




## OS IMPACTOS DO ENSINO EM NUVEM SOBRE O PROCESSO EDUCATIVO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

 <https://doi.org/10.56238/levv16n45-017>

Data de submissão: 10/01/2025

Data de publicação: 10/02/2025

### **Sergio da Silva Pessoa**

Doutorando em Educação  
UNR - Universidade Nacional de Rosário  
Santa Fé – Rosário - Argentina  
E-mail: [spessoa@uea.edu.br](mailto:spessoa@uea.edu.br)

### **Robson Silva Cavalcanti**

Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, área de concentração: Habitat Humano e Meio Ambiente PRODEMA-UFPB/UEPB.  
Professor da ECIT  
Advogado Nobel Vita, Coremas-PB  
E-mail: [robsonsilvacavalcanti@yahoo.com.br](mailto:robsonsilvacavalcanti@yahoo.com.br)

### **Karina do Valle Marques**

Universidade Federal de Uberlândia  
Uberlândia, Brasil

### **Mikel Eduardo de Mello**

Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul  
Mato Grosso Do Sul, Brasil

### **Francisca Edilma Monteiro Pinto**

Ecumenical  
São José-São Bento Paraíba, Brasil

### **Walaci Magnago**

Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação  
Universidade: Centro Universitário Carioca - UNICARIOCA  
E-mail: [walacimagnago@hotmail.com](mailto:walacimagnago@hotmail.com)

### **Alexandra de Andrade Guedes Martins Mantovani**

Especialista em Supervisão e Orientação Educacional  
UNIVERSIDADE - UNIFIP CENTRO

### **Grasielly Monteiro Pereira**

Acadêmico de Administração  
Universidade do Estado do Amazonas  
Pólo de Novo Aripuanã-Am  
E-mail: [gmp.adm19@uea.edu.br](mailto:gmp.adm19@uea.edu.br)



**Raimundo Raelisthon do Nascimento Brasil**

Acadêmico de Administração  
Universidade do Estado do Amazonas  
Pólo de Novo Aripuanã-Am  
E-mail: rrdnb.adm19@uea.edu.br

---

## **RESUMO**

Esta pesquisa teve como objetivo analisar os impactos do ensino em nuvem sobre o processo educativo, considerando suas vantagens, desafios e as transformações que essa tecnologia tem promovido na educação. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, com levantamento de artigos em bases acadêmicas como SciELO e Google Acadêmico, para reunir e analisar estudos sobre o tema. Os resultados indicaram que o ensino em nuvem oferece flexibilidade no acesso ao conteúdo, personalização do aprendizado, facilitação da colaboração entre alunos e professores e constante atualização dos materiais didáticos, mas também apresenta desafios, como desigualdade no acesso à tecnologia, a necessidade de capacitação digital e questões de segurança e privacidade. A conclusão apontou que, embora o ensino em nuvem tenha um grande potencial de transformação educacional, seu sucesso depende de uma implementação cuidadosa, que considere os aspectos técnicos, pedagógicos e humanos, sendo fundamental a integração dessa tecnologia com abordagens presenciais e híbridas para atender às diversas necessidades dos alunos.

**Palavras-chave:** Educação. Ensino em nuvem. Aprendizagem.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a educação tem sido profundamente impactada por inovações tecnológicas que transformaram o modo como o ensino é ministrado e como os alunos aprendem. Uma das mudanças mais significativas foi a implementação de soluções baseadas em tecnologia em nuvem, que possibilitaram novas formas de acesso e gestão de conteúdos educacionais. As plataformas de ensino em nuvem oferecem uma ampla gama de recursos, como armazenamento remoto, ferramentas de colaboração e ambientes virtuais de aprendizagem, que tornam o processo educativo mais flexível, acessível e dinâmico (Costa Júnior et al., 2023).

O conceito de ensino em nuvem pode ser definido como a utilização de tecnologias baseadas em servidores remotos para disponibilizar conteúdo educacional, facilitar o acesso a ferramentas de aprendizagem e promover a colaboração entre alunos e professores, independentemente de sua localização física. Com isso, tanto as instituições de ensino quanto os estudantes passaram a contar com novos meios de interação e aprendizado, proporcionando um ambiente mais conectado e interativo (Cardoso; Almeida; Silveira, 2021; (Baldissarelli; Gomes; Hahn, 2024).

Um dos principais benefícios do ensino em nuvem é a acessibilidade, que permite aos estudantes acessar materiais educacionais a qualquer momento e de qualquer lugar. Isso tem sido especialmente relevante em contextos de ensino a distância, onde a flexibilidade de horários e a autonomia dos alunos são fundamentais para o sucesso do processo de aprendizagem. Além disso, as plataformas em nuvem possibilitam que os educadores personalizem os conteúdos, promovam uma comunicação mais eficiente com seus alunos e adaptem suas metodologias de ensino de acordo com as necessidades e particularidades de cada grupo (Oliveira; Souza, 2020).

Outro ponto relevante é a colaboração. As ferramentas em nuvem, como fóruns de discussão, salas de aula virtuais e documentos compartilhados, favorecem o trabalho em grupo e a troca de conhecimentos entre os participantes. Esse ambiente colaborativo estimula o desenvolvimento de habilidades sociais, como a comunicação e o trabalho em equipe, que são essenciais para o mercado de trabalho atual. Para os professores, o ensino em nuvem proporciona meios para acompanhar o progresso de cada aluno de forma mais detalhada, ajustando o ritmo e as estratégias conforme o desempenho de cada um (Rodrigues et al., 2023).

Entretanto, apesar das inúmeras vantagens, a implementação do ensino em nuvem também apresenta desafios. Um dos principais é o acesso desigual à tecnologia, o que pode gerar uma exclusão digital, especialmente em regiões com infraestrutura limitada ou entre estudantes que não possuem dispositivos adequados para aproveitar as plataformas em nuvem. Além disso, a dependência de uma conexão à internet de boa qualidade pode ser um obstáculo para muitos alunos, comprometendo a efetividade das aulas e das atividades propostas (Ramos; Rosário; Rosario, 2023).

Neste contexto, é importante analisar os impactos do ensino em nuvem sobre o processo educativo de forma mais ampla. A adaptação dos professores e a capacitação tecnológica das instituições de ensino são pontos-chave para o sucesso dessa transição. O papel do docente também se modifica, exigindo novas competências, como o uso de ferramentas digitais, o desenvolvimento de habilidades para mediar a aprendizagem online e a capacidade de engajar os alunos em ambientes virtuais (Santos; Cruz, 2023).

O objetivo desta pesquisa foi analisar os impactos do ensino em nuvem sobre o processo educativo, explorando suas vantagens, desafios e as transformações que essa tecnologia tem promovido no cenário educacional. Para isso, foi realizada uma análise crítica dos efeitos dessa tecnologia no ensino e na aprendizagem, considerando aspectos como acessibilidade, colaboração e adaptação das metodologias pedagógicas. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, a qual foi realizada mediante o levantamento de artigos em bases como SciELO, Google Acadêmico, entre outras, para reunir e analisar estudos e contribuições acadêmicas relacionadas ao tema. A revisão da literatura permitiu identificar tanto os benefícios quanto os desafios do ensino em nuvem, fornecendo uma visão abrangente sobre os efeitos dessa tecnologia no processo educativo.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 VANTAGENS DO ENSINO EM NUVEM NO PROCESSO EDUCATIVO**

O ensino em nuvem trouxe um grande avanço no acesso a materiais educacionais e na forma como o conteúdo é compartilhado entre professores e alunos. A principal vantagem desse modelo é a flexibilidade que ele oferece. Os alunos podem acessar suas aulas, atividades e materiais de estudo a qualquer momento e em qualquer lugar, desde que tenham uma conexão à internet. Isso significa que a educação não precisa estar restrita a horários fixos ou a uma localização específica, o que permite que alunos com diferentes rotinas ou situações pessoais possam adaptar o aprendizado às suas necessidades (Oliveira; Souza, 2020).

Além disso, a possibilidade de armazenamento de dados em servidores remotos elimina a necessidade de manter grandes volumes de informações em dispositivos locais, o que pode ser oneroso e limitado em muitas instituições de ensino. O armazenamento em nuvem permite que materiais didáticos, apostilas e até mesmo vídeos educativos sejam disponibilizados de maneira ilimitada e acessível para todos os alunos, independentemente da quantidade de dados ou do tipo de dispositivo utilizado. Essa acessibilidade pode ser vista como uma democratização do ensino, já que não há mais a necessidade de recursos físicos, como computadores de alto custo ou servidores locais (Borges, 2016).

Outro benefício significativo do ensino em nuvem é a personalização do aprendizado. As plataformas que operam em nuvem oferecem uma gama de ferramentas que possibilitam que o

professor adapte os conteúdos às necessidades individuais de seus alunos. Isso pode incluir a criação de trilhas de aprendizado específicas, avaliações personalizadas e até mesmo recursos de acompanhamento em tempo real. Com essa abordagem personalizada, é possível identificar rapidamente as dificuldades de aprendizagem de um aluno e propor soluções eficazes, otimizando o tempo de ensino e melhorando os resultados educacionais (Silveira; Fabri, 2020).

A colaboração entre alunos e professores também se tornou mais eficiente graças ao ensino em nuvem. Ferramentas como fóruns de discussão, chats e ambientes de trabalho colaborativo permitem que todos os participantes do processo educacional compartilhem ideias, tirem dúvidas e construam conhecimentos coletivamente. Esse ambiente colaborativo promove não apenas o aprendizado, mas também o desenvolvimento de habilidades sociais e profissionais, como a comunicação eficaz, o trabalho em equipe e a resolução de problemas em grupo, competências altamente valorizadas no mercado de trabalho (Cardoso; Almeida; Silveira, 2021).

Além disso, as plataformas de ensino em nuvem tornam possível a integração de diferentes mídias no processo educativo. Ao contrário do ensino tradicional, onde o conteúdo é majoritariamente textual e visual, a nuvem permite a inserção de vídeos, áudios, imagens interativas e simulações. Isso contribui para o enriquecimento do aprendizado e oferece aos alunos formas mais dinâmicas de compreender o conteúdo. Essa diversificação de recursos também é importante para atender a diferentes estilos de aprendizagem, como os alunos visuais, auditivos ou cinestésicos (Santos; Cruz, 2023).

Em termos de gestão educacional, a utilização de plataformas em nuvem facilita a organização e o acompanhamento de todo o processo pedagógico. As ferramentas de análise e relatórios proporcionam aos professores dados valiosos sobre o desempenho de cada aluno, permitindo ajustes rápidos e assertivos no planejamento de aulas. Isso também facilita o planejamento de atividades e projetos em grupo, garantindo que todos os alunos possam participar de maneira equilibrada e contribuir com suas competências específicas (Santos, 2022).

A nuvem ainda permite que instituições de ensino integrem conteúdos e recursos de diferentes fontes externas, como bibliotecas virtuais, bancos de dados acadêmicos e plataformas de ensino de outros países. Essa integração amplia o horizonte de aprendizagem, oferecendo aos alunos a possibilidade de explorar uma gama mais ampla de materiais educativos e de aprender com outras culturas e sistemas educacionais, contribuindo para a formação de cidadãos mais globalizados e informados (Ramos; Rosário; Rosario, 2023).

Além disso, o uso de tecnologias em nuvem promove uma maior independência dos alunos em relação ao processo de aprendizagem. A possibilidade de acessar conteúdos de forma contínua e autônoma os estimula a assumir um papel mais ativo em sua educação, desenvolvendo habilidades de autogestão e de aprendizado independente. Isso é especialmente relevante no ensino superior, onde a

preparação para o mercado de trabalho exige competências que vão além do simples conhecimento acadêmico (Pagliarini; Sepel, 2022).

O ensino em nuvem também promove a atualização constante dos conteúdos educacionais. Enquanto no modelo tradicional, as atualizações de livros e materiais exigem grandes investimentos e tempo, a nuvem permite que os conteúdos sejam revisados e atualizados em tempo real, garantindo que os alunos tenham sempre acesso à informação mais recente e relevante. Isso é particularmente importante em áreas de estudo que estão em constante evolução, como a tecnologia e as ciências. Por fim, a implementação de soluções em nuvem nas escolas e universidades pode gerar uma economia significativa para as instituições educacionais (Costa Júnior et al., 2023).

Ao substituir recursos físicos, como livros, computadores e servidores locais, por soluções digitais em nuvem, as escolas podem reduzir custos com manutenção, infraestrutura e aquisição de novos materiais. Esses recursos economizados podem ser investidos em outras áreas, como capacitação de professores, melhorias na qualidade do ensino e na acessibilidade para alunos com necessidades especiais (Silveira; Fabri, 2020).

## 2.2 DESAFIOS DO ENSINO EM NUVEM NO PROCESSO EDUCATIVO

Embora as vantagens do ensino em nuvem sejam amplamente reconhecidas, existem também uma série de desafios que precisam ser enfrentados para que essa tecnologia seja eficaz no processo educativo. O primeiro e mais evidente desses desafios é a desigualdade no acesso à tecnologia. Em muitas regiões, especialmente em países em desenvolvimento, o acesso à internet de qualidade e a dispositivos adequados ainda é um luxo, e não uma realidade. Isso cria uma barreira significativa para alunos que, apesar de terem interesse e potencial para aprender, não conseguem acessar as plataformas de ensino em nuvem devido a limitações tecnológicas (Bedran, 2016).

Além disso, a infraestrutura de internet em muitas regiões ainda é insuficiente para suportar o uso intensivo de plataformas educacionais em nuvem. Conexões lentas ou intermitentes podem prejudicar o desempenho dos alunos, que acabam tendo dificuldades para acompanhar as aulas e realizar atividades online. Essa falta de conectividade também dificulta a interação em tempo real entre professores e alunos, o que pode prejudicar a construção de um ambiente de aprendizagem colaborativo e dinâmico (Oliveira; Souza, 2020).

Outro desafio significativo é a necessidade de capacitação tanto de professores quanto de alunos para o uso das ferramentas digitais. Embora as plataformas de ensino em nuvem sejam, em sua maioria, intuitivas e de fácil acesso, muitos professores ainda não estão completamente familiarizados com essas tecnologias e, portanto, não conseguem explorar todo o seu potencial. Além disso, a falta de habilidades digitais entre os alunos também pode representar um obstáculo, já que muitos podem ter



dificuldade em se adaptar rapidamente a novas ferramentas, prejudicando o ritmo de aprendizagem (Costa Júnior et al., 2023).

A segurança e a privacidade dos dados também são questões fundamentais que precisam ser consideradas quando se fala em ensino em nuvem. As plataformas educacionais armazenam uma grande quantidade de dados sensíveis, como informações pessoais de alunos e professores, resultados de avaliações e conteúdos pedagógicos. A proteção desses dados contra invasões e ataques cibernéticos deve ser uma prioridade, e as instituições educacionais precisam garantir que as plataformas utilizadas sigam rigorosos padrões de segurança e conformidade com as leis de proteção de dados (Santos; Sá, 2021).

Além disso, o ensino em nuvem pode gerar uma sobrecarga de informações para os alunos. A quantidade de materiais e recursos educacionais disponíveis nas plataformas pode ser avassaladora, e sem uma orientação adequada por parte dos professores, os alunos podem se sentir perdidos e sem saber por onde começar. A curadoria de conteúdo e o planejamento pedagógico adequado são essenciais para garantir que o ensino em nuvem seja efetivo e que os alunos não sejam sobrecarregados com informações excessivas. Outro ponto crítico é o isolamento social que pode ser causado pelo ensino em nuvem, especialmente em modelos de ensino a distância (Cardoso; Almeida; Silveira, 2021).

Embora as ferramentas de colaboração possam mitigar esse problema, muitos alunos podem sentir a falta da interação presencial, do contato direto com colegas e professores. O ensino em nuvem pode ser uma experiência solitária, o que pode afetar o desenvolvimento de habilidades sociais importantes para a formação de profissionais bem preparados. Além disso, o uso excessivo de tecnologias pode levar a problemas de saúde, como o cansaço ocular, dores nas costas e no pescoço, e até mesmo distúrbios relacionados ao uso prolongado de telas, como a síndrome do olho seco (Santos; Sá, 2021).

As instituições educacionais precisam estar atentas a esses aspectos e promover um equilíbrio no uso das tecnologias, incentivando pausas e práticas de bem-estar para os alunos e professores. O custo de implementação também pode ser um obstáculo, especialmente para escolas e universidades de menor porte. As plataformas de ensino em nuvem muitas vezes exigem investimentos significativos em licenças de software, treinamento de pessoal e infraestrutura de TI. Isso pode ser um desafio para instituições que já enfrentam dificuldades financeiras e que, por vezes, não têm os recursos necessários para garantir uma implementação eficiente da tecnologia (Santos; Cruz, 2023).

A adaptação dos currículos e das metodologias pedagógicas ao ensino em nuvem exige tempo e planejamento. Os professores precisam repensar suas abordagens de ensino, e isso pode ser um processo demorado e que exige um acompanhamento constante. A resistência à mudança é um fator

que também deve ser considerado, já que muitos educadores ainda estão acostumados com métodos tradicionais e podem ter dificuldades em se adaptar ao novo modelo (Lourenço; Cardoso Junior, 2022).

Por fim, é importante destacar que o ensino em nuvem, embora ofereça muitos benefícios, não pode ser visto como uma solução única para todos os problemas educacionais. Cada contexto educacional é único, e a implementação de tecnologias deve ser feita de forma gradual e adaptada às necessidades locais, respeitando as especificidades culturais, econômicas e sociais de cada comunidade. O ensino em nuvem deve ser complementado por outras formas de ensino e interação presencial, criando um modelo híbrido que possa atender de forma mais completa às necessidades dos alunos (Santos, 2022).

### 2.3 PERSPECTIVAS FUTURAS DO ENSINO EM NUVEM

O futuro do ensino em nuvem parece promissor, com a evolução contínua das tecnologias e a crescente adesão das instituições de ensino ao uso dessas plataformas. Uma das principais tendências que se observa é a utilização de inteligência artificial (IA) para personalizar ainda mais o processo de aprendizagem. A IA pode analisar o desempenho de cada aluno e sugerir conteúdos específicos, atividades e até mesmo modificar o ritmo de aprendizagem de acordo com as necessidades individuais. Isso pode ajudar a tornar o aprendizado ainda mais eficiente e personalizado (Lourenço; Cardoso Junior, 2022).

Além disso, a realidade aumentada e a realidade virtual (AR/VR) estão se tornando cada vez mais integradas às plataformas educacionais em nuvem. Essas tecnologias oferecem uma nova dimensão para o aprendizado, permitindo que os alunos vivenciem experiências imersivas e interativas que seriam impossíveis no ensino tradicional. Por exemplo, os alunos podem fazer viagens virtuais a locais históricos ou explorar o corpo humano de maneira tridimensional, tornando o aprendizado mais envolvente e eficaz (Rodrigues et al., 2023).

O uso de big data também será uma parte importante do futuro do ensino em nuvem. Com o vasto volume de dados gerados pelos alunos, é possível analisar padrões de comportamento e desempenho de maneira mais detalhada, o que pode levar a uma compreensão mais profunda das necessidades educacionais e à criação de métodos pedagógicos mais eficientes. Isso pode transformar a forma como os professores acompanham e avaliam seus alunos, proporcionando insights valiosos para o aprimoramento contínuo do ensino (Rueda, 2018).

Outra tendência é o aumento da colaboração global, permitindo que alunos de diferentes partes do mundo se conectem e compartilhem experiências de aprendizagem. As plataformas em nuvem já oferecem recursos de interação e comunicação em tempo real, mas o futuro deve levar isso a um novo nível, promovendo uma aprendizagem verdadeiramente internacional. Isso pode ampliar a visão de



mundo dos alunos, permitindo que aprendam sobre diferentes culturas e perspectivas, além de promover a colaboração entre escolas e universidades de diferentes países (Costa Júnior et al., 2023).

A evolução das plataformas em nuvem também permitirá uma maior integração entre diferentes áreas do conhecimento. As tecnologias emergentes permitirão a criação de cursos interdisciplinares, nos quais os alunos podem explorar múltiplas disciplinas de forma integrada, como ciência, matemática, história e arte. Isso pode contribuir para uma formação mais holística e preparatória para os desafios complexos do mundo moderno (Ramos; Rosário; Rosario, 2023).

Além disso, as questões relacionadas à acessibilidade e à inclusão tendem a ser cada vez mais incorporadas nas plataformas de ensino em nuvem. Ferramentas de tradução automática, legendas em tempo real e recursos de acessibilidade para alunos com deficiência são tendências que devem crescer nas plataformas educacionais, tornando a educação mais inclusiva e acessível para todos.

Por fim, é importante destacar que o ensino em nuvem será cada vez mais integrado com outras tecnologias emergentes, como o blockchain, que pode ser utilizado para garantir a autenticidade e a segurança de diplomas e certificados acadêmicos. Isso pode aumentar a confiança nas qualificações educacionais emitidas por plataformas em nuvem e reduzir o risco de fraudes acadêmicas (Pagliarini; Sepel, 2022).

Em resumo, o futuro do ensino em nuvem é cheio de possibilidades, com o potencial de transformar a forma como a educação é organizada, acessada e vivenciada. No entanto, para que isso aconteça de maneira eficaz, é necessário que as questões relacionadas ao acesso à tecnologia, à capacitação de professores e à adaptação dos currículos sejam adequadamente enfrentadas. Se essas condições forem atendidas, o ensino em nuvem pode se tornar um elemento central na educação do futuro, proporcionando uma aprendizagem mais acessível, personalizada e colaborativa (Pagliarini; Sepel, 2022).

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em conclusão, a pesquisa sobre os impactos do ensino em nuvem no processo educativo revelou que essa tecnologia tem o potencial de transformar profundamente a forma como o ensino é estruturado e como os alunos interagem com o conteúdo e entre si. A análise dos benefícios apontou que a flexibilidade no acesso ao material didático, a personalização do aprendizado, a colaboração facilitada entre alunos e professores e a constante atualização dos conteúdos são alguns dos principais aspectos positivos desse modelo. Além disso, a possibilidade de integração de diversas ferramentas e mídias no processo de ensino enriquece a experiência de aprendizagem e atende a diferentes estilos e ritmos de aprendizado, permitindo uma educação mais inclusiva e dinâmica.

Por outro lado, também foram identificados desafios que precisam ser superados para que o ensino em nuvem seja plenamente eficaz. A desigualdade no acesso à tecnologia e a infraestrutura



inadequada, especialmente em regiões mais afastadas ou em contextos de ensino com recursos limitados, são obstáculos importantes. A capacitação de professores e alunos para o uso adequado das plataformas, bem como questões relacionadas à segurança e privacidade dos dados, também foram apontadas como áreas que necessitam de atenção. Além disso, o isolamento social e os possíveis impactos na saúde devido ao uso excessivo de tecnologia são aspectos que merecem uma análise cuidadosa.

## REFERÊNCIAS

- BALDISSARELLI, J. M.; GOMES, G. ; HAHN, I. S. . Local Traditions, Global Ambitions: Influence of Organizational Culture on Innovative Capability and International Growth Orientation in Brazilian Wineries. *Benchmarking*, v. AOP, p. ahead-of-print-, 2024. <https://doi.org/10.1108/BIJ-11-2023-0768>
- BEDRAN, P. F. Letramento digital e a formação do professor de língua na contemporaneidade. *Revista EntreLinguas*, Araraquara, v. 2, n. 2, p. 225–248, 2016.
- BORGES, F. G. B. Um olhar rizomático sobre o conceito de letramento digital. *Trab. Ling. Aplic.*, Campinas, n(55.3): 703-730, set./dez. 2016.
- CARDOSO, M. J. C.; ALMEIDA, G. D. S.; SILVEIRA, T. C. Formação continuada de professores para uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, [S. l.], v. 29, p. 97–116, 2021.
- COSTA JÚNIOR, J. F. et al. O futuro da aprendizagem com a inteligência artificial aplicada à educação 4.0. *Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais*, 2023.
- LOURENÇO, C. C.; CARDOSO JUNIOR, M. M. INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA POR MEIO DO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES REFERENCIADO NOS MODELOS DE EDUCAÇÃO 4.0 E 5.0. *Latin American Journal of Business Management*, [S. l.], v. 13, n. 1, 2022.
- OLIVEIRA, K. K. S.; SOUZA, R. A. C. Habilitadores da transformação digital em direção à Educação 4.0. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2020.
- PAGLIARINI, D. S.; SEPEL, L. M. N. Uso de nuvem de palavras como estratégia para o ensino do Reino Fungo no Ensino Médio. *REnCiMa*, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 1-23, jul./set. 2022
- RAMOS, J, F.; ROSÁRIO, E. S.; ROSARIO, S. A. S. Formação continuada e o uso de ferramentas digitais no ensino: desafios e possibilidades durante a pandemia da COVID-19 em Bragança-PA. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, v. 15, n. 4, 2023.
- RODRIGUES, A. M. S. et al. A leitura digital no contexto pós-pandêmico: uma revisão bibliográfica acerca dos desafios vigentes à educação digital. *Revista Ambiente: Gestão e Desenvolvimento*, 2023.
- RUEDA, R. A. S. Uso do serviço da nuvem GeoGebra durante o processo de ensino-aprendizagem em matemática. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ* [online]. 2018.
- SANTOS, G. A reexistência no pós-pandemia: considerações discursivas críticas sobre cidadania e tecnologia a partir das redes pragmáticas. *Ilha do Desterro*, v. 75, nº 3, p. 165-185, 2022.
- SANTOS, J. A.; CRUZ, L. M. Recomposição das aprendizagens na educação básica: estratégias pós-pandemia. *Revista de estudos em educação e diversidade*, v. 4, n. 11, 2023.
- SANTOS, T. W.; SÁ, R. A. O olhar complexo sobre a formação continuada de professores para a utilização pedagógica das tecnologias e mídias digitais. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 37, e72722, 2021.
- SILVEIRA, R. M. C. F.;; FABRI, F. Formação continuada para professores dos anos iniciais: enfoque Ciência, tecnologia, sociedade (cts) no ensino de Ciências. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 169–190, 2020.