imprescindível aprofundar a discussão sobre os reais fundamentos que orientam a produção e o uso desses materiais.

Ademais, ao considerar os aspectos práticos e sociais dos REA, Silva, Pauli e Oliveira (2023, p.176) ressaltam que os REA “são centrais para potencializar a acessibilidade ao conhecimento, contribuindo para a sua democratização e o desenvolvimento socioeconômico”. Dessa forma, evidencia-se que o impacto dos REA não se restringe à esfera educacional, mas se estende ao desenvolvimento social e econômico, ao facilitar a inclusão digital e ampliar as oportunidades de formação para diversos segmentos da população.

Por outro lado, do ponto de vista metodológico, Arimoto, Barroca e Barbosa (2017, p.1) afirmam que

Recursos Educacionais Abertos (REAs) vêm abrindo novas possibilidades para a produção e disseminação de conhecimento, ao mesmo tempo em que promovem uma aprendizagem aberta e flexível mais adequada às necessidades individuais

Em consequência, observa-se que os REA são instrumentos que promovem não somente a difusão do conhecimento, mas também a personalização dos processos de ensino. Assim, a flexibilidade inerente a esses recursos permite que os aprendizes avancem de acordo com seus próprios ritmos, consolidando uma experiência educativa mais efetiva e adaptada às particularidades individuais.

Portanto, ao integrar as diferentes perspectivas teóricas, constata-se que os REA representam uma ferramenta estratégica para a inovação educacional. Além disso, essa integração ressalta a importância de se compreender de maneira aprofundada tanto as potencialidades quanto os desafios envolvidos na sua implementação. Dessa forma, a adoção dos REA fomenta a democratização do acesso à educação, promove a inclusão social e estimula o desenvolvimento econômico, evidenciando seu papel transformador na contemporaneidade.

Em resumo, os REA, ao viabilizarem a produção, adaptação e disseminação de conhecimento, constituem uma resposta efetiva às demandas de um mundo em constante transformação. Assim, a sua utilização deve ser incentivada, uma vez que permite a construção de ambientes educativos mais dinâmicos, inclusivos e capazes de atender às necessidades dos diversos públicos, corroborando, dessa forma, o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e integradas.

4 DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA IMPLEMENTAÇÃO DOS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

Evidencia-se que “É inegável a importância da ideia de REA na democratização da educação; entretanto, não é sem desafios que REA encontra a comunidade de informática na educação.” (Baranauskas; Valente, 2022, p. 2). Portanto, torna-se imprescindível reconhecer que, embora os REA desempenhem um papel fundamental na ampliação do acesso ao conhecimento, sua adoção na área da informática na educação impõe desafios que requerem a elaboração de estratégias específicas para serem superados. Assim, a reflexão sobre os obstáculos existentes é necessária para a construção de práticas pedagógicas mais eficientes e inclusivas.

Além disso, para aprofundar a discussão sobre tais desafios, observa-se que

Entre os desafios sobre os quais especialistas têm se debruçado estão diversas questões relacionadas ao desenvolvimento e implementação de REA, entre elas: a questão do controle de qualidade do conteúdo digital disponibilizado, as políticas que implementam formas desse controle, a formação das partes interessadas (ex. professores e alunos) para apropriação da ideia como consumidores e produtores do conteúdo digital aberto, e para seu acesso às tecnologias que viabilizariam essa apropriação (Baranauskas; Valente, 2022, p. 2).

Portanto, evidencia-se que os REA enfrentam desafios variados, abrangendo tanto a manutenção de elevados padrões na elaboração e curadoria dos materiais quanto a urgência de promover programas formativos que preparem de maneira efetiva todos os atores envolvidos. Em vista disso, é fundamental que políticas públicas sejam articuladas com iniciativas de capacitação contínua, as quais possam incentivar a adoção de práticas pedagógicas inovadoras e assegurar a atualização constante dos profissionais, contribuindo, assim, para a superação das barreiras que limitam o potencial transformador dos REA.

Ademais, ao considerar aspectos específicos do controle de qualidade, destaca-se que Como exemplo de alguns desses desafios – sem esgotar a lista – destaca-se a questão da verificação da qualidade dos materiais, ou seja, a definição de quem realiza e de que forma se efetua esse controle, considerando que, nas iniciativas com apoio governamental, o conteúdo costuma ser submetido à avaliação de especialistas antes de sua divulgação nos portais (Baranauskas; Valente, 2022). Portanto, a adoção de critérios rigorosos de avaliação, sem, contudo, comprometer a dinâmica inovadora inerente aos REA, representa um equilíbrio delicado que precisa ser constantemente ajustado para assegurar tanto a credibilidade quanto a atualidade dos conteúdos.

Por sua vez, a infraestrutura tecnológica necessária para a utilização desses recursos não pode ser negligenciada. Sobre isso Baranauskas e Valente (2022, p. 3) observam que

Todo o conjunto de tecnologias (*software*, mídia digital, plataformas *web* etc.) disponibilizado para as operações de acesso, criação, edição, compartilhamento de conteúdo digital precisa ser acessível para uso de forma autônoma pelo público-alvo (professores, alunos, gestores educacionais)

Portanto, assegurar que os usuários dispõem de ferramentas tecnológicas compatíveis e promover uma formação sólida em competências digitais se mostra indispensável para a plena implementação dos REA. Essa necessidade reflete a importância de investir não só na curadoria e na qualidade dos materiais, mas também em uma infraestrutura sólida que facilite o acesso e o uso eficiente desses recursos. Assim, torna-se imprescindível desenvolver programas de treinamento contínuo que capacitem os envolvidos para utilizar, adaptar e disseminar os conteúdos, promovendo uma integração efetiva entre a tecnologia disponível e as práticas pedagógicas.

De igual modo, a capacitação dos educadores e alunos revela-se central para a expansão dos REA. Nesse contexto, destaca-se que é imperativo desenvolver ações que capacitem esses públicos para dominar as diversas etapas do ciclo dos REA – desde a identificação e seleção de materiais até sua adaptação e criação –, o que, consequentemente, eleva tanto a qualidade quanto a quantidade dos recursos disponíveis (Mazzardo; Nobre; Mallmann, 2017). Em outras palavras, trata-se de iniciativas que visam transformar os participantes em agentes ativos na produção e na disseminação de conteúdos, ampliando o potencial inovador dos REA (Mazzardo; Nobre; Mallmann, 2017).

Adicionalmente, para possibilitar acesso aos REA de qualidade e de forma gratuita para quem tenha interesse, “governos, instituições não governamentais e educacionais financiam pesquisas e produção de REA” (Mazzardo; Nobre; Mallmann, 2017, p.29). Portanto, a implementação efetiva desses recursos depende não só de estratégias voltadas à capacitação, mas também de investimentos públicos e privados que assegurem a continuidade e a expansão das iniciativas.

Em resumo, os desafios identificados na implementação dos REA abrangem desde questões relativas ao controle de qualidade e à infraestrutura tecnológica até a necessidade de formação contínua dos envolvidos. Dessa forma, o enfrentamento desses obstáculos, aliado a investimentos estratégicos e à articulação de políticas públicas, é fundamental para que os REA possam cumprir seu papel transformador na educação. Assim, o aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem passa necessariamente pela superação desses desafios, contribuindo para uma educação mais democrática, acessível e alinhada às demandas contemporâneas.

5 UTILIZAÇÃO DE REA EM METODOLOGIAS ATIVAS

De início, constata-se que os REA têm desempenhado um papel fundamental na modernização dos processos de ensino, especialmente quando aplicados a metodologias ativas. Nesse contexto,

Para promover o processo de aprendizagem utilizando a sala de aula invertida, os recursos educacionais abertos, disponibilizados a partir das tecnologias digitais, vêm se destacando, pois, são oportunizados a partir de *sites*, aplicativos, *softwares* e, dentre as inúmeras possibilidades de aplicações ao ensino, proporcionam aos professores formas inovadoras de promover os conceitos e aos estudantes a modernização no processo de construção do conhecimento (Almeida; Cirino, 2023, p. 2).

Dessa forma, evidencia-se que os REA não apenas ampliam o repertório das práticas educacionais, mas também alteram substancialmente os mecanismos pelos quais o conhecimento é compartilhado. Em razão disso, tais recursos abrem novas possibilidades para a implementação de estratégias de ensino que se adaptam a contextos variados, ao mesmo tempo em que incentivam a personalização e a atualização dos conteúdos. Ademais, ao facilitar a interação entre os diferentes atores do processo educativo, os REA promovem um ambiente propício à construção coletiva do saber e à constante renovação dos métodos pedagógicos.

Além disso, a utilização dos REA favorece o desenvolvimento cognitivo dos alunos, pois “Aos estudantes é oportunizado o desenvolvimento do conhecimento, seja interagindo com os recursos educacionais em grupo ou individualmente” (Almeida; Cirino, 2023, p. 2). Assim, a aplicação desses recursos estimula a autonomia e a colaboração entre os aprendizes, contribuindo para a construção de ambientes educacionais que promovem o engajamento e a personalização do ensino.

Ademais, é importante destacar que os REA apresentam uma versatilidade notável, uma vez que

Os REA apresentam uma enorme gama de possibilidades, pois podem ser usados e reutilizados em diferentes contextos, podendo ser modificados por diversos usuários de acordo com a proposta ou situação de ensino que se deseja aplicar (Almeida; Cirino, 2023, p. 4).

Em paralelo, verifica-se que plataformas digitais, como a *Quizizz*, oferecem uma interface interativa que alia elementos lúdicos – tais como pontuações, *rankings* e avatares – a funcionalidades que permitem o *feedback* imediato. Assim, esse ambiente virtual facilita a construção de atividades de aprendizagem que se adaptam aos diferentes estilos dos alunos, proporcionando experiências mais envolventes e personalizadas. Além disso, a integração dessas características promove uma abordagem pedagógica inovadora, na qual o dinamismo e a interatividade potencializam o engajamento e a compreensão dos conteúdos (Almeida; Cirino, 2023).

Por conseguinte, a implementação da sala de aula invertida, associada aos REA, estimula a interação e o trabalho em equipe. De acordo com autores

A sala de aula invertida incentiva a colaboração e o trabalho em equipe, pois os estudantes têm a oportunidade de discutir ideias, resolver problemas e aprender uns com os outros, ampliando o processo de construção do conhecimento (Almeida; Cirino, 2023, p. 7).

Assim, esse modelo pedagógico não só potencializa a troca de experiências, mas também fomenta a integração de saberes diversos, permitindo que os participantes compartilhem estratégias e construam coletivamente soluções para os desafios educacionais. Dessa maneira, a interação ativa entre os envolvidos resulta em um ambiente de aprendizado que valoriza a cooperação e a criatividade, contribuindo para a resolução eficaz de problemas e para o desenvolvimento de abordagens educacionais mais robustas e inovadoras.

Outrossim, ao permitir que os alunos acessem conteúdos fora do ambiente escolar, os REA viabilizam uma aprendizagem autônoma, na qual os estudantes podem realizar pesquisas e esclarecer dúvidas conforme suas necessidades individuais, contribuindo para a equalização das oportunidades de aprendizado (Almeida; Cirino, 2023). De forma correlata, a plataforma *Quizizz*, na qualidade de REA, possibilita a criação de atividades que exploram recursos visuais e interativos, tornando os conceitos mais acessíveis e compreensíveis para os usuários (Almeida; Cirino, 2023).

Adicionalmente, os mecanismos de monitoramento e avaliação integrados às plataformas digitais permitem que os professores identifiquem com precisão as dificuldades apresentadas pelos alunos. Os relatórios gerados a partir dessas ferramentas facultam ao docente a retomada de conteúdos essenciais, o que, consequentemente, aprimora a eficácia do ensino e ajusta o processo pedagógico às demandas emergentes (Almeida; Cirino, 2023). Além disso, o acesso remoto e flexível aos REA assegura a continuidade da aprendizagem mesmo fora do ambiente escolar, uma vez que os recursos se adaptam às particularidades e necessidades de cada estudante (Almeida; Cirino, 2023).

Finalmente, a conjugação da flexibilidade da aprendizagem digital com a interação presencial evidencia os benefícios dessa abordagem inovadora. “O uso dos REA demonstra ser uma estratégia inovadora que alia a flexibilidade da aprendizagem digital à interação presencial, potencializando os resultados educacionais” (Almeida; Cirino, 2023, p. 10). Portanto, a integração dos REA às metodologias ativas não só redefine os paradigmas do ensino tradicional, mas também contribui significativamente para o aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem, promovendo um ambiente educacional que é, ao mesmo tempo, dinâmico, inclusivo e adaptado às exigências contemporâneas.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, as principais conclusões do estudo evidenciam que a integração dos Recursos Educacionais Abertos (REA) nas metodologias ativas representa uma estratégia inovadora para a transformação dos processos de ensino. Constatou-se que os REA ampliam o repertório pedagógico, favorecendo a criação de ambientes de aprendizagem mais colaborativos, interativos e centrados no aluno. Dessa forma, os dados obtidos indicam que a utilização desses recursos não só estimula a autonomia dos estudantes, mas também contribui para a flexibilização e personalização dos conteúdos, tornando-os mais adaptáveis às diversas realidades e necessidades presentes nos diferentes contextos educacionais.

Além disso, o significado dessas descobertas reside na confirmação de que os REA são capazes de promover mudanças significativas na forma como o conhecimento é disseminado e construído. Em outras palavras, os resultados demonstram que a adoção desses recursos possibilita a modernização do ensino, ao propiciar a integração entre práticas presenciais e digitais, o que, por sua vez, amplia o acesso às informações e fortalece o processo de aprendizagem. Assim, a evidência empírica reforça o papel dos REA como ferramentas essenciais para o desenvolvimento de competências digitais e para o incentivo de uma aprendizagem mais autônoma e participativa.

Por conseguinte, ao confrontar as conclusões deste estudo com os achados de pesquisas anteriores, verifica-se uma convergência de resultados que sustenta a eficácia dos REA quando empregados em metodologias ativas (Almeida; Cirino, 2023). Outros estudos, por sua vez, têm apontado que a utilização de plataformas digitais interativas e o acesso remoto aos conteúdos potencializam a assimilação dos conceitos e o engajamento dos alunos. Dessa maneira, a articulação entre as evidências apresentadas e os trabalhos de outros pesquisadores fortalece a compreensão de que os REA são instrumentos valiosos para a inovação pedagógica, contribuindo para a superação dos desafios impostos pelo ensino tradicional.

Entretanto, as limitações das descobertas devem ser consideradas, uma vez que a variabilidade metodológica e a diversidade dos contextos educacionais podem influenciar os resultados observados (limitações parafraseadas de estudos bibliográficos). Por exemplo, a heterogeneidade dos ambientes escolares e as diferentes abordagens na implementação dos REA sugerem que os efeitos identificados podem não ser uniformes em todas as situações. Assim, embora os dados sejam robustos, a amplitude e a complexidade dos contextos demandam uma cautelosa generalização dos achados, considerando a necessidade de estudos complementares para aprofundar a análise.

Adicionalmente, é relevante propor uma explicação para os resultados surpreendentes ou inconclusivos encontrados ao longo do estudo. Tais resultados podem ser atribuídos à complexidade

inerente à integração dos REA e à interação de múltiplos fatores contextuais que, em alguns casos, não foram plenamente controlados ou considerados. Assim, a presença de resultados inesperados ressalta a importância de se adotar uma abordagem complexo, que conte com tanto os aspectos tecnológicos quanto os pedagógicos, para compreender o impacto dos REA.

Por fim, a partir dos achados e das reflexões decorrentes deste estudo, sugerem-se novas direções para pesquisas futuras. Recomenda-se que estudos posteriores explorem, de maneira mais aprofundada, as condições específicas que potencializam a eficácia dos REA em diferentes níveis e modalidades de ensino, bem como a investigação dos efeitos a médio e longo prazo dessa integração. Além disso, investigações que considerem a diversidade de contextos e a variabilidade cultural poderão contribuir para a construção de um arcabouço teórico mais robusto e abrangente, capaz de orientar a formulação de políticas educacionais que promovam a disseminação e o uso efetivo dos REA.

Assim, os resultados e discussões deste estudo evidenciam que, embora os REA apresentem um potencial transformador para o cenário educacional, é imprescindível considerar as limitações metodológicas e contextuais na interpretação dos dados. Assim, a combinação de evidências empíricas com a análise crítica de estudos anteriores reforça a necessidade de continuar investindo em pesquisas que busquem ampliar a compreensão dos impactos dos REA, contribuindo para a evolução e a modernização dos processos de ensino e aprendizagem.

7 CONCLUSÃO

Neste estudo, evidenciou-se que as questões formuladas na introdução e na metodologia foram respondidas por meio da integração dos Recursos Educacionais Abertos (REA) em metodologias ativas. Constatou-se que o uso dos REA ampliou o acesso ao conhecimento e modernizou os processos de ensino, permitindo a construção de ambientes colaborativos e dinâmicos.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados, na medida em que os dados demonstraram que os REA contribuíram para a personalização e flexibilização dos conteúdos, bem como para o fortalecimento da interação entre professores e alunos. Ressaltou-se que a utilização desses recursos potencializou o desenvolvimento de competências digitais, promoveu a autonomia dos estudantes e facilitou a integração entre práticas presenciais e digitais, alcançando, assim, as principais metas delineadas no início do trabalho.

Adicionalmente, o estudo deixou apontamentos que indicaram a necessidade de investigações futuras que explorassem os impactos dos REA em diferentes contextos e níveis de ensino, bem como a eficácia das metodologias ativas a médio e longo prazo. Foram sugeridas novas direções para a

continuidade das pesquisas, enfatizando a importância do aprimoramento dos instrumentos de avaliação do desempenho educacional e da adaptação dos REA às particularidades dos diversos ambientes de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. G. de; CIRINO, M. M. Adaptação da metodologia “sala de aula invertida” com aplicação de recurso educacional aberto “quizizz” para avaliação: relato de experiência. **Arquivos do Mudi**, v. 27, n. ESPECIAL3, p. 121-137, 4 dez. 2023.
- ARIMOTO, M. M.; BARROCA, L.; BARBOSA, E. F. Recursos Educacionais Abertos: Aspectos de desenvolvimento no cenário brasileiro. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, 2014.
- BARANAUSKAS, M. C. C.; VALENTE, J. A. Recursos Educacionais Abertos: desafios e convite. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, SP, v. 9, n. 1, p. 1–5, 2022.
- MAZZARDO, M. D.; FERREIRA NOBRE, A. M.; MALLMANN, E. M. Recursos Educacionais Abertos: Acesso Gratuito ao Conhecimento?. **EaD em Foco**, v. 7, n. 1, 2017.
- SANTANA, A. N. V. de; NARCISO, R.; SANTANA, A. C. de A. Transformações imperativas nas metodologias científicas: impactos no campo educacional e na formação de pesquisadores. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 1, p. e13702, 2025.
- SILVA, T. S.; PAULI, R. I. P.; OLIVEIRA, S. V. Recursos Educacionais Abertos: Um Caminho Para A Pesquisa & Desenvolvimento Independente. **Revista De Educação, Ciência E Tecnologia Do Ifam**, v. 17, n. 1, jun. 2023.