



Esta obra está sob o direito de Licença
Creative Commons Atribuição 4.0
Internacional.

EDUAPLIC E A EXPERIÊNCIA EDUCACIONAL DIGITAL: análise ergonômica, pedagógica e interativa baseada na ISO 9241-210

Andrea Marques Vanderlei Fregadolli¹

Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra²

Fábio Luiz Fregadolli³

Loyse Roberta Meneses Tenorio⁴

Anne Louíse de Moraes Bezerra⁵

Gentileza Santos Martins Neiva⁶

RESUMO

A consolidação das tecnologias digitais educacionais ampliou o desenvolvimento de plataformas voltadas para aprendizagem online, exigindo ambientes mais acessíveis, intuitivos e pedagogicamente interativos. Nesse cenário, a experiência do usuário, os mecanismos de engajamento e as metodologias centradas no estudante tornaram-se componentes estratégicos para qualidade dos ambientes virtuais de aprendizagem. O presente estudo teve como objetivo analisar a plataforma EDUAPLIC sob a perspectiva da usabilidade, interação pedagógica, gamificação e metodologias ativas, utilizando como referência os princípios descritos na ISO 9241-210. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória, descritiva e documental, desenvolvida por meio de observação sistemática das funcionalidades públicas da plataforma disponível em <https://eduaplic.com/>. Foram analisados elementos relacionados à arquitetura informacional, navegabilidade, organização visual, recursos educacionais, mecanismos de interação, acompanhamento acadêmico e estratégias digitais voltadas para aprendizagem ativa. Os resultados evidenciaram que a EDUAPLIC apresenta estrutura

¹ E-mail: andreaufregadolli@gmail.com

² E-mail: lusia.bezerra@gmail.com

³ E-mail: fabioluizf@ceca.ufal.br

⁴ E-mail: loyse830@gmail.com

⁵ E-mail: almoraiiss@gmail.com

⁶ E-mail: gentileza.neiva@icbs.ufal.br

compatível com princípios contemporâneos de design educacional centrado no usuário, oferecendo organização funcional simplificada, recursos de acompanhamento pedagógico e elementos associados ao engajamento digital. Também foram identificados recursos que favorecem protagonismo discente, acompanhamento contínuo da aprendizagem e possibilidades de integração entre ensino, avaliação e interação online. Conclui-se que a plataforma apresenta potencial relevante como tecnologia educacional digital alinhada às demandas da educação contemporânea e aos princípios ergonômicos e pedagógicos discutidos na literatura científica internacional.

Palavras-chave: Educação digital; Usabilidade; ISO 9241-210; Ambientes virtuais de aprendizagem; Experiência do usuário; Metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais transformou significativamente os processos educacionais nas últimas décadas, promovendo expansão dos ambientes virtuais de aprendizagem e intensificando a integração entre ensino, conectividade e interação online. As plataformas educacionais passaram a desempenhar papel estratégico na mediação pedagógica contemporânea, permitindo flexibilização do ensino, acompanhamento acadêmico em tempo real e desenvolvimento de experiências educacionais mais dinâmicas.

Nesse contexto, a usabilidade tornou-se um dos principais fatores relacionados à qualidade dos ambientes digitais educacionais. Sistemas excessivamente complexos, pouco intuitivos ou visualmente desorganizados podem comprometer o desempenho acadêmico e dificultar a permanência dos estudantes nas atividades online. A ISO 9241-210 estabelece princípios voltados ao design centrado no ser humano em sistemas interativos, enfatizando

compreensão do contexto de uso, participação dos usuários, avaliação contínua da experiência e desenvolvimento iterativo das interfaces digitais (ISO, 2019).

Paralelamente, a expansão das metodologias ativas promoveu mudanças importantes na lógica tradicional de ensino. Estratégias centradas na participação ativa do estudante passaram a valorizar resolução de problemas, autonomia, aprendizagem colaborativa e construção significativa do conhecimento. Estudos recentes demonstram que ambientes digitais organizados com foco em aprendizagem ativa favorecem engajamento cognitivo, participação contínua e fortalecimento da autorregulação da aprendizagem (CROMPTON; BURKE, 2023).

Outro aspecto relevante refere-se à utilização de elementos gamificados nos ambientes digitais educacionais. Recursos como desafios, progressão, feedback imediato, indicadores de desempenho e acompanhamento visual da aprendizagem vêm sendo utilizados como estratégias de

motivação acadêmica e permanência nas atividades digitais (DETERDING et al., 2021).

Além disso, os ambientes virtuais contemporâneos passaram a incorporar mecanismos voltados à interação pedagógica e aprendizagem colaborativa. Plataformas educacionais que favorecem comunicação entre usuários, compartilhamento de conteúdos e acompanhamento docente apresentam potencial para fortalecimento do protagonismo discente e construção coletiva do conhecimento (MARTIN; BOLLIGER, 2018).

A plataforma EDUAPLIC insere-se nesse cenário como ambiente digital educacional voltado para organização da aprendizagem, disponibilização de conteúdos e mediação pedagógica online. Entretanto, estudos técnico-científicos voltados à análise ergonômica, pedagógica e interativa da plataforma ainda são escassos.

Dessa forma, esta pesquisa teve como objetivo analisar a plataforma EDUAPLIC sob a perspectiva da usabilidade, interação pedagógica, gamificação e metodologias ativas, utilizando como referência os princípios descritos na ISO 9241-210.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como estudo qualitativo, exploratório, descritivo e documental, fundamentado nos referenciais teóricos da interação humano-computador, experiência do usuário, ergonomia cognitiva, gamificação educacional

e metodologias ativas em ambientes virtuais de aprendizagem.

A investigação foi desenvolvida por meio de observação sistemática da plataforma EDUAPLIC, disponível publicamente no endereço eletrônico <https://eduaplic.com/>. A coleta das informações ocorreu entre abril e maio de 2026, considerando exclusivamente recursos e funcionalidades acessíveis publicamente.

Foram analisados aspectos relacionados à:

- organização visual das interfaces;
- arquitetura da informação;
- navegabilidade;
- experiência do usuário;
- recursos pedagógicos digitais;
- mecanismos de interação;
- acompanhamento acadêmico;
- elementos associados à gamificação;
- suporte às metodologias ativas.

A avaliação da usabilidade foi baseada nos princípios descritos pela ISO 9241-210, contemplando compreensão do contexto de uso, clareza funcional, experiência integral do usuário, feedback, acessibilidade e organização das interfaces.

No eixo pedagógico, foram observados recursos relacionados ao protagonismo discente, acompanhamento da aprendizagem, flexibilidade das atividades e potencial para integração entre ensino e avaliação.

A análise da aprendizagem colaborativa considerou possibilidades de

interação digital, compartilhamento de informações e acompanhamento docente. Já a análise da gamificação contemplou presença de recursos motivacionais, feedback visual e estratégias de engajamento.

Os dados foram organizados em categorias temáticas e interpretados qualitativamente à luz da literatura científica contemporânea sobre tecnologias educacionais digitais, conforme Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma metodológico da pesquisa do EDUAPLIC



Fonte: Autores (2026).

RESULTADOS

Organização estrutural e navegabilidade

A análise inicial da EDUAPLIC permitiu identificar organização visual baseada em distribuição modular dos recursos educacionais, menus simplificados e categorização funcional das informações.

A plataforma apresentou estrutura voltada para acesso rápido aos conteúdos educacionais, priorizando clareza visual e disposição objetiva das funcionalidades, ver Quadro 1.

Quadro 1 – Características estruturais observadas na plataforma EDUAPLIC.

Aspectos avaliados	Evidências identificadas
Interface inicial	Estrutura visual simplificada
Navegação	Menus objetivos e organizados
Hierarquia visual	Distribuição equilibrada dos elementos
Organização informacional	Conteúdos categorizados
Compatibilidade digital	Estrutura adaptável a diferentes dispositivos
Experiência visual	Padronização estética e legibilidade
Fluxo de navegação	Percurso intuitivo entre funcionalidades

Fonte: Autores (2026).

Observou-se que a organização das informações reduz a sobrecarga visual e favorece previsibilidade das ações dentro do ambiente digital.

Avaliação ergonômica baseada na ISO 9241-210

A análise dos princípios ergonômicos (Quadro 2) evidenciou compatibilidade da plataforma com diretrizes relacionadas ao design centrado no usuário.

Quadro 2 – Relação entre princípios da ISO 9241-210 e evidências identificadas na EDUAPLIC.

Princípios analisados	Evidências observadas
Clareza funcional	Interface objetiva e compreensível
Contexto de uso	Estrutura voltada para ensino digital
Feedback ao usuário	Recursos visuais de acompanhamento
Experiência integral	Integração entre conteúdo e navegação
Flexibilidade de uso	Adaptação a múltiplos dispositivos
Organização cognitiva	Distribuição simplificada dos recursos

Fonte: Autores (2026).

A disposição dos elementos visuais (Figura 2) demonstrou potencial para redução da carga cognitiva e melhoria da experiência de navegação.

Figura 2 – Elementos ergonômicos identificados na EDUAPLIC.



Fonte: Autores (2026).

Recursos pedagógicos e metodologias ativas

A plataforma apresentou potencial para utilização de metodologias ativas (Quadro 3) devido à integração entre recursos educacionais, acompanhamento acadêmico e organização flexível das atividades.

Quadro 3 – Potencial pedagógico da EDUAPLIC para metodologias ativas.

Estratégias observadas	Potencial educacional
Organização por módulos	Favorece progressão da aprendizagem
Recursos digitais interativos	Amplia participação discente
Acompanhamento contínuo	Fortalece feedback formativo
Flexibilidade das atividades	Estimula autonomia do estudante
Integração ensino-avaliação	Favorece aprendizagem contínua
Estrutura multimídia	Apoia diferentes estilos de aprendizagem

Fonte: Autores (2026).

Os recursos identificados demonstraram potencial para fortalecimento da aprendizagem autodirigida e participação ativa dos estudantes.

Elementos de interação e gamificação

A análise identificou recursos relacionados ao engajamento digital e acompanhamento visual da aprendizagem (Quadro 4).

Quadro 4 – Elementos associados à gamificação e interação digital.

Recursos identificados	Possíveis contribuições pedagógicas
Indicadores de progresso	Motivação para continuidade das atividades
Recursos visuais interativos	Maior engajamento digital
Organização progressiva das tarefas	Estímulo à continuidade da aprendizagem
Feedback pedagógico	Fortalecimento da aprendizagem autorregulada
Recursos de acompanhamento	Monitoramento acadêmico contínuo

Fonte: Autores (2026).

Os mecanismos observados sugerem potencial para fortalecimento da motivação acadêmica e permanência nas atividades educacionais digitais.

DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que a EDUAPLIC apresenta características compatíveis com tendências contemporâneas relacionadas ao design educacional centrado no usuário e à organização funcional dos ambientes virtuais de aprendizagem.

A disposição simplificada dos menus, a organização modular dos conteúdos e a clareza visual observadas na plataforma demonstram alinhamento com estudos que associam interfaces intuitivas à melhoria da experiência do usuário em ambientes digitais educacionais (ALMAIAH; AL-KHASAWNEH; ALTHUNIBAT, 2020).

Outro aspecto relevante refere-se à integração entre acompanhamento acadêmico e organização pedagógica. Plataformas que disponibilizam recursos de monitoramento da aprendizagem favorecem identificação de dificuldades, fortalecimento da autorregulação e melhoria da experiência educacional online (VIBERG; HATTA; MAVROUDI, 2022).

No eixo pedagógico, a EDUAPLIC demonstrou potencial para aplicação de metodologias ativas devido à organização flexível das atividades e integração entre recursos educacionais digitais. Ambientes estruturados com foco na participação ativa dos estudantes apresentam maior potencial para desenvolvimento de autonomia, pensamento crítico e aprendizagem significativa (HODGES et al., 2020).

A análise também identificou elementos associados à gamificação educacional. Diferentemente de plataformas excessivamente competitivas, a EDUAPLIC parece utilizar estratégias mais relacionadas ao acompanhamento progressivo da aprendizagem e ao engajamento contínuo. Estudos recentes indicam que abordagens gamificadas integradas ao design pedagógico apresentam melhores resultados quando utilizadas para fortalecimento da motivação e participação acadêmica (DOMÍNGUEZ et al., 2013).

Além disso, os mecanismos de interação e acompanhamento pedagógico sugerem potencial para fortalecimento da aprendizagem colaborativa e mediação docente em ambientes digitais.

Apesar das contribuições identificadas, algumas limitações devem ser consideradas. A pesquisa foi desenvolvida exclusivamente por meio de observação pública da plataforma, sem aplicação de testes experimentais, instrumentos quantitativos de avaliação da experiência do usuário ou entrevistas com estudantes e professores.

Dessa forma, recomenda-se que futuras pesquisas incluam estudos de usabilidade com usuários reais, aplicação de escalas validadas de experiência do usuário e análise longitudinal do impacto pedagógico da EDUAPLIC em diferentes contextos educacionais.

CONCLUSÃO

A análise técnico-científica da plataforma EDUAPLIC evidenciou potencial significativo enquanto ambiente virtual de aprendizagem alinhado aos princípios contemporâneos de usabilidade, interação digital e inovação pedagógica.

A organização funcional simplificada, a clareza visual das interfaces e os mecanismos de acompanhamento acadêmico demonstraram compatibilidade com princípios ergonômicos descritos na ISO 9241-210.

Além disso, foram identificados recursos associados à aprendizagem ativa, acompanhamento pedagógico contínuo e estratégias voltadas para engajamento digital dos estudantes.

Conclui-se que a EDUAPLIC apresenta potencial relevante como tecnologia educacional digital contemporânea, podendo contribuir para fortalecimento de práticas pedagógicas inovadoras em contextos híbridos e virtuais de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMAIAH, M. A.; AL-KHASAWNEH, A.; ALTHUNIBAT, A. Exploring the critical challenges and factors influencing the e-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, v. 25, p. 5261–5280, 2020.

CROMPTON, H.; BURKE, D. Artificial intelligence in higher education: the state of the

field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 20, n. 22, 2023.

DETERDING, S. et al. Gamification: using game-design elements in non-gaming contexts. *CHI Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 2021.

DOMÍNGUEZ, A. et al. Gamifying learning experiences: practical implications and outcomes. *Computers & Education*, v. 63, p. 380-392, 2013.

HODGES, C. et al. The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 2020.

ISO. *ISO 9241-210:2019 – Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems*. Geneva: International Organization for Standardization, 2019.

MARTIN, F.; BOLLIGER, D. U. Engagement matters: student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment. *Online Learning Journal*, v. 22, n. 1, p. 205-222, 2018.

VIBERG, O.; HATTA, P.; MAVROUDI, A. The current landscape of learning analytics in higher education. *Computers in Human Behavior Reports*, v. 4, 2022.