

MOOCs em Infraestrutura Pública de Aprendizagem: análise de dados de uso e percepção dos cursistas

Eduardo Medeiros Magalhães, Universidade Federal do Vale do São Francisco,
eduardo.medeiros@discente.univasf.edu.br, <https://orcid.org/0009-0008-9762-8772>

Ricardo Argenton Ramos, Universidade Federal do Vale do São Francisco,
ricardo.aramos@univasf.edu.br, <https://orcid.org/0000-0002-9688-719X>

Eudis Oliveira Teixeira, Instituto Federal do Sertão Pernambucano,
eudis.oliveira@ifsertao-pe.edu.br, <https://orcid.org/0000-0001-5667-3923>

Josilene Almeida Brito, Instituto Federal do Sertão Pernambucano,
josilene.brito@ifsertao-pe.edu.br, <https://orcid.org/0000-0002-4536-5981>

João Emanuel Ambrósio Gomes, Instituto Federal do Sertão Pernambucano,
joao.ambrosio@ifsertao-pe.edu.br, <https://orcid.org/0000-0002-9445-4593>

Hilário Tomaz Alves de Oliveira, Instituto Federal do Espírito Santo,
hilario.oliveira@ifes.edu.br, <https://orcid.org/0000-0003-0643-7206>

Rodrigo Gusmão de Carvalho Rocha, Universidade Federal do Agreste de Pernambuco,
rodrigo.rocha@ufape.edu.br, <https://orcid.org/0000-0003-1993-5044>

Jean Carlos Teixeira de Araújo, Universidade Federal de Pernambuco,
jcta@cin.ufpe.br, <https://orcid.org/0000-0002-1688-4782>

Resumo: A expansão das tecnologias digitais tem ampliado as possibilidades de oferta educacional em instituições públicas brasileiras, especialmente por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Cursos Online, Abertos e Massivos. Nesse contexto, este artigo analisa a Plataforma Veredas, como infraestrutura pública baseada em Moodle para oferta de MOOCs no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica. A pesquisa é um estudo de caso exploratório e descritivo, com abordagem mista, combinando dados de uso extraídos dos logs da plataforma e dois instrumentos de coleta da percepção dos cursistas, referentes à fase de validação interna da plataforma, com acesso restrito ao público institucional do Instituto Federal do Sertão Pernambucano. Os resultados indicam desempenho positivo em satisfação e usabilidade, e evidenciam que a não conclusão está associada a fatores externos, como falta de tempo e desengajamento, aspectos que podem ser mitigados por meio de estratégias tecnológicas de acompanhamento e reengajamento dos cursistas. Com base na triangulação das fontes, propostas tecnológicas voltadas ao aviso ou retorno dos cursistas podem trazer melhorias contínuas para a plataforma. Como contribuição, discute-se como dados gerados pela plataforma e percepções dos cursistas podem subsidiar decisões institucionais voltadas ao aprimoramento de iniciativas públicas de MOOCs.

Palavras-chave: Moodle; cursos online abertos e massivos; monitoramento da aprendizagem; mineração de dados educacionais; educação profissional e tecnológica.

MOOCs in Public Learning Infrastructure: analysis of usage data and student perception.

Abstract: The expansion of digital technologies has broadened the possibilities for educational offerings in Brazilian public institutions, especially through Virtual Learning Environments and Massive Open Online Courses (MOOCs). In this context, this article analyzes the Veredas Platform, a public infrastructure based on Moodle for offering MOOCs within the scope of Professional and Technological Education at the Federal Institute of Sertão Pernambucano (IFSertãoPE). The research is an exploratory and descriptive case study, with a mixed-methods approach, combining usage data extracted from the platform's logs and two instruments for collecting student perceptions, referring to the platform's internal validation phase, with access restricted to the institutional audience of IFSertãoPE. The results indicate positive performance in satisfaction and usability, and show that non-completion is associated with external factors such as lack of time and disengagement, aspects that can be mitigated through technological strategies for monitoring and re-engaging students. Based on the triangulation of sources, technological proposals aimed at notifying or providing feedback to students can bring continuous improvements to the platform. As a contribution, this paper discusses

how data generated by the platform and the perceptions of course participants can support institutional decisions aimed at improving public MOOC initiatives.

Keywords: Moodle; massive open online courses; learning monitoring; educational data mining; professional and technological education.

1. Introdução

A ampliação do uso de tecnologias digitais na educação tem transformado os modos de organização e oferta de processos formativos, especialmente em contextos mediados por Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). Entre esses ambientes, o Moodle destaca-se por sua natureza livre, flexível e adaptável a diferentes propostas pedagógicas e tecnológicas (SANTOS; BALBINO; GOMES, 2015; DO RÊGO; GARRIDO; MATOS, 2018). Nesse cenário, os Cursos Online, Abertos e Massivos (MOOCs) consolidaram-se como modalidade de ampliação do acesso ao conhecimento em larga escala, assumindo relevância adicional em instituições públicas ao favorecerem a democratização do conhecimento e a interiorização de oportunidades educacionais (CANAVESE et al., 2020).

No âmbito do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, a Plataforma Veredas foi criada como infraestrutura institucional para a oferta de MOOCs, fundamentada na Resolução n.º 16 do Conselho Superior, de 15 de março de 2023, que define esses cursos como totalmente online, gratuitos, sem processo seletivo, sem tutoria, de oferta contínua e com certificação automática mediante aproveitamento mínimo de 60% (IFSertãoPE, 2023b). O Procedimento Operacional PO/DEaD/1 complementa essa normativa, estabelecendo o fluxo institucional de planejamento, elaboração, cadastro, revisão e publicação dos cursos (IFSertãoPE, 2023a), diferenciando a plataforma de uma simples instalação isolada do Moodle.

Apesar do potencial formativo dos MOOCs, sua natureza aberta e autoinstrutiva impõe desafios à interpretação dos dados de participação: a não conclusão não deve ser lida automaticamente como evasão, uma vez que os cursistas podem acessar a plataforma com objetivos distintos (SOUZA et al., 2018; CANTO FILHO, 2022). Estudos sobre MOOCs baseados em Moodle têm abordado usabilidade, trajetórias de aprendizagem e Learning Analytics (DO RÊGO; GARRIDO; MATOS, 2018; SOUZA; PERRY, 2020; PORTO; DIAS; BATTESTIN, 2023), entretanto, ainda são escassos aqueles que articulem caracterização institucional, dados agregados de uso e percepção dos cursistas sem reduzir a não conclusão à evasão.

Diante desse contexto, este artigo parte da seguinte questão de pesquisa: como os dados de uso e a percepção dos cursistas podem subsidiar decisões institucionais e tecnológicas voltadas à melhoria do engajamento e da progressão até a certificação em MOOCs ofertados via Moodle na Plataforma Veredas? Para respondê-la, foram analisados dados agregados de uso da plataforma e a percepção de cursistas coletada por meio de questionário eletrônico, cujos resultados são apresentados nas seções seguintes.

Com base nisso, este artigo identifica fatores relacionados à usabilidade e ao engajamento e propõe recomendações tecnológicas para a melhoria contínua da plataforma de cursos MOOCs como infraestrutura pública baseada em Moodle, a partir de dados de uso e percepção dos cursistas. Os dados analisados referem-se à fase de validação interna da plataforma, detalhada na Seção 5.3. Como contribuição principal, o estudo articula Moodle, MOOCs, experiência do usuário e dados educacionais em um caso de plataforma pública da Rede Federal, com implicações para pesquisas sobre AVAs institucionais, educação aberta e tomada de decisão baseada em evidências.

2. Fundamentação Teórica

2.1. MOOCs, Educação Aberta e Certificação

Os Massive Open Online Courses (MOOCs), ou Cursos Online, Abertos e Massivos, constituem uma modalidade de formação mediada por tecnologias digitais, caracterizada pela abertura de acesso, flexibilidade de participação e capacidade de atender grande número de cursistas, inserindo-se no movimento de educação aberta e de recursos educacionais abertos (DO RÊGO; GARRIDO; MATOS, 2018; CANAVESE et al., 2020). Experiências institucionais brasileiras, como a plataforma Lúmina da UFRGS e a Moocqueca da UFES, demonstram o potencial dos MOOCs para ampliar o alcance social de instituições públicas por meio de cursos gratuitos, autoinstrutivos e com certificação, sem tutoria direta (CANAVESE et al., 2020; SOUZA; PERRY, 2019). No contexto da Educação Profissional e Tecnológica, essa modalidade pode apoiar ações de qualificação, atualização e formação complementar, como previsto na Resolução n.º 16/2023 do IFSertãoPE (IFSertãoPE, 2023b). A análise da participação em MOOCs, contudo, exige cautela interpretativa: a simples oposição entre concluintes e não concluintes pode ocultar diferentes formas de apropriação dos conteúdos (SOUZA et al., 2018; CANTO FILHO, 2022), embora a certificação permaneça como indicador institucional relevante para a formalização do percurso formativo.

2.2. Moodle como infraestrutura educacional para MOOCs

O Moodle é amplamente adotado em instituições de ensino por sua flexibilidade, natureza de software livre e capacidade de organizar recursos, atividades, avaliações e relatórios de acompanhamento (SANTOS; BALBINO; GOMES, 2015; DO RÊGO; GARRIDO; MATOS, 2018). No entanto, por ter sido concebido originalmente para contextos com mediação, sua utilização como plataforma MOOC exige adaptações específicas de interação, navegação, abertura e design instrucional, como acesso externo, padronização visual, barra de progresso e planejamento orientado à aprendizagem autônoma (DO RÊGO; GARRIDO; MATOS, 2018; DO RÊGO et al., 2020). No caso da Plataforma Veredas, a normativa institucional e o PO/DEaD/1 indicam que tais adaptações foram previstas desde a concepção (IFSertãoPE, 2023a; 2023b), porém sem especificação técnica de como deveriam ser implementadas, sendo assim, evidencia a necessidade de investigar quais melhorias são pertinentes ao contexto da plataforma. Neste estudo, o Moodle é compreendido não apenas como sistema de hospedagem de conteúdos, mas como infraestrutura pública educacional, envolvendo decisões técnicas, pedagógicas e administrativas, como cadastro de usuários, critérios de conclusão, emissão de certificados e relatórios de acompanhamento.

2.3. Usabilidade, Experiência do Usuário e Engajamento

Em cursos autoinstrutivos, a experiência do cursista depende diretamente da clareza da interface e da organização dos conteúdos, uma vez que o próprio ambiente precisa orientar o usuário sobre o percurso, as atividades e os requisitos para certificação. A usabilidade pode ser compreendida como a capacidade de um sistema ser compreendido, aprendido e operado de forma adequada (SANTOS; BALBINO; GOMES, 2015), sendo identificável por meio de questionários aplicados a diferentes perfis de usuários (PUGGIAN, 2011). A literatura sobre qualidade em MOOCs aponta interatividade, usabilidade, personalização, diversidade de mídias e excelência do conteúdo como aspectos essenciais para o aprimoramento dessas iniciativas (ZANDOMINGUE; BATTESTIN, 2025). O engajamento, por sua vez, pode ser analisado a partir da continuidade da navegação, da realização de atividades e da progressão até a certificação, considerando que cursistas tendem a adotar percursos não lineares conforme seus interesses e necessidades formativas (SOUZA et al., 2018).

2.4. Dados Educacionais, Learning Analytics e Tomada de Decisão

Os AVAs registram continuamente dados sobre acessos, interações, desempenho e conclusão de atividades. A Learning Analytics é definida como o campo voltado à medição, coleta, análise e relatório de dados sobre estudantes e seus contextos, com a finalidade de compreender e otimizar a aprendizagem e os ambientes em que ela ocorre (PORTO; DIAS; BATTESTIN, 2023). No contexto dos MOOCs, dados de navegação permitem identificar materiais mais acessados, percursos frequentes e relações entre trajetória e desempenho (SOUZA et al., 2018; SOUZA; PERRY, 2020), embora muitas plataformas não tenham sido projetadas para produzir bases estruturadas para análise educacional, exigindo aprimoramento na qualidade e interpretabilidade dos dados disponíveis (SOUZA; PERRY, 2019). Neste estudo, os dados educacionais são compreendidos como instrumentos de apoio à melhoria contínua da plataforma, complementados pela percepção dos cursistas.

3. Trabalhos Relacionados

Esta seção relaciona a presente pesquisa aos estudos apresentados na fundamentação teórica, evidenciando como as contribuições da literatura sobre Moodle, MOOCs, usabilidade e Learning Analytics sustentam, complementam ou dialogam com a análise da Plataforma Veredas, destacando a lacuna que justifica esta investigação. A Tabela 1 sintetiza os trabalhos segundo os critérios do escopo desta pesquisa.

Tabela 1 – Comparação entre trabalhos relacionados e a presente pesquisa

Trabalho	Contexto / Objeto	Tecnologia / Plataforma	Dados ou Método	Quest. / Percepção	UX / Usab.	Engaj., Cert. ou Decisão
Do Rêgo, Garrido e Matos (2018)	Adequação do Moodle como ambiente MOOC	Moodle	Avaliação de interação e orientações de redesign	Não é o foco central	Sim	Propõe orientações de redesign de interação para MOOCs
Do Rêgo et al. (2020)	Avaliação da plataforma MOOC Saviesa	Moodle customizado	Inspeção semiótica e análise de customizações	Não é o foco central	Sim	Identifica problemas de interação e recomenda melhorias para plataformas MOOC
Souza e Perry (2019)	Melhoria dos relatórios da plataforma Lúmina	Lúmina / Moodle	Análise da estrutura dos dados e relatórios	Não é o foco central	Não	Discute qualidade dos dados e apoio à tomada de decisão
Souza e Perry (2020)	Sequências de navegação em MOOC	Lúmina / Moodle	Logs de 906 estudantes e mineração de dados	Não	Não	Identifica materiais mais acessados e padrões de navegação
Souza et al. (2018)	Trajelórias de aprendizagem em MOOC	Lúmina / Moodle	Registros de navegação de 1.415 inscritos	Não	Não	Analisa trajetórias lineares/não lineares e impacto no desempenho
Canto Filho (2022)	Evasão em MOOCs vs. cursos presenciais	Lúmina / MOOC	Estudo de caso e indicadores de certificação	Não	Não	Problematiza não conclusão como evasão
Santos, Balbino e Gomes (2015)	Usabilidade do Moodle no IFRN	Moodle	Pesquisa descritiva e questionário com estudantes	Sim	Sim	Usa a percepção dos usuários para propor melhorias no AVA
Puggian (2011)	Usabilidade do Moodle no contexto universitário	Moodle	Questionários com alunos, tutores e professores; análise mista	Sim	Sim	Apoio metodológico para abordagem quali-quantitativa em AVAs
Zandomingue e Battestin (2025)	Qualidade em MOOCs nos cursos do Ifes	Plataforma do Ifes	Revisão sistemática e levantamento com professores e alunos	Sim	Sim	Identifica indicadores de qualidade: usabilidade, interatividade e conteúdo
Canavese et al. (2020)	Experiências de MOOCs na Saúde Coletiva	Lúmina / UFRGS	Relato e análise da operacionalização de MOOCs	Parcial	Parcial	Discute planejamento, comunicação e limitações de MOOCs públicos
Presente pesquisa	Plataforma Veredas como infraestrutura pública de MOOCs do IFSertãoPE	Moodle	Dados agregados de uso, documentos institucionais e questionário com cursistas	Sim	Sim	Propõe recomendações institucionais e tecnológicas para experiência, engajamento e certificação

Observa-se, portanto, uma lacuna em estudos que articulem, em uma mesma análise, a caracterização institucional de uma plataforma pública baseada em Moodle no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, os indicadores agregados de utilização, as percepções dos cursistas e os resultados associados à progressão e à certificação — especialmente no contexto da Rede Federal brasileira, que reúne condições institucionais, normativas e tecnológicas singulares para a oferta de MOOCs públicos e gratuitos. Acrescenta-se que a

não conclusão é frequentemente interpretada sob a ótica da evasão, desconsiderando que formas de participação parcial e consumo seletivo de conteúdos podem representar estratégias legítimas de engajamento em MOOCs. A presente pesquisa busca preencher essa lacuna ao analisar a Plataforma Veredas como infraestrutura pública de educação aberta do IFSertãoPE, articulando evidências documentais, dados de uso e percepção dos cursistas. Ao combinar essas dimensões em um único estudo de caso, a pesquisa oferece contribuição metodológica e empírica ao campo da Informática na Educação, produzindo subsídios para o aprimoramento da governança da plataforma, para a tomada de decisão baseada em evidências e para o avanço do conhecimento sobre iniciativas públicas de MOOCs em instituições federais de ensino.

4. Contexto Institucional da Plataforma de cursos MOOCs

A Plataforma Veredas constitui a infraestrutura institucional do IFSertãoPE voltada à oferta de MOOCs, compreendida neste estudo não apenas como ambiente digital de disponibilização de cursos, mas como política pública de educação aberta apoiada em Moodle e articulada à Diretoria Sistêmica de Educação a Distância. A Figura 1 apresenta sua interface inicial, evidenciando a identidade institucional e a forma de acesso aos cursos.

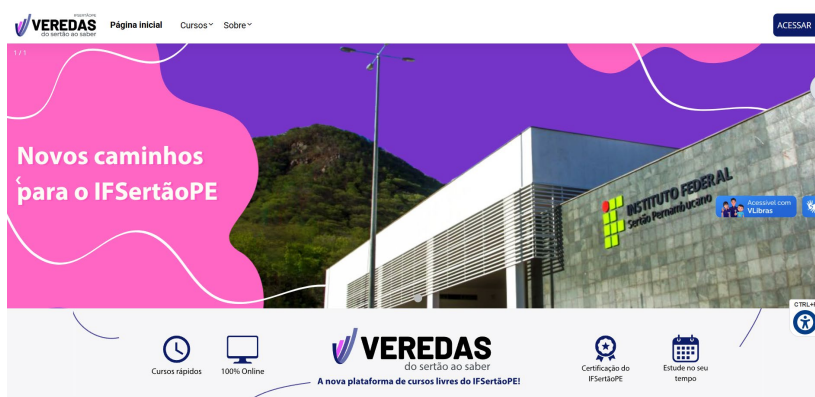


Figura 1 – Página inicial da Plataforma Veredas
Captura de tela — Fonte: veredas.ifsertoape.edu.br

O acesso é realizado via OAuth2 integrado ao SUAP, garantindo rastreabilidade durante a fase piloto. Os MOOCs são ofertados em formato online, gratuito, sem processo seletivo, sem tutoria e com certificação automática mediante aproveitamento mínimo de 60% (IFSertãoPE, 2023b). A Figura 2 ilustra os 11 cursos disponíveis organizados por categoria temática.

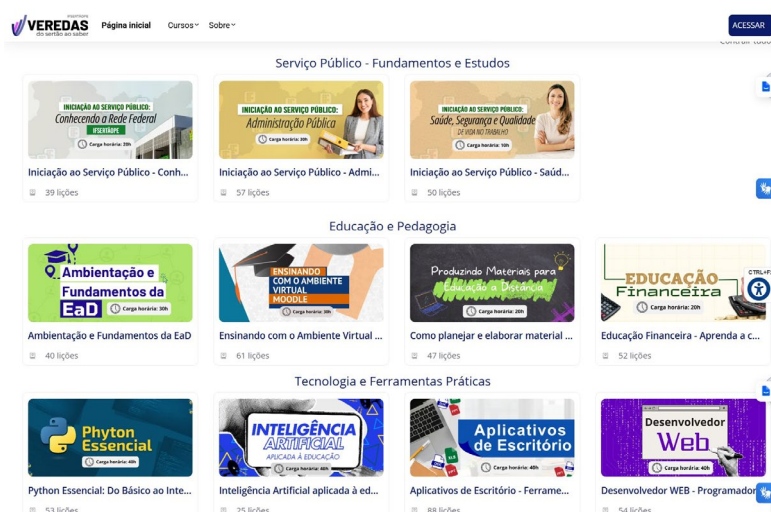


Figura 2 – Página de categorias e cursos disponíveis na Plataforma Veredas
Captura de tela — Fonte: veredas.ifsertoape.edu.br

No plano organizacional, o PO/DEaD/1 estrutura o fluxo de planejamento, elaboração, análise, cadastro, revisão e publicação dos cursos, sob coordenação da Diretoria de EaD (IFSertãoPE, 2023a), diferenciando a Plataforma Veredas de iniciativas pontuais de oferta de cursos online por meio de etapas e responsabilidades formalmente delimitadas.

A Figura 3 ilustra a organização interna de um curso, estruturado em módulos sequenciais com desbloqueio progressivo conforme o PO/DEaD/1, o vídeo de apresentação, texto introdutório, videoaulas com legendas e atividade avaliativa, com indicador de progresso global e certificação automática ao atingir 60% de aproveitamento (IFSertãoPE, 2023b).



Figura 3 – Organização interna de um curso na Plataforma Veredas
Captura de tela — Fonte: veredas.ifsertoape.edu.br

A adoção do Moodle como base tecnológica é coerente com sua ampla utilização em instituições públicas pela flexibilidade e capacidade de customização (DO RÊGO; GARRIDO; MATOS, 2018), constituindo a Plataforma Veredas como infraestrutura pública de formação aberta, autoinstrutiva e certificada (IFSertãoPE, 2023a; 2023b).

5. Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso exploratório e descritivo, com abordagem mista, combinando análise documental, análise de dados de uso da plataforma e coleta da percepção dos cursistas por meio de dois instrumentos distintos (YIN, 2015). A triangulação entre essas fontes constitui a estratégia metodológica central, buscando ampliar a confiabilidade interpretativa em um contexto de amostragem não probabilística e sem pretensão de generalização estatística. Os objetivos específicos que orientam a investigação são: (i) caracterizar a Plataforma Veredas como infraestrutura pública baseada em Moodle; (ii) analisar indicadores agregados de uso, incluindo matrículas, acessos, cursos iniciados, concluídos e certificados emitidos; (iii) identificar fatores relacionados à usabilidade, à experiência de aprendizagem e ao engajamento, considerando tanto concluintes quanto usuários com diferentes trajetórias; e (iv) propor recomendações institucionais e tecnológicas com base na triangulação entre as fontes.

5.1. Corpus e Fontes de Dados

A pesquisa utilizou três fontes de dados independentes, com públicos, instrumentos e tamanhos amostrais distintos, cujas perspectivas foram posteriormente trianguladas. A Fonte 1 captura exclusivamente a perspectiva dos cursistas que concluíram ao menos um curso; a Fonte 2 amplia o olhar para perfis variados, incluindo não concluintes; e a Fonte 3 registra o comportamento efetivo de navegação de todos os usuários cadastrados, independentemente de conclusão ou participação nas demais fontes. Essa distinção é

fundamental para a interpretação dos resultados: os três conjuntos de dados não se sobrepõem nem representam a mesma população.

5.2. Instrumentos de Coleta

A Fonte 1 é uma enquete de satisfação de 11 itens, aplicada apenas a cursistas concluintes, sem divisão em blocos. Os itens cobrem avaliação geral do curso (Q01), atendimento às expectativas (Q02), qualidade do conteúdo, vídeos e materiais textuais (Q03 a Q05), pertinência das atividades avaliativas (Q06), recomendação do curso (Q07), facilidade de navegação (Q08) e interesse em novos cursos (Q09), encerrando com duas perguntas abertas sobre sugestões (Q10 e Q11).

A Fonte 2 é um questionário externo elaborado pelos autores, aplicado a concluintes, não concluintes e usuários que apenas acessaram a plataforma. Organiza-se em seis blocos com encaminhamento condicional: perfil do participante; uso geral da plataforma; usabilidade, por escalas Likert de cinco pontos; um bloco exclusivo para fatores de conclusão (Bloco 5A) e outro para fatores de abandono (Bloco 5B), conforme a situação declarada pelo respondente; e um bloco final, comum a todos, sobre melhorias tecnológicas, nota geral e recomendação da plataforma.

5.3. Tratamento e Análise

Os dados quantitativos foram organizados em tabelas e gráficos e analisados de forma descritiva, com cálculo de frequências e proporções. As respostas abertas foram tratadas por categorização temática. A análise central apoiou-se na triangulação entre as três fontes, identificando convergências e divergências entre a perspectiva dos concluintes (Fonte 1), a percepção do público ampliado, incluindo não concluintes (Fonte 2), e o comportamento efetivo de navegação (Fonte 3). Para a análise estatística, foram adotados testes não paramétricos adequados à natureza ordinal dos dados e ao tamanho reduzido das amostras (FIELD, 2009; SIEGEL; CASTELLAN, 2006): o coeficiente de correlação de Spearman (ρ), para mensurar associações entre variáveis ordinais, e o teste de Kruskal-Wallis (H), para comparação entre grupos independentes, com nível de significância $\alpha = 0,05$.

5.4. Delimitações

Os dados analisados referem-se à fase de validação interna da plataforma, com acesso restrito ao público institucional do IFSertãoPE. Os resultados refletem, portanto, a experiência de um público específico, servidores e estudantes da instituição. Essa delimitação orienta a interpretação dos dados e aponta para a necessidade de estudos futuros após a abertura pública da plataforma.

6. Resultados e Discussão

6.1. Caracterização da Fase de Validação Interna

No período analisado, a Plataforma Veredas contava com 153 usuários cadastrados, dos quais 113 são inscritos em algum dos 11 cursos organizados em três categorias temáticas: Serviço Público — Fundamentos e Estudos, Educação e Pedagogia, e Tecnologia e Ferramentas Práticas. Do total de usuários, 30 (19,6%) emitiram ao menos um certificado, e 5 usuários certificaram-se em dois ou mais cursos, observado o máximo de quatro certificações por usuário, sugerindo um padrão incipiente de engajamento contínuo.

6.2. Dados de Uso e Progressão — Fonte 3

A análise dos logs e relatórios de progressão revelou padrões relevantes de acesso, engajamento e conclusão entre os cursos da plataforma. A Tabela 2 apresenta os indicadores consolidados por curso, considerando inscrições, certificados emitidos, taxa de certificação,

volume médio de eventos por usuário nos logs, número de atividades e satisfação média dos concluintes.

Observa-se heterogeneidade expressiva entre os cursos. O curso Desenvolvedor Web registrou a maior taxa de certificação (76%), o maior volume médio de eventos por usuário (152,2) e progressão uniforme ao longo das atividades, o que sugere que atividades práticas encadeadas favorecem a manutenção do engajamento. Em contraste, dois cursos não registraram nenhum certificado emitido, fato possivelmente associado à menor aderência temática ao perfil do público inscrito.

Ademais, a análise dos logs identificou um padrão recorrente de abandono associado a recursos sem valor avaliativo explícito, utilizados como separadores de módulo. Esse comportamento foi observado nos cursos Python Essencial, com redução de 8 para 2 usuários ativos ao longo dos módulos, e IA para Educação. Nos cursos de Serviço Público, o abandono tende a ser mais abrupto e concentrado em um único ponto do percurso; nos de Educação e Pedagogia, ocorre de forma gradual e associado a transições para conteúdos de maior exigência técnica; nos de Tecnologia, é gradual e distribuído ao longo das atividades.

Tabela 2 – Indicadores de uso e satisfação por curso — Plataforma Veredas (fase piloto interna)

Curso	Categoria	Insc.	Cert. ¹	Taxa	Ev/Us	Atv.	Sat.
Conhecendo Rede Federal	Serviço Público	8	0	0%	40,0	15	—
Adm. Pública	Serviço Público	2	1	50%	65,2	24	2,67
Saúde/Seg. QV	Serviço Público	2	0	0%	43,4	26	—
Ambientação EaD	Educação e Pedagogia	11	2	18%	48,5	21	3,00
Ensinando com Moodle	Educação e Pedagogia	15	5	33%	105,4	32	3,00
Materiais Didáticos EaD	Educação e Pedagogia	11	2	18%	39,7	31	3,00
Educação Financeira	Educação e Pedagogia	9	1	11%	40,1	33	3,00
Python Essencial	Tecnologia	11	2	18%	54,3	41	2,00
IA para Educação	Tecnologia	16	6	38%	61,6	12	2,71
Apps Escritório	Tecnologia	3	1	33%	69,8	61	3,00
Desenvolvedor Web	Tecnologia	25	19	76%	152,2	36	2,26
Total		113	39	35%			

Insc. = usuários inscritos; *Cert.* = certificados emitidos; *Taxa* = taxa de certificação (*Cert./Insc.*); *Ev/Us* = média de eventos por usuário registrada nos logs do Moodle; *Atv.* = número de atividades do curso; *Sat.* = média de satisfação geral (Q01: 1 = Regular, 2 = Bom, 3 = Muito bom); — = curso sem respondentes na enquete interna de satisfação (Fonte 1).

¹ O total de certificados registrado na Tabela 2 (39) refere-se a emissões por curso, apuradas no relatório de usuários da plataforma, e difere do total de usuários únicos certificados ($n = 30$), mencionado na Seção 6.1, pois os 5 usuários que se certificaram em dois ou mais cursos geram mais de um registro de emissão, chegando a quatro certificações por um mesmo usuário. O valor também difere do total de respondentes das enquetes internas (Fonte 1, $n = 54$) pelo mesmo motivo: um mesmo usuário pode ter respondido à enquete em múltiplos cursos.

6.3. Satisfação dos Cursistas Concluintes — Fonte 1

As enquetes internas reuniram 54 respondentes em nove cursos. Em relação à avaliação geral, 54% classificaram os cursos como “Muito bom” e 24% como “Bom” (78% de avaliações positivas); nenhum respondente utilizou as categorias “Ruim” ou “Péssimo”. Quanto ao atendimento às expectativas, 63% afirmaram que o curso atendeu ao esperado e 19% que o superou positivamente. A totalidade dos respondentes afirmou que recomendaria o curso, 58% consideraram a navegação “Muito fácil” e 84% manifestaram intenção de realizar outro curso na plataforma. Os cursos de Educação e Pedagogia concentraram proporcionalmente mais avaliações “Muito bom”, enquanto a categoria Tecnologia reuniu os três registros de avaliação “Regular” — dado coerente com o maior grau de exigência técnica desses cursos. Nas respostas abertas, destacaram-se sugestões de novos cursos em

segurança em aplicações web, banco de dados, engenharia de prompt, marketing digital e oratória, além de um relato de problema técnico na transição entre módulos, convergente com os dados de progressão da Fonte 3.

6.4. Percepção do Público Ampliado — Fonte 2

O questionário externo obteve 22 respostas. O perfil predominante foi composto por TAEs (36%), estudantes (32%) e docentes (27%), com faixa etária entre 35 e 54 anos (68%), escolaridade elevada (63% com especialização, mestrado ou doutorado) e familiaridade prévia com o Moodle (95%). Em relação à situação na plataforma, 45% já haviam concluído ao menos um curso, 32% iniciaram sem concluir, 18% acessaram sem iniciar e 5% iniciaram e abandonaram. E os indicadores de usabilidade com médias elevadas em todas as dimensões: facilidade de acesso (4,73), organização que facilita a continuidade (4,68), navegação clara e intuitiva (4,55), experiência geral satisfatória (4,45) e processo de inscrição simples (4,50).

Entre os fatores de conclusão, gratuidade e facilidade de acesso obtiveram média máxima (5,00), seguidas por flexibilidade de ritmo, organização dos módulos, clareza das atividades e relevância do conteúdo (4,90), e certificação automática (4,50). Entre os fatores de não conclusão, falta de tempo (3,42) e problemas de rotina e trabalho (3,33) foram os mais relevantes, enquanto dificuldades de navegação (1,58), ausência de tutoria (1,42) e problemas de conectividade (1,42) apresentaram baixa relevância, indicando que a principal barreira à conclusão é o desengajamento progressivo, manifesto como falta de tempo e perda de ritmo, e não limitações técnicas ou pedagógicas da plataforma (PORTO; DIAS; BATTESTIN, 2023). As melhorias mais valorizadas foram: análise de cursos com baixa conclusão (4,82), painel de progresso (4,68), lembretes automáticos (4,68) e evolução com base em dados de uso (4,68). A nota geral média atribuída à plataforma foi 4,27, com 86% dos respondentes atribuindo nota 4 ou 5, e 73% reconhecendo o potencial da Veredas como referência em MOOCs no contexto dos Institutos Federais.

As respostas abertas evidenciaram quatro temas recorrentes: necessidade de lembretes automáticos e alertas de inatividade; demanda por painel visual de progresso; sugestão de trilhas formativas por área de interesse; e dificuldades pontuais de acesso pelo celular.

6.5. Triangulação entre as Três Fontes

A correlação de Spearman entre a média de eventos por usuário (Fonte 3) e a taxa de certificação por curso revelou associação positiva forte e estatisticamente significativa ($\rho = 0,809$; $p = 0,008$; $n = 9$), indicando que o volume de interações nos logs é preditor consistente da conclusão. O curso Desenvolvedor Web ilustra esse padrão de forma mais expressiva: 152,2 eventos médios por usuário e taxa de certificação de 76%, enquanto cursos com médias inferiores a 55 eventos registraram taxas entre 11% e 18%.

A correlação entre taxa de certificação e satisfação média dos concluintes resultou em coeficiente moderado e inverso, sem significância estatística ($\rho = -0,485$; $p = 0,186$; $n = 9$), revelando que satisfação e conclusão mensuram dimensões distintas da experiência em MOOCs. Cursos de Educação e Pedagogia alcançaram satisfação máxima (Sat. = 3,00) com taxas de certificação entre 11% e 33%, enquanto o Desenvolvedor Web apresentou a menor satisfação média entre os cursos com respondentes (Sat. = 2,26) e a maior taxa de certificação (76%). Esse padrão sugere que fatores motivacionais e estruturais exercem papel mais determinante na conclusão do que a satisfação declarada, corroborando a distinção entre satisfação com o conteúdo e engajamento comportamental na literatura sobre MOOCs (PORTO; DIAS; BATTESTIN, 2023).

O teste de Kruskal-Wallis aplicado às dimensões de usabilidade da Fonte 2, comparando concluintes ($n = 10$) e não concluintes ($n = 12$), não identificou diferenças estatisticamente significativas em nenhuma dimensão para facilidade de acesso ($H = 2,632$; $p = 0,105$), navegação clara ($H = 1,540$; $p = 0,215$), organização ($H = 0,027$; $p = 0,870$), experiência satisfatória ($H = 2,200$; $p = 0,138$) e nota geral ($H = 1,591$; $p = 0,207$), reforçando que a não conclusão não está associada a problemas de usabilidade, mas a fatores externos à plataforma, notadamente falta de tempo (mediana 3,5) e problemas de rotina (mediana 4,0), fatores que expressam desengajamento gradual passível de mitigação por estratégias tecnológicas de reengajamento (SOUZA; PERRY, 2020).

Em síntese, a triangulação evidencia que a plataforma apresenta desempenho positivo e consistente nas dimensões de satisfação e usabilidade, que o engajamento comportamental, mensurável pelos logs, é o preditor mais consistente da certificação, e que a dissociação entre satisfação e conclusão aponta para a necessidade de combinar dados de percepção e dados comportamentais na avaliação de plataformas MOOCs institucionais.

7. Recomendações para Aprimoramento da Plataforma

Com base na triangulação das fontes, são propostas seis recomendações apoiadas em plugins de código aberto disponíveis em moodle.org, com a orientação transversal de que todos os recursos e atividades recebam títulos descritivos para facilitar a navegação autônoma (DO RÊGO; GARRIDO; MATOS, 2018).

Os pontos de abandono identificados nos cursos Python Essencial e IA para Educação indicam a necessidade de revisão do design instrucional em recursos sem valor avaliativo explícito, que deveriam ser substituídos por elementos com critério de conclusão registrável, como páginas com visualização registrada, vídeos com marcação automática ou questionários curtos. A ausência de painel de progresso, segunda melhoria mais solicitada pelos respondentes (média Likert 4,68), pode ser suprida pelo plugin Completion Progress, de integração nativa ao sistema de conclusão do Moodle. Para mitigar a principal barreira à certificação, representada pela falta de tempo, recomenda-se o plugin Inactive User Reminder, que automatiza mensagens a cursistas inativos em intervalos configuráveis. No âmbito da análise de tráfego, os logs confirmaram que os relatórios nativos não distinguem acessos reais de administrativos; o Matomo Analytics, auto-hospedável e compatível com a LGPD, supre essa lacuna após o lançamento público.

Por fim, a demanda por gestão orientada por evidências sustenta a adoção do Configurable Reports e do Analytics Graphs, este último desenvolvido no contexto da própria Rede Federal (SCHMITT et al., 2015), para relatórios personalizados e visualização interativa do comportamento de navegação, além do plugin Resource Stats (LÚCIO, 2026), que exhibe graficamente os acessos por recurso e orienta ciclos contínuos de melhoria alinhados à abordagem de Learning Analytics em AVAs (PORTO; DIAS; BATTESTIN, 2023).

8. Considerações Finais

Este artigo analisou a Plataforma Veredas como infraestrutura pública baseada em Moodle para oferta de MOOCs no IFSertãoPE, por meio de estudo de caso com abordagem mista, triangulando enquetes internas (Fonte 1, $n = 54$), questionário externo (Fonte 2, $n = 22$) e logs da plataforma (Fonte 3). Os resultados evidenciam desempenho positivo em satisfação e usabilidade, dado que 78% dos concluintes avaliaram os cursos como “Bom” ou “Muito bom” e todas as dimensões de usabilidade obtiveram médias superiores a 4,4. A correlação de Spearman confirmou associação forte entre volume de eventos e taxa de certificação ($p = 0,809$; $p = 0,008$), ao passo que o teste de Kruskal-Wallis demonstrou que concluintes e não concluintes percebem a plataforma de forma estatisticamente equivalente,

indicando que a não conclusão está associada ao desengajamento progressivo dos cursistas e não a falhas do ambiente, o que reforça a pertinência das recomendações tecnológicas propostas.

As recomendações propostas, entre as quais a revisão do design instrucional, a adoção de indicador de progresso, lembretes automáticos, análise de tráfego externo e plugins de Learning Analytics de código aberto, incluindo o Analytics Graphs desenvolvido na própria Rede Federal, constituem ações tecnológicas fundamentadas em evidências para a melhoria contínua da plataforma. No que se refere às limitações, destacam-se o caráter não probabilístico das amostras e a restrição à fase piloto interna. Para trabalhos futuros, indicam-se a replicação após o lançamento público, a análise longitudinal de cursistas externos e estudos de acessibilidade segundo as diretrizes WCAG 2.1.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Diretoria de Educação a Distância do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), na pessoa do Prof. Dr. Adonias Soares da Silva Junior, Diretor de Educação a Distância, pela viabilização institucional desta pesquisa: pela concessão de acesso à Plataforma Veredas e pelo apoio à divulgação do formulário de pesquisa por meio do e-mail institucional. Os autores registram, ainda, seu reconhecimento pela confiança depositada, pela disposição em colaborar com a investigação e pela abertura institucional que tornou possível a realização deste estudo, contribuições sem as quais este trabalho não teria sido viável.

Referências

- CANAVESE, Daniel; GERHARDT, Tatiana Engel; GHIORZI, Bruna; SANTOS, Marlise Bock; POLIDORO, Maurício. Cursos abertos on-line e massivos (Massive Open Online Courses – MOOC): instrumentalização a partir do compartilhamento de experiências na Saúde Coletiva. *Saúde & Transformação Social*, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 1–14, 2020. Disponível em: <https://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeetransformacao/article/view/5924>. Acesso em: 15 maio 2026.
- CANTO FILHO, Alberto Bastos do. Evasão em MOOCs: mito ou realidade? *RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 11–21, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/254315>. Acesso em: 15 de maio de 2026.
- DO RÊGO, Beatriz Brito; GARRIDO, Filipe Adeodato; MATOS, Ecivaldo de Souza. Moodle como ambiente MOOC: orientações para o redesign de interação. *RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 73–82, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.86050.
- DO RÊGO, Beatriz Brito; GARRIDO, Filipe Adeodato; ROSA, Jean C. S.; MATOS, Ecivaldo de Souza. Avaliando as customizações do Moodle para a plataforma MOOC Saviesa. *RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 91–100, 2020. DOI: 10.22456/1679-1916.110207.
- FIELD, Andy. *Descobrimo a Estatística usando o SPSS*. Tradução de Lorí Viali. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- IFSertãoPE. Procedimento Operacional PO/DEaD/1: planejamento, elaboração e cadastro de cursos MOOCs na Plataforma Veredas. Petrolina/PE: IFSertãoPE, 2023a.
- IFSertãoPE. Resolução n.º 16 do Conselho Superior, de 15 de março de 2023. Aprova as diretrizes para a organização, oferta, funcionamento e certificação de cursos online, abertos e massivos no âmbito do Instituto Federal do Sertão Pernambucano. Petrolina/PE: IFSertãoPE, 2023b.
- LÚCIO, Jean. Resource Stats (local_resourcestats). Versão 1.0.2. [S. l.: s. n.], 2026. Plugin para Moodle. Disponível em: https://moodle.org/plugins/local_resourcestats. Acesso em: 31 maio 2026.

PORTO, Bruno; DIAS, Dainer Marçal; BATTESTIN, Vanessa. Tendências de Learning Analytics em Moodle: uma revisão sistemática. *EaD em Foco*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, e2070, 2023. DOI: 10.18264/eadf.v13i1.2070.

PUGGIAN, Cleonice. Usabilidade e os problemas do Moodle: o caso da Educação Universitária. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 17., 2011, Manaus. Anais [...]. São Paulo: ABED, 2011. Disponível em: <https://www.abed.org.br/congresso2011/cd/260.pdf>. Acesso em: 13 maio 2026.

SANTOS, Giovana Silva; BALBINO, Lucas Alves; GOMES, Danilo Cortez. A usabilidade de um ambiente virtual de aprendizagem: um estudo sobre o Moodle no IFRN – Campus Currais Novos. *HOLOS*, Natal, ano 31, v. 6, p. 338–356, 2015. DOI: 10.15628/holos.2015.2957.

SCHMITT, Marcelo et al. Analytics Graphs (block_analytics_graphs). [S. l.: s. n.], 2015. Plugin para Moodle. Disponível em: https://moodle.org/plugins/block_analytics_graphs. Acesso em: 31 maio 2026.

SIEGEL, Sidney; CASTELLAN, N. John. Estatística Não-Paramétrica para Ciências do Comportamento. Tradução de Sara Ianda Correa Carmona. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SOUZA, Vanessa Faria de; PERRY, Gabriela Trindade. Proposta de melhoria dos dados de relatórios de uma plataforma de MOOCs brasileira. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://seer.abed.net.br/RBAAD/article/view/424>. Acesso em: 14 maio 2026.

SOUZA, Napoliana Silva de; PERRY, Gabriela Trindade. Uso de técnicas de mineração de dados na extração de sequências de navegação de estudantes de um Massive Open Online Course (MOOC). *EaD em Foco*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, e1070, 2020. DOI: 10.18264/eadf.v10i2.1070.

SOUZA, Napoliana Silva de; SANTIAGO, Gabriella; LIMA, José Valdeni de; CANTO FILHO, Alberto Bastos do; PERRY, Gabriela Trindade. Análise das trajetórias de aprendizagem de estudantes inscritos em um MOOC. *RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 133–142, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.86034.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZANDOMINGUE, Micheli Cavalini; BATTESTIN, Vanessa. Qualidade em MOOCs: um estudo baseado em revisão sistemática e na percepção de professores e alunos. *EaD em Foco*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, e2523, 2025. DOI: 10.18264/eadf.v15i1.2523.