

PET EDUCATION: CONECTANDO PESSOAS AO CONHECIMENTO

PET EDUCATION: CONNECTING PEOPLE TO KNOWLEDGE

Tatiana Mayumi Tamura^{[1][2]}

Guilherme Epifânio da Silva^{[1][3]}

Ana Clara Alves Reis Silva^{[1][4]}

César Reis Cardoso Júnior^{[1][5]}

Guilherme Rodrigues Martins^{[1][6]}

Lavínia Barbosa^{[1][7]}

Leandro Henrique Rabelo^{[1][8]}

Lucas Rodrigues Silva Flores^{[1][9]}

Nicolly Ribeiro Luz^{[1][10]}

Adriano Mendonça Rocha^[11]

RESUMO

Este artigo apresenta a experiência de desenvolvimento e implantação do PetEducation, uma plataforma digital de aprendizagem criada no âmbito do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Uberlândia, campus Monte Carmelo. A iniciativa surge a partir da necessidade de ampliar o acesso a conteúdos educacionais e de fortalecer a articulação entre ensino, pesquisa e extensão por meio de ambientes digitais. O estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de natureza tecnológica, estruturada como relato técnico, baseada na construção de uma arquitetura web que integra sistemas de gerenciamento de conteúdo e interfaces interativas. A plataforma organiza os materiais em trilhas de aprendizagem compostas por videoaulas, textos e atividades, além de adotar um modelo federado que permite a colaboração entre diferentes grupos PET e áreas do conhecimento, preservando a autoria institucional. Os resultados indicam a consolidação de um ambiente digital funcional, de acesso aberto, que amplia o alcance territorial das ações extensionistas, favorece a circulação do conhecimento acadêmico e se apresenta

^[1]Graduando em Sistema de Informação na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Discente do Programa de Educação Tutorial (PET/MEC). E-mail: ^[2]tatiana.tamura@ufu.br, ^[3]guilherme.epifanio@ufu.br, ^[4]anaclarareis@ufu.br, ^[5]cesar.cardoso@ufu.br, ^[6]guilherme.martins2@ufu.br, ^[7]laviniabd@ufu.br, ^[8]leandro.rabelo@ufu.br, ^[9]lucas.flores@ufu.br, ^[10]nicolly.luz@ufu.br

^[11]Professor Doutor na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). E-mail: adriano.rocha@ufu.br



como base empírica para estudos sobre uso do espaço digital e práticas educativas mediadas por tecnologia. Conclui-se que o PetEducation contribui para o fortalecimento da função social da universidade pública e para a democratização do conhecimento em contextos educacionais digitais.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia Educacional; Sistemas de Informação; PET; Ensino; Pesquisa; Extensão.

ABSTRACT

This paper presents the development and implementation of PetEducation, a digital learning platform created within the Tutorial Education Program (PET) of the Information Systems course at the Federal University of Uberlândia (UFU), Monte Carmelo campus. The initiative stems from the need to expand access to educational content and strengthen the integration of teaching, research, and extension through digital environments. Methodologically, it is an applied research of a technological nature, structured as a technical report, detailing a web architecture that integrates content management systems and interactive interfaces. The platform organizes materials into learning paths (video lessons, texts, and activities) and adopts a federated model that enables collaboration among different PET groups while preserving institutional authorship. The results indicate the consolidation of a functional, open-access environment that extends the reach of extension projects and fosters the circulation of academic knowledge. It is concluded that PetEducation contributes to strengthening the social role of the public university and the democratization of knowledge in digital educational contexts.

KEYWORDS: Educational Technology; Information Systems; PET; Teaching; Research; Extension.



INTRODUÇÃO

O Programa de Educação Tutorial (PET) constitui-se como uma política formativa orientada pela articulação entre ensino, pesquisa e extensão, com o objetivo de promover a autonomia intelectual e o protagonismo estudantil na formação superior (BRASIL, 1979). Na Universidade Federal de Uberlândia, essa diretriz institucional é regulamentada pela Resolução nº 28/2011, que orienta iniciativas capazes de aproximar a aprendizagem acadêmica da prática profissional e do impacto social (UFU, 2011). Apesar desse arcabouço institucional, observa-se que a disponibilização de materiais didáticos acessíveis, organizados e contextualizados ainda representa um desafio, especialmente quando se busca ampliar o alcance das ações formativas para além do espaço físico da universidade.

Nesse contexto, se insere o Grupo PET Sistemas de Informação Monte Carmelo (PETSIMC) e, a partir dele, o projeto PetEducation, uma plataforma concebida para enfrentar essa lacuna ao democratizar o acesso a conteúdos nas áreas de Tecnologia e Sistemas de Informação (PETSIMC, 2025a). O PetEducation surge da articulação entre uma demanda pedagógica e uma possibilidade técnica: de um lado, a necessidade de ofertar materiais didáticos acessíveis a estudantes de diferentes cursos; de outro, o potencial do próprio processo de desenvolvimento da plataforma como espaço formativo. Ao longo da construção do sistema, os integrantes do projeto envolveram-se em atividades próprias da engenharia de software, como documentação, testes, versionamento e adoção de boas práticas de desenvolvimento, o que reforça o caráter coletivo e formativo da iniciativa (PETSIMC, 2025b).

Além de atuar como repositório de conteúdos educacionais, o sistema foi concebido para responder a uma demanda acadêmica por ambientes que também subsidiem investigação científica. Sua arquitetura permite o registro de interações, padrões de navegação e métricas de engajamento, possibilitando estudos em Interação Humano-Computador, usabilidade e avaliação de trilhas de aprendizagem (PETSIMC, 2025c). Essa dimensão investigativa amplia o papel do PET ao integrar os estudantes em práticas de pesquisa aplicada, transformando experiências técnicas em dados passíveis de análise e produção científica.

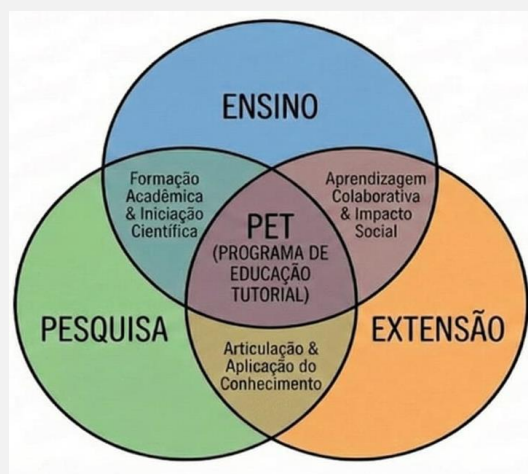
A perspectiva extensionista configura-se igualmente como eixo estruturante do projeto. O modelo de federação de conteúdo adotado possibilita que diferentes grupos PET e cursos associados publiquem e gerenciem seus próprios materiais, ampliando o alcance territorial das ações formativas para além do campus



universitário e fortalecendo redes colaborativas entre instituições. Esse arranjo reafirma o compromisso social da universidade pública com a democratização do saber e com a produção colaborativa de conteúdos técnicos e educacionais.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo relatar e analisar o processo de concepção, implementação e validação inicial do PetEducation, discutindo seus impactos no ensino, na pesquisa e na extensão. A Figura 1 apresenta, de forma sintética, o modelo conceitual que orienta o tripé formativo do PET e situa o projeto em seu contexto institucional. Na sequência, descrevem-se os procedimentos metodológicos e tecnológicos adotados, os resultados alcançados e as perspectivas de evolução da plataforma.

Figura 1: Modelo Conceitual do Tripé Formativo do PET



Fonte: Elaborada pelos autores.

DESENVOLVIMENTO

A construção do PetEducation e sua análise como objeto de estudo exigem um embasamento que transita entre as diretrizes institucionais do PET e as teorias contemporâneas de tecnologia educacional. Para tanto, este desenvolvimento divide-se na fundamentação teórica que sustenta a iniciativa e na análise prática da plataforma como vetor de pesquisa, ensino e extensão.

Tecnologias Educacionais e Plataformas de Videoaulas

No cenário contemporâneo, a mediação tecnológica tornou-se imperativa para a democratização do acesso ao conhecimento. As plataformas de videoaulas e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) evoluíram de simples repositórios de

conteúdo para ecossistemas complexos que integram Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo (CMS) e trilhas de aprendizagem adaptativas (MORAN, 2015).

Estudos recentes indicam que o uso de vídeo no ensino superior favorece a autonomia do estudante, permitindo o consumo assíncrono de conteúdo e a revisão de conceitos complexos no ritmo individual de cada aluno (SILVA; SANTOS, 2023). Entretanto, para que essa tecnologia seja efetiva, é necessário que a plataforma ofereça uma experiência de usuário (UX) que minimize a carga cognitiva e maximize o engajamento.

A extensão universitária, tradicionalmente associada a ações presenciais, encontra na tecnologia um meio de ampliação de escala e alcance. O conceito de extensão mediada por tecnologias digitais rompe barreiras geográficas, permitindo que o conhecimento produzido "dentro dos muros" da universidade alcance a comunidade externa de forma instantânea e gratuita (SANTOS, 2020).

PetEducation como Base para Pesquisa em Análise de Usuários

Plataformas digitais educacionais podem assumir um papel relevante como base empírica para pesquisas acadêmicas, especialmente quando sua arquitetura permite o registro sistemático das interações dos usuários. Dados relacionados à navegação, ao engajamento e ao uso de funcionalidades constituem fontes para investigações sobre comportamento do usuário, desempenho do sistema e adequação das interfaces às tarefas propostas (HANASHIRO; TEIXEIRA, 2020). Nesse sentido, tais plataformas ultrapassam a função de mediação do ensino e passam a configurar-se como ambientes propícios à produção de conhecimento.

Sob a perspectiva da Interação Humano-Computador (IHC), o registro e a análise dessas interações possibilitam estudos voltados à usabilidade, acessibilidade, eficiência de fluxos de navegação e identificação de dificuldades enfrentadas pelos usuários. Esses aspectos são centrais tanto para a avaliação de sistemas interativos quanto para o aprimoramento contínuo de plataformas digitais, dialogando também com princípios da engenharia de requisitos ao permitir a identificação de necessidades reais dos usuários a partir do uso do sistema (PREECE; ROGERS; SHARP, 2002; ORDONES, 2023).

Além disso, as plataformas educacionais apresentam potencial investigativo e permitem a aplicação de diferentes métodos de pesquisa, como análise de métricas de uso, entrevistas, testes de usabilidade e experimentos controlados, contribuindo para



estudos empíricos no campo da IHC. Essa articulação entre práticas educacionais e investigação acadêmica reforça a relevância das plataformas digitais como instrumentos para pesquisa aplicada, ampliando a compreensão sobre como sistemas interativos podem apoiar práticas acadêmicas de forma integrada e orientada ao usuário, incluindo a questão da acessibilidade (NORMAN, 2002; ORDONES, 2023).

Extensão e Colaboração Inter-PET

O PetEducation também cumpre o pilar de extensão ao permitir que diferentes grupos PET colaborem e publiquem seus próprios cursos na plataforma. Esse modelo federado estimula a circulação de conhecimentos entre instituições e consolida uma rede nacional de produção didática (*PETSIMC, 2025a*). A abertura à participação de outras áreas — como Agronomia e Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, já presentes no sistema — amplia o impacto social do projeto.

Essa articulação entre grupos PET reforça o princípio de que a formação tecnológica deve dialogar com múltiplos públicos, fortalecendo a cultura de compartilhamento científico. A cooperação interinstitucional, por sua vez, retroalimenta tanto o ensino quanto as possibilidades de pesquisa sobre o uso da plataforma.

Essa expansão colaborativa conduz à necessidade de refletir sobre o alcance futuro da iniciativa e seu papel na formação tecnológica contemporânea.

Produção de Conteúdo e Competências Digitais

A participação de diferentes grupos PET na plataforma exige a adoção de padrões mínimos de organização e clareza na estrutura dos cursos, o que contribui para a qualificação da produção didática. Nesse contexto, os estudantes são levados a planejar os conteúdos de forma mais sistemática, adequar a linguagem ao público-alvo, revisar os materiais com maior rigor e assegurar que os cursos apresentem acessibilidade e coerência didático-pedagógica.

Com isso, o uso do PetEducation exige o domínio de ferramentas digitais, noções básicas de design instrucional, habilidades de comunicação multimodal e compreensão das especificidades do ensino remoto. Esses elementos ajudam o desenvolvimento de competências importantes para a formação dos estudantes, aproximando-os de práticas presentes no mercado de trabalho e aumentando sua capacidade de atuar em ambientes digitais de forma mais autônoma e qualificada.



A variedade de cursos criados por PETs de diferentes áreas — como computação, agronomia e engenharias — gera um ambiente interdisciplinar que promove trocas significativas entre grupos, metodologias e perspectivas de ensino. A convivência de diferentes abordagens permite que os PETs observem como outras áreas organizam seus conteúdos, utilizam exemplos práticos, aplicam metodologias ativas ou desenvolvem materiais complementares.

Esse intercâmbio contribui para engrandecer a produção didática de todos os envolvidos, além de incentivar reflexões sobre como adaptar estratégias eficazes de uma área para outra. A plataforma, assim, não apenas conecta PETs distintos, mas cria um espaço de aprendizagem colaborativa que contém práticas inovadoras que podem ser transformadas em melhorias concretas no ensino.

Ao disponibilizar conteúdos gratuitamente, o PetEducation poderá ampliar significativamente o alcance social da extensão universitária, permitindo que o conhecimento produzido pelos estudantes do PET chegue a públicos externos e diversificados. Professores de escolas públicas, alunos em formação técnica, profissionais de diversas áreas e integrantes de comunidades podem acessar materiais acadêmicos de qualidade, fortalecendo a função social da universidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada de natureza tecnológica, estruturada sob a forma de relato técnico acerca do desenvolvimento e implementação de um ambiente virtual de aprendizagem. A construção da plataforma PetEducation fundamentou-se em uma arquitetura de software moderna e escalável, concebida sob a ótica da colaboração interinstitucional e da democratização do acesso ao conhecimento tecnológico.

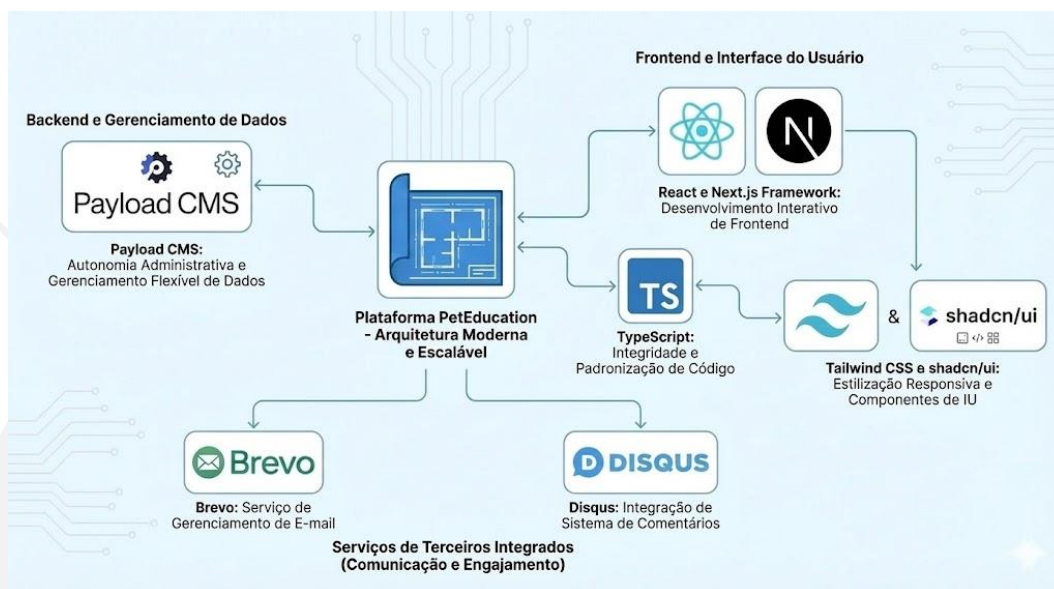
Arquitetura Tecnológica e Desenvolvimento

A arquitetura da plataforma foi dividida em dois componentes principais, conforme ilustrado na Figura 2: um *back-end* gerenciado pelo *Payload CMS*, que confere autonomia administrativa e flexibilidade na gestão de dados, e uma interface de *front-end* desenvolvida em React com o framework Next.js. A integridade e a padronização do código foram asseguradas pelo uso predominante da linguagem TypeScript, aliada às bibliotecas Tailwind CSS e shadcn/ui para a estilização responsiva dos componentes visuais (Figura 3). A segurança do código e a



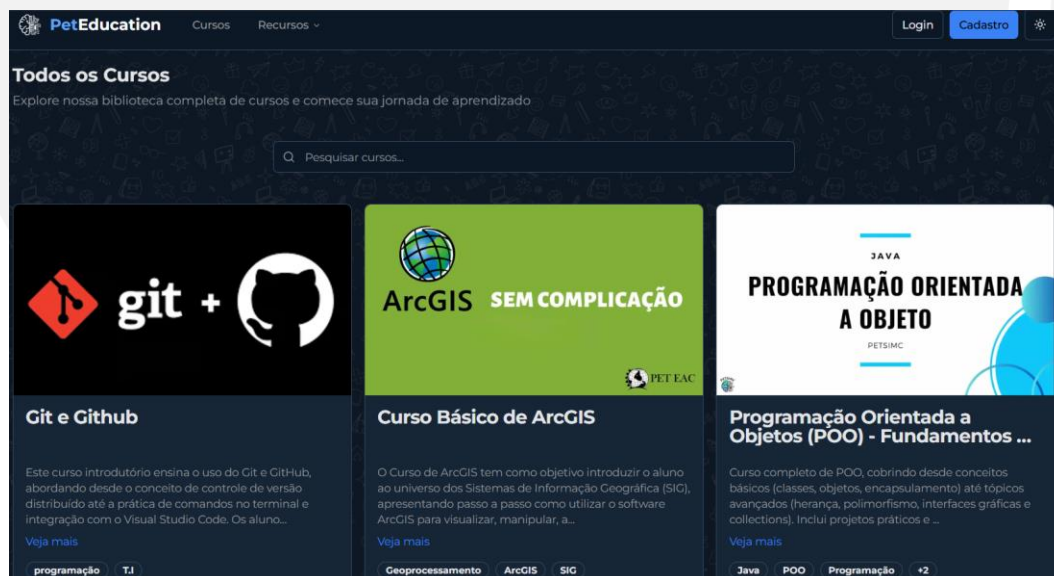
integridade da aplicação são complementadas por integrações de serviços terceiros como o Brevo, para gerenciamento de e-mails transacionais e automação de comunicações, e Disqus para gestão de comentários e interação entre usuários.

Figura 2: Visão geral dos componentes do sistema PetEducation



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 3: Home Page PetEducation.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Organização Pedagógica e Funcionalidades

Os cursos são estruturados em trilhas de aprendizagem que integram videoaulas, materiais de leitura complementares e exercícios interativos para fixação



de conteúdo, além de fóruns de discussão destinados à interação assíncrona. O sistema dispõe de ferramentas administrativas completas que permitem a criação, edição e organização lógica dessas trilhas, exemplificada na descrição detalhada de cursos como "Git e Github" (Figura 4).

Figura 4: Descrição de Curso



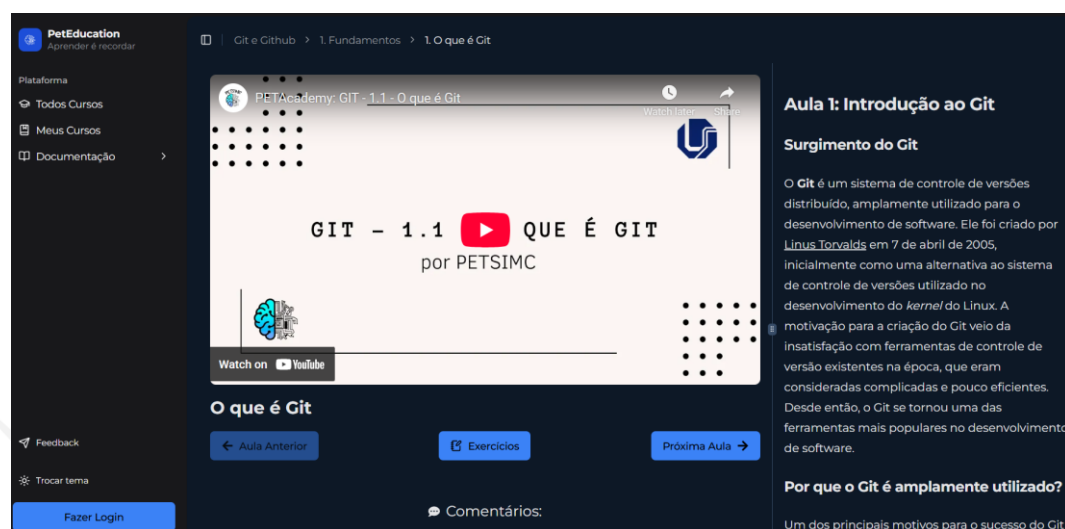
Fonte: Elaborada pelos autores.

A experiência do usuário é centralizada em um ambiente de aula imersivo que integra de maneira fluida as videoaulas, documentação técnica e materiais de leitura (Figura 5). Para promover a retenção do conhecimento através da interatividade, foram implementados exercícios de fixação, incluindo quiz de múltipla escolha e verdadeiro ou falso (Figura 6), que permitem ao aluno testar seus conhecimentos em tempo real. Essa articulação entre práticas educacionais e recursos tecnológicos reforça a relevância da plataforma como instrumento de aprendizagem ativa e orientada ao usuário (NORMAN, 2002).

Para suportar essa dinâmica de aprendizagem, a plataforma incorpora mecanismos de gestão de identidade e acompanhamento de desempenho, disponibilizando perfis de usuários detalhados que permitem aos estudantes monitorar seu progresso visualmente, o que incentiva a autorregulação e a continuidade nos estudos. Esses aspectos são centrais tanto para a avaliação de sistemas interativos quanto para o aprimoramento contínuo de plataformas digitais, contribuindo para estudos empíricos no campo da IHC (ORDONES, 2023).



Figura 5: Reprodução de Curso



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 6: Exercícios do Curso



Fonte: Elaborada pelos autores.

Modelo de Colaboração Interinstitucional

Um componente central da metodologia é a estratégia de colaboração interinstitucional, desenhada para fomentar a integração entre diferentes grupos do Programa de Educação Tutorial. Um dos diferenciais mais inovadores da arquitetura



proposta é o modelo de "federação de conteúdo", que reconhece a pluralidade acadêmica e permite que outros grupos PET — a exemplo das parcerias já estabelecidas com a Agronomia e a Engenharia de Agrimensura e Cartográfica — possuam autonomia para criar, editar e publicar seus próprios cursos dentro da plataforma.

Como ilustrado na Figura 7, essa abordagem permite que os parceiros atuem como colaboradores autônomos, gerenciando seus próprios materiais mantendo sua autoria e identidade institucional. Essa metodologia assegura que o reconhecimento acadêmico seja devidamente atribuído aos grupos de origem, fortalecendo a rede PET nacional sem comprometer a organização central e consolidando o PetEducation como um ecossistema colaborativo que transcende as fronteiras de um único curso.

Figura 7: Logos dos PETs Parceiros.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Perspectivas Futuras e Evolução da Plataforma

As plataformas educacionais apresentam potencial investigativo ao permitir a aplicação de diferentes métodos de pesquisa, como análise de métricas de uso, entrevistas, testes de usabilidade e experimentos controlados, contribuindo para estudos empíricos no campo da IHC e ampliando a compreensão sobre como sistemas interativos podem apoiar práticas acadêmicas de forma integrada (NORMAN, 2002; ORDONES, 2023).

Olhando para o futuro, o *roadmap* de desenvolvimento do PetEducation prevê a contínua evolução das bases tecnológicas estabelecidas. As próximas etapas incluem a implementação de estratégias de gamificação, a integração direta com plataformas de desenvolvimento como o GitHub e a automação na emissão de certificados. Essas evoluções visam consolidar o projeto não apenas como um repositório de conteúdo,



mas como uma ferramenta vital e dinâmica para a democratização do ensino de tecnologia e como ambiente propício à produção de conhecimento científico na área de interação humano-computador e educação mediada por tecnologias digitais.

TRABALHOS RELACIONADOS

A inserção do PetEducation no ecossistema de tecnologias educacionais exige uma análise comparativa com soluções já consolidadas, buscando identificar convergências funcionais e, principalmente, as distinções que justificam o desenvolvimento de uma plataforma própria no âmbito acadêmico.

O cenário atual de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) é amplamente dominado por sistemas de gestão robustos, como o Moodle. Embora essa ferramenta seja referência global em estabilidade e gestão administrativa institucional (MOODLE, 2024), sua arquitetura monolítica muitas vezes resulta em uma curva de aprendizado acentuada para o usuário final e em interfaces com menor apelo visual como visto na (Figura 8a). Em contrapartida, o PetEducation, ao utilizar tecnologias modernas como React e Next.js, prioriza a Experiência do Usuário (UX) e a fluidez de navegação, reduzindo a carga cognitiva para focar no consumo do conteúdo, uma abordagem mais alinhada às expectativas dos nativos digitais.

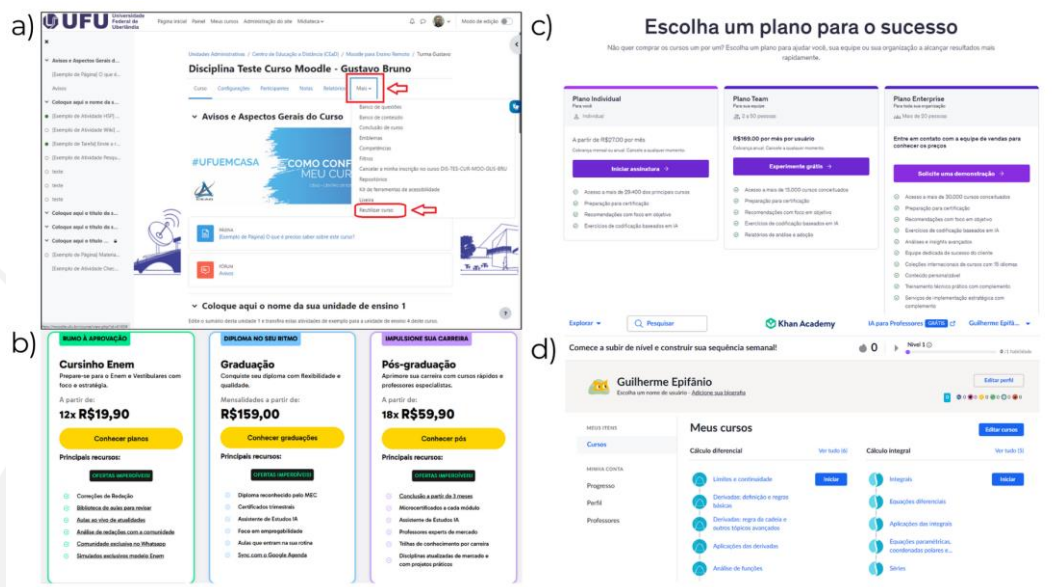
Sob outra perspectiva, plataformas de ensino em massa, como a Khan Academy (Figura 8d), destaca-se pela vasta oferta de conteúdos e pela gamificação estruturada (KHAN, 2023). No entanto, tais ambientes operam sob uma lógica globalizada e padronizada, muitas vezes distanciada da realidade local das universidades brasileiras. O PetEducation diferencia-se ao integrar a lógica da Extensão Universitária, permitindo que o conteúdo seja produzido e curado por estudantes para estudantes, fortalecendo a identidade comunitária e a troca de saberes específicos, como observado na parceria com os cursos de Agronomia e Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

No âmbito comercial, plataformas como Descomplica ou Udemy validam o modelo de videoaulas curtas e trilhas de aprendizagem. Contudo, o modelo de negócios dessas iniciativas baseia-se na monetização (Figuras 8b e 8c) e no fechamento do código. Diferentemente dessas soluções de mercado, o PetEducation fundamenta-se nos princípios do software livre e da democratização do conhecimento. A arquitetura de "federação de conteúdo" proposta pelo projeto não



visa o lucro, mas sim a colaboração interinstitucional entre grupos PET, criando uma rede cooperativa que não encontra paralelo nos modelos comerciais citados.

Figura 8: Interfaces das plataformas (a) Moodle, (b) Descomplica, (c) Udemy e (d) Khan Academy



Fonte: Moodle (2025a); Descomplica (2025b); Udemy (2025c); Khan Academy (2025d)

Dessa forma, a relevância do PetEducation não reside na tentativa de substituir essas grandes plataformas, mas em preencher uma lacuna específica: oferecer um ambiente tecnologicamente atualizado, pedagogicamente focado na realidade discente e institucionalmente vinculado ao tripé ensino, pesquisa e extensão, promovendo autonomia tecnológica que ferramentas de terceiros não proporcionam.

Resultados e Discussão

O principal resultado deste ciclo de trabalho é a consolidação do PetEducation como uma plataforma digital funcional, publicada e disponível para uso comunitário. A iniciativa ultrapassou a etapa de prototipagem ao entregar um ambiente de produção estável, que já hospeda conteúdos iniciais e integra as ferramentas administrativas previstas no projeto. Esse resultado evidencia a viabilidade do desenvolvimento de ambientes educacionais digitais no âmbito de grupos PET, com aplicação prática imediata.

O sistema opera atualmente com sua arquitetura completa. Esta entrega técnica demonstra a viabilidade do desenvolvimento interno de soluções



educacionais por grupos estudantis, provando que é possível criar ferramentas de alta complexidade sem depender de soluções proprietárias ou pagas.

A discussão destes resultados, portanto, não se pauta ainda na métrica de desempenho dos alunos, mas sim na análise da plataforma como um vetor de integração acadêmica.

Contribuições para o Ensino e Aprendizagem Ativa

O primeiro impacto observável da iniciativa manifesta-se na própria equipe de desenvolvimento. A escolha por uma *stack* tecnológica moderna e exigente (TypeScript, React e Tailwind CSS) demandou que os integrantes do PETSIMC ampliassem seus repertórios técnicos para além do conteúdo tradicionalmente abordado em sala de aula. Ao construir o sistema, os discentes vivenciaram na prática os desafios de um ciclo real de engenharia de software: desde a configuração de ambientes de produção até a implementação de design responsivo e acessibilidade. Sob a perspectiva do ensino, esse processo resultou na consolidação de competências técnicas e metodológicas que dificilmente seriam desenvolvidas apenas por meio de disciplinas teóricas.

Além disso, os cursos disponibilizados na plataforma atuam como uma extensão estratégica da sala de aula, reforçando diretamente os conteúdos teóricos e técnicos abordados nas disciplinas do curso de Sistemas de Informação. Essa sinergia é fundamental, pois oferece aos alunos a oportunidade de revisar e aplicar conceitos acadêmicos em ferramentas modernas e cenários práticos, consolidando o aprendizado de forma dinâmica e contextualizada.

A Extensão por meio do Modelo Federado

Um dos diferenciais propostos pelo projeto era a capacidade de expansão para outros domínios de conhecimento, o que foi tecnicamente validado. A estrutura de banco de dados e a gestão de permissões foram configuradas com sucesso para suportar múltiplos "autores institucionais". Isso se comprova pela adesão inicial dos grupos PET da Agronomia e da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica (Figura 7) da UFU Campus de Monte Carmelo. A presença destes grupos no sistema demonstra que a arquitetura desenvolvida é flexível o suficiente para acomodar conteúdos distintos da computação, atuando de forma colaborativa.



Essa articulação "Inter-PET" contribui para a superação com o isolamento acadêmico, ao viabilizar a sistematização e a disponibilização de conhecimentos provenientes de diferentes áreas em uma mesma infraestrutura tecnológica. Esse mecanismo potencializa o alcance social da universidade, garantindo que a produção acadêmica chegue à comunidade externa de forma organizada e gratuita, cumprindo o papel extensionista de democratização do saber (BRASIL, 1979).

Potencial de Pesquisa e Análise de Dados

Embora a plataforma esteja operante e acessível publicamente, a validação pedagógica junto ao público-alvo não constitui o escopo da etapa analisada neste trabalho, podendo ser desenvolvida em investigações futuras. No momento, a etapa atual garante a estabilidade da infraestrutura. Os testes de sistema confirmaram que o fluxo de cadastro, o consumo de videoaulas e a realização de exercícios de fixação funcionam sem interrupções críticas.

Com o ambiente estável, o PetEducation passa a configurar-se como instrumento de coleta de dados para pesquisas futuras. Sua arquitetura prevê a captura de métricas de navegação, o que poderá subsidiar estudos de Interação Humano-Computador (IHC) baseados em dados reais de uso, ampliado a análise técnica para focar na experiência do usuário, na usabilidade do sistema e em sua eficácia educacional.

Diante disso, a análise sistemática desses registros será fundamental para identificar padrões de comportamento e gargalos de aprendizagem, de modo que os dados coletados servirão de base para um ciclo iterativo de melhorias, garantindo que as futuras atualizações do sistema sejam direcionadas para mitigar as dificuldades reais dos alunos e otimizar a experiência de ensino.

Desafios de Acessibilidade e Inclusão Digital

Embora o sistema esteja atualmente funcional e operacional, ainda há desafios no que tange a acessibilidade digital da plataforma. Isto posto, serão adotadas avaliações rigorosas fundamentadas em Interação Humano-Computador (IHC) para assegurar a qualidade da experiência de uso. Essa análise aprofundada faz-se necessária para definir os meios de acessibilidade adequados, permitindo identificar barreiras de navegação e garantir a inclusão de diversos perfis de usuários. Dessa forma, o estudo servirá como base para avaliar a interface vigente e propor melhorias



estruturais, garantindo que a evolução da plataforma priorize não apenas a técnica, mas também a usabilidade e a ergonomia do sistema.

A necessidade de legendagem descritiva e janelas de intérpretes de Libras (Língua Brasileira de Sinais) nas videoaulas apresenta-se não apenas como requisito técnico, mas como imperativo ético e legal. A discussão atual do projeto reconhece que a verdadeira democratização do ensino de tecnologia só ocorre quando as barreiras sensoriais são mitigadas. Portanto, a acessibilidade é compreendida neste trabalho como um processo contínuo de adaptação da plataforma e dos conteúdos nela hospedados, visando atender à diversidade funcional dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e a implantação do PetEducation representam mais do que a entrega de um produto de software, representando a aplicação efetiva dos ideais do Programa de Educação Tutorial. Ao combinar tecnologias de ponta para a internet com necessidades pedagógicas concretas, o projeto comprovou sua capacidade tanto no aspecto técnico quanto no acadêmico, atingindo a meta de facilitar o acesso ao saber em Tecnologia da Informação. Na área de ensino, a plataforma serviu como ambiente formativo aplicado para os membros do PETSIMC, que partiram da teoria à prática da Engenharia de Software como um todo, aprimorando habilidades técnicas, de trabalho em equipe e de aprendizado, sempre incentivando a participação ativa dos estudantes.

No que se refere à extensão universitária, o modelo de federação de conteúdo adotado pelo PetEducation se mostrou-se eficaz para integrar diversos campos do conhecimento e grupos PET, mantendo a originalidade e marca de cada instituição. A adesão de cursos como Agronomia e Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, demonstrou a adaptabilidade da estrutura e o potencial do sistema para aumentar o impacto da universidade pública na sociedade. Paralelamente, no campo da pesquisa, a plataforma consolidou-se como objeto de estudo em usabilidade, experiência do usuário e análise de comportamento, já que sua estrutura permite coletar dados reais que subsidiam ciclos contínuos de aprimoramento.

Contudo, o projeto não se encerra em sua versão atual, uma vez que perspectivas futuras apontam para a necessidade de evoluções em frentes estratégicas. Entre elas, destaca-se a possibilidade de implementar interações gamificadas para aumentar o engajamento e a adesão dos alunos, bem como



progredir em direção à profissionalização do site por meio da integração automática com ambientes de desenvolvimento, como o GitHub, e da emissão de certificados digitais verificáveis. Além disso, será dada prioridade a recursos de acessibilidade, como Libras e legendas, sendo essas obrigações morais e legais para garantir que o conteúdo seja de fato universal. Assim sendo, o PetEducation configura-se como um ambiente digital dinâmico e colaborativo, reafirmando o compromisso da universidade pública com a educação de qualidade, gratuita, inclusiva e de relevância social.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Educação Tutorial**. Brasília: MEC, 1979.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

COURSERA. **About Coursera**. [S. l.], 2025. Disponível em: <https://www.coursera.org/about>. Acesso em: 10 dez. 2025.

DESCOMPLICA. **Quem somos**. [S. l.], 2025. Disponível em: <https://descomplica.com.br/quem-somos/>. Acesso em: 10 dez. 2025.

HANASHIRO, D. M. M.; TEIXEIRA, M. L. M. **Gestão do fator humano: uma visão baseada em stakeholders**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

HANASHIRO, D. M. M.; TEIXEIRA, M. L. M. **Gestão do fator humano: uma visão baseada na era digital**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

KHAN ACADEMY. **A nossa missão**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/about>. Acesso em: 10 dez. 2025.

MOODLE. **About Moodle**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://moodle.com/about/>. Acesso em: 10 dez. 2025.

MORAN, José Manuel. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: PONTES, C. A.; MORAN, J. M. (org.). *Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática*. Porto Alegre: Penso, 2015.

NORMAN, Donald. A. **The design of everyday things**. New York: Basic Books, 2002.

ORDONES, Solange Aparecida Devechi. **Diretrizes para o desenvolvimento de plataformas digitais: contribuições dos estudos sobre usabilidade, experiência do usuário e engenharia semiótica**. 2023. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) –



Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Marília, 2023.

PETSIMC. Código-fonte do PetEducation. GitHub, 2025a. Disponível em: <https://github.com/devjonathan/petacademy>. Acesso em: 30 out. 2025.

PETSIMC. Documentação Técnica do PetEducation. [S. l.], 2025b. Disponível em: <https://docs-petacademy.vercel.app>. Acesso em: 30 out. 2025.

PETSIMC. PetEducation: conectando pessoas ao conhecimento. [S. l.], 2025c. Disponível em: <https://petacademy.vercel.app>. Acesso em: 30 out. 2025.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Interaction design**: beyond human-computer interaction. New York: John Wiley & Sons, 2002. UDEMY. **About Us**. [S. l.], 2025. Disponível em: <https://about.udemy.com/>. Acesso em: 10 dez. 2025.

SANTOS, Edméa. **Educação em rede, educação com o cotidiano e educação em tempos de pandemia**. In: Revista Docência e Ciberultura, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 01-18, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc>. Acesso em: 16 dez. 2025.

SILVA, Andreza Regina Lopes da; SANTOS, Edméa. **O uso do vídeo no ensino superior**: autonomia e consumo assíncrono na cultura digital. In: Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, São Paulo, v. 22, n. 1, 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Conselho de Graduação. **Resolução nº 28/2011**. Uberlândia: UFU, 2011.

