IFWatch: Protótipo de Plataforma para Organização e Compartilhamento de Videoaulas

Erik Moreira Barbato, Lucas Delfino Cardoso de Souza, Rafael Henrique Dalegrave Zottesso

[1] Instituto Federal do Paraná - Campus Paranavaí (IFPR)
Av. José Felipe Tequinha, 1400 – Jardim das Nações, Paranavaí – PR – Brasil

{20233019336,20233013136}@estudantes.ifpr.edu.br,
rafael.zottesso@ifpr.edu.br

Resumo. *O IFWatch é um protótipo de plataforma web para organizar e compartilhar videoaulas selecionadas por professores. O trabalho parte da dificuldade de encontrar materiais complementares de estudo, que costumam estar dispersos em diferentes fontes. Os vídeos são organizados por temas e subtemas, com perfis de acesso para alunos, professores e administradores e recursos como comentários, avaliações e playlists. O sistema foi modelado com diagramas UML, desenvolvido com Django e verificado por testes funcionais manuais. Como trabalho futuro, propõe-se avaliar o protótipo com estudantes em contexto real de uso.*

Abstract. *IFWatch is a web prototype for organizing and sharing video lessons selected by teachers. The work addresses the difficulty of finding complementary study materials, which are often scattered across different sources. Videos are organized by topics and subtopics, with access profiles for students, teachers, and administrators and features such as comments, ratings, and playlists. The system was modeled with UML diagrams, developed with Django, and verified through manual functional tests. As future work, we propose evaluating the prototype with students in a real educational context.*

1. Introdução

O crescimento do uso de recursos digitais no contexto educacional ampliou as possibilidades de acesso a materiais complementares, especialmente por meio de vídeos e plataformas abertas de compartilhamento. Entretanto, a quantidade e a diversidade de conteúdos disponíveis em diferentes fontes na internet podem dificultar a localização de materiais relacionados a determinado assunto ou conteúdo curricular. Nesse contexto, o problema abordado neste trabalho está relacionado à dispersão dos conteúdos educacionais e à ausência de uma estrutura de organização orientada por temas, subtemas e pela seleção realizada pelos docentes.

A partir desse problema, foi desenvolvido o IFWatch, um protótipo de plataforma web voltado à organização e ao compartilhamento de videoaulas selecionadas por professores. A proposta não busca substituir plataformas de vídeo consolidadas ou ambientes virtuais de aprendizagem institucionais, mas oferecer uma estrutura centralizada para organização dos conteúdos selecionados pelos docentes. Dessa forma, os materiais podem ser associados a temas e subtemas específicos e os usuários podem interagir por meio de comentários, avaliações e curtidas.

A questão norteadora que orientou este desenvolvimento foi: de que maneira um protótipo de plataforma web organizado por temas e subtemas, aliado à curadoria docente, pode contribuir para a organização e localização de videoaulas selecionadas para estudantes do ensino técnico?

O objetivo geral deste trabalho foi desenvolver um protótipo de plataforma web para organização, por temas e subtemas, de videoaulas selecionadas por professores, com recursos de interação entre estudantes e docentes. O escopo concentra-se na construção do protótipo, na modelagem das principais entidades e funcionalidades e na verificação inicial do funcionamento técnico das funcionalidades implementadas.

O artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta os objetivos e a justificativa; a Seção 3 apresenta a revisão teórica e os trabalhos correlatos; a Seção 4 descreve as tecnologias e ferramentas adotadas; a Seção 5 detalha a metodologia de desenvolvimento; a Seção 6 descreve o desenvolvimento do protótipo e suas interfaces; a Seção 7 apresenta os resultados obtidos e as limitações identificadas; e a Seção 8 expõe as considerações finais e perspectivas de trabalhos futuros.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

Desenvolver um protótipo de plataforma web para organização, por temas e subtemas, de videoaulas selecionadas por professores, com recursos de interação entre estudantes e docentes.

2.2. Objetivos Específicos

- Levantar, mapear e organizar os principais requisitos funcionais e os perfis de usuário da plataforma;
- Modelar a arquitetura do sistema por meio de diagramas de casos de uso e de classes orientados a objetos;
- Implementar um protótipo funcional contendo recursos para publicação, categorização e interação com videoaulas;
- Estruturar níveis de acesso diferenciados para perfis de alunos, professores e administradores;
- Verificar o funcionamento das principais funcionalidades e fluxos implementados;
- Identificar limitações técnicas e operacionais do protótipo, propondo caminhos para desenvolvimentos futuros.

2.3. Justificativa

A escolha do tema está relacionada ao desafio de organizar materiais educacionais digitais que podem estar distribuídos em diferentes fontes na web. Embora plataformas de compartilhamento de vídeos ampliem o acesso à informação, a quantidade de materiais disponíveis pode dificultar a localização de conteúdos relacionados a determinado assunto. A ideia do IFWatch surgiu da experiência dos próprios autores, que, ao estudar para as disciplinas do curso, tinham dificuldade de encontrar vídeos confiáveis sobre o conteúdo visto em aula. Daí veio a proposta de reunir, em um só lugar, videoaulas selecionadas pelos professores.

Nesse contexto, uma estrutura de navegação baseada em temas e subtemas pode auxiliar na organização dos conteúdos, permitindo que os professores selecionem e disponibilizem materiais de acordo com as categorias definidas no protótipo. Além do acesso às videoaulas, a plataforma contempla recursos como comentários, avaliações e curtidas, destinados à interação dos usuários com os conteúdos.

A proposta também se relaciona às discussões sobre o papel das tecnologias digitais como ferramentas de apoio ao processo educacional. As tecnologias provocam transformações nas formas de acesso à informação e nas práticas educacionais [Kenski 2012]. Assim, o IFWatch busca aplicar conceitos e ferramentas do desenvolvimento web à organização de um acervo de videoaulas selecionadas para fins educacionais.

3. Revisão Teórica

As tecnologias digitais reconfiguraram formas de acesso à informação e proporcionaram novas possibilidades de interação no contexto educacional. A relação entre tecnologia, informação e práticas pedagógicas é discutida por Kenski, que mostra como a incorporação de recursos tecnológicos pode modificar as formas de ensinar e aprender [Kenski 2007, Kenski 2012].

No âmbito das metodologias ativas, destaca-se a importância do envolvimento do estudante no processo de construção do conhecimento [Bacich and Moran 2018]. No escopo do IFWatch, o aluno pode interagir com os conteúdos por meio de comentários, avaliações e curtidas. Esses recursos não constituem, isoladamente, uma metodologia ativa completa, mas oferecem mecanismos de interação com os conteúdos disponibilizados na plataforma.

Tratando do formato audiovisual na educação, [Brame 2016] apresenta princípios para a concepção e seleção de vídeos educacionais, considerando aspectos relacionados à carga cognitiva, ao engajamento e à aprendizagem. Complementarmente, [Guo et al. 2014] analisam características de produção e duração de vídeos e sua relação com o comportamento dos estudantes em ambientes digitais. Essas contribuições ajudam a contextualizar o uso de videoaulas no IFWatch e a importância de sua organização.

Moran discute o uso de tecnologias como suporte ao processo de ensino e aprendizagem [Moran 2000] e as mudanças nas formas de ensinar e aprender diante das transformações educacionais [Moran 2007]. Em outra discussão, o autor trata das metodologias ativas e das possibilidades de integração de diferentes recursos no processo educacional [Moran 2015]. A utilização de videoaulas também se relaciona ao modelo da sala de aula invertida (*flipped classroom*), no qual conteúdos podem ser acessados previamente pelos estudantes para posterior realização de atividades em aula [Bergmann and Sams 2012].

O uso de tecnologias interativas no ensino e as possibilidades de aproximação proporcionadas por ambientes mediados por tecnologia são discutidos por [Tori 2010]. Por sua vez, [Valente 1999] aborda a presença da informática na sociedade e o uso do computador como ferramenta relacionada à construção do conhecimento.

3.1. Trabalhos correlatos

Atualmente, existem diversas ferramentas voltadas para a disponibilização de materiais didáticos digitais. Contudo, cada solução apresenta características e objetivos distintos.

Plataformas abertas de vídeo permitem a criação de listas de reprodução (*playlists*), enquanto Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), como o Moodle [Moodle 2026], oferecem recursos para organização de cursos e atividades. O Google Classroom [Google 2026] é voltado principalmente à organização de atividades e comunicação entre professores e estudantes. A Khan Academy [Khan Academy 2026], por sua vez, disponibiliza conteúdos educacionais e recursos de aprendizagem em diferentes áreas.

O IFWatch delimita a proposta do projeto à organização de videoaulas por temas e subtemas, associando essa estrutura à seleção de conteúdos pelos docentes e aos perfis de acesso definidos no protótipo. A comparação apresentada na Tabela 1 considera características gerais das soluções, sem estabelecer uma classificação entre elas.

Tabela 1. Características gerais de soluções relacionadas ao IFWatch.

Solução	Conteúdos	Perfis de acesso	Interação
Moodle/AVA [Moodle 2026]	Quadros de matéria	Sim	Chat
Google Classroom [Google 2026]	Quadros de matéria	Sim	Correção de Tarefas
Khan Academy [Khan Academy 2026]	Trilhas de Aprendizagem	Diferenciados	Relatórios de Desempenho
IFWatch	Temas e subtemas	Aluno, Professor e Administrador	Comentários

Diferente das demais soluções, o IFWatch é focado apenas em videoaulas, organizadas por temas e subtemas e escolhidas pelos professores.

4. Tecnologias e Ferramentas

O desenvolvimento do protótipo priorizou o uso de tecnologias de código aberto muito utilizadas na área de desenvolvimento de software. No *back-end*, foi utilizada a linguagem de programação Python (versão 3.14.7) junto ao framework web Django (versão 6.1.1) [Django Software Foundation 2026]. Django foi utilizado por disponibilizar uma arquitetura baseada no padrão Model-Template-View (MTV), painel administrativo e recursos de autenticação e gerenciamento de usuários.

Para a construção das interfaces do *front-end*, foram utilizadas as linguagens de marcação e estilização HTML5 e CSS3, resultando em um layout responsivo. O armazenamento de dados durante o protótipo foi realizado por meio do banco de dados relacional SQLite, integrado ao ambiente Django, facilitando o desenvolvimento e a execução local da aplicação.

O ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) adotado foi o Visual Studio Code, associado ao uso do Git e da plataforma GitHub para controle de versionamento do código-fonte e trabalho colaborativo. No planejamento visual e na modelagem do sistema, foram utilizadas as ferramentas Canva, para a elaboração dos esboços de baixa fidelidade das telas (*wireframes*), e Draw.io, para a elaboração dos diagramas UML de casos de uso e de classes.

5. Metodologia

A metodologia aplicada enquadra-se como uma pesquisa aplicada, de caráter exploratório e descritivo, vinculada ao ciclo de desenvolvimento de um protótipo de software. O processo foi organizado em etapas de levantamento de requisitos, modelagem conceitual, implementação incremental e verificação das funcionalidades.

Inicialmente, os perfis de acesso e as funcionalidades prioritárias foram definidos pelos integrantes do projeto a partir do problema proposto e do escopo estabelecido para o protótipo. Em seguida, os modelos de engenharia de software foram elaborados por meio de diagramas UML. A etapa de implementação seguiu um fluxo incremental de desenvolvimento utilizando versionamento no GitHub, considerando princípios de engenharia de software [Sommerville 2015]. Durante o desenvolvimento, foram incorporadas funcionalidades adicionais, como o histórico de navegação e as listas de estudo personalizadas.

A verificação funcional foi realizada por meio de testes manuais dos principais fluxos implementados, abrangendo autenticação, organização por temas e subtemas, publicação de videoaulas e recursos de interação, como comentários, avaliações e curtidas. O protótipo também foi apresentado à comunidade acadêmica no VIII SIPEN, em 8 de julho de 2026. Os avaliadores e o público receberam bem a proposta, mas esse retorno foi informal, sem aplicação de questionário ou registro.

5.1. Casos de Uso

Foram definidos três atores centrais: Aluno, Professor e Administrador. O Aluno pode pesquisar e assistir às videoaulas, comentá-las, avaliá-las e organizá-las em playlists, porém não pode publicar conteúdo. O Professor herda as permissões do aluno e, além disso, cadastra videoaulas e as vincula a subtemas, sendo responsável por popular o acervo. O Administrador herda as permissões do professor e gerencia usuários, temas e subtemas.

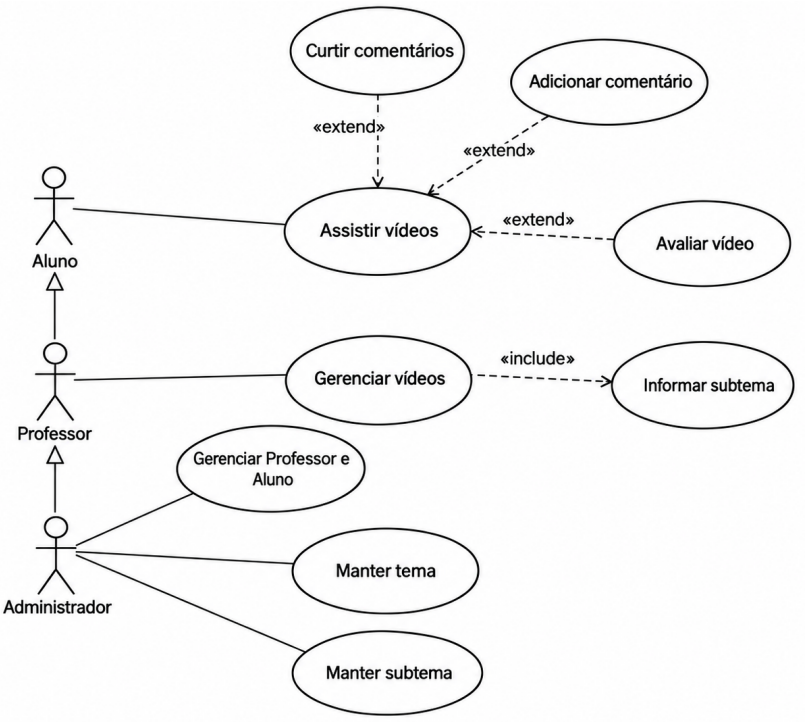


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso da plataforma IFWatch.

A Figura 1 apresenta os atores e os principais casos de uso do IFWatch, representando as relações de acesso e interação definidas para cada perfil.

5.2. Estrutura das Entidades

A arquitetura do banco de dados relacional e a estrutura de modelos do Django (*models*) foram projetadas para refletir as regras de negócio e o controle de acesso definidos para o protótipo. O mapeamento objeto-relacional (ORM) do framework foi utilizado para traduzir as entidades conceituais em tabelas relacionais, garantindo a integridade referencial dos dados.

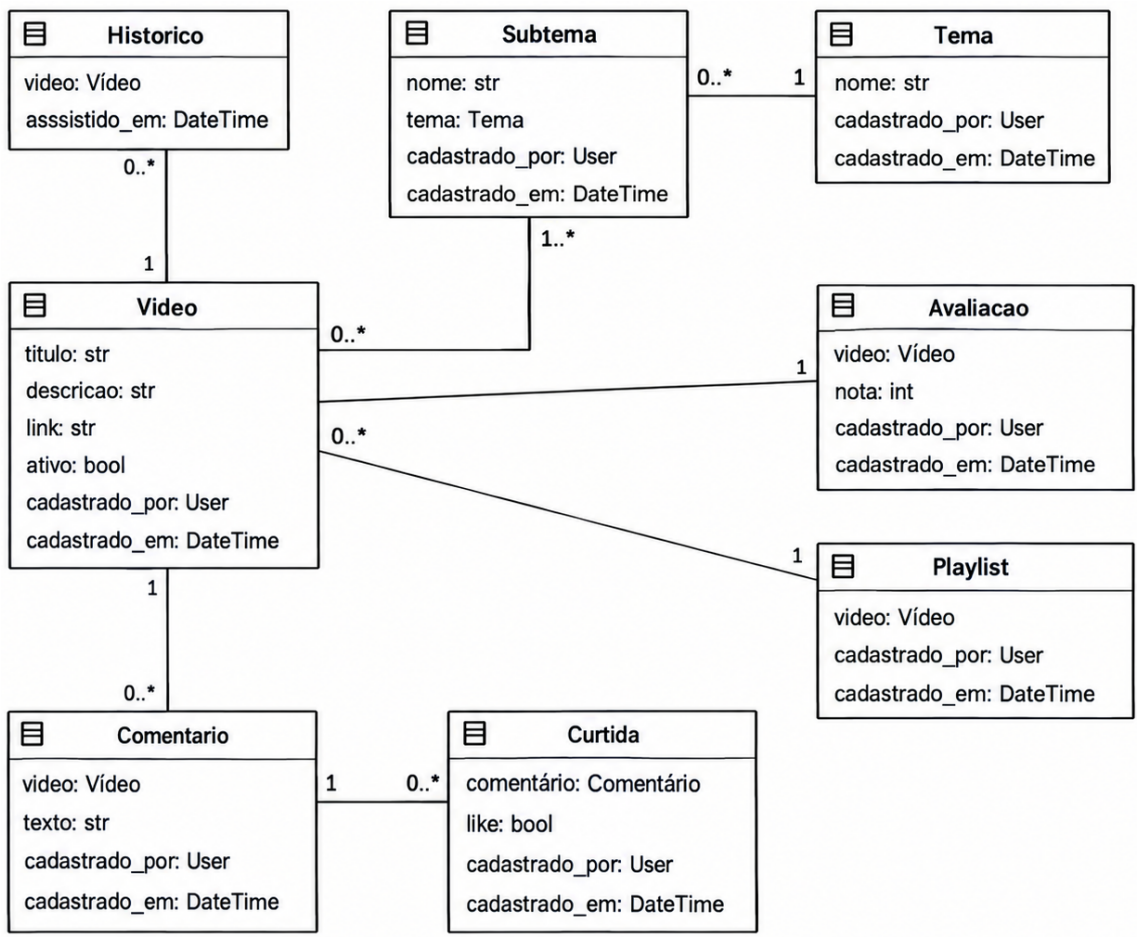


Figura 2. Diagrama de Classes detalhando a estrutura das entidades e seus relacionamentos.

A entidade *Tema* organiza categorias gerais de conteúdo e relaciona-se com *Subtema*. Cada *Vídeo* é vinculado a um *Subtema*. As interações dos usuários são representadas pelas entidades de *Comentário*, *Avaliação* e *Curtida*. O *Histórico* registra os vídeos assistidos por cada usuário, enquanto a *Playlist* representa a organização pessoal de conteúdos.

A Figura 2 apresenta as entidades utilizadas na estrutura do sistema, incluindo *Usuário*, *Vídeo*, *Tema*, *Subtema*, *Comentário*, *Avaliação*, *Curtida*, *Histórico* e *Playlist*. A classe *Usuário* representa os dados relacionados ao acesso e aos perfis da plataforma.

6. Desenvolvimento do Protótipo

A partir dos requisitos e modelos definidos, foram desenvolvidas as interfaces visuais do protótipo, buscando organizar as funcionalidades de acordo com os perfis de acesso e os recursos disponibilizados.

A Figura 3 apresenta a tela inicial da aplicação, com a área de navegação e a exibição das videoaulas cadastradas. A organização da interface foi desenvolvida de acordo com as funcionalidades disponíveis no protótipo.

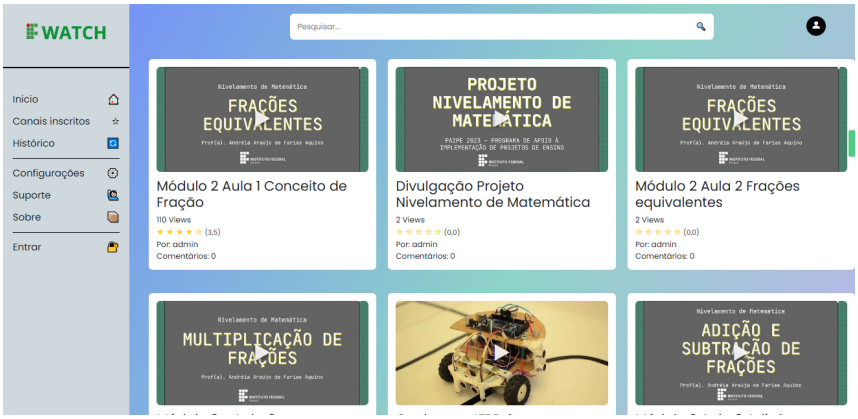


Figura 3. Interface principal do protótipo da plataforma IFWatch. Fonte: vídeos de [LABIEN 2026].

A Figura 4 apresenta a interface interna de visualização de uma videoaula, incluindo a área de reprodução, os dados do conteúdo e os recursos de interação disponibilizados pela plataforma. As videoaulas são incorporadas a partir do YouTube, sem a necessidade de hospedá-las na própria plataforma.

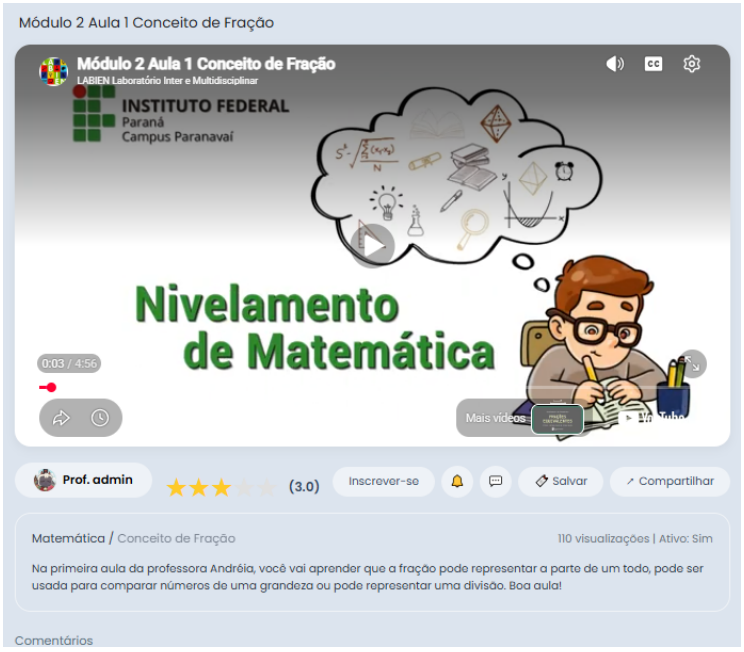


Figura 4. Interface de exibição e reprodução de videoaula com recursos de interação. Fonte: vídeos de [LABIEN 2026].

A Figura 5 apresenta a interface de gerenciamento de temas onde o administrador pode criar e excluir temas que servirão de identificação para o assunto que o vídeo aborda.



Figura 5. Interface de gerenciamento de temas.

A Figura 6 mostra a interface de gerenciamento dos envios feitos pelo professor. O usuário pode gerenciar somente os seus próprios vídeos.

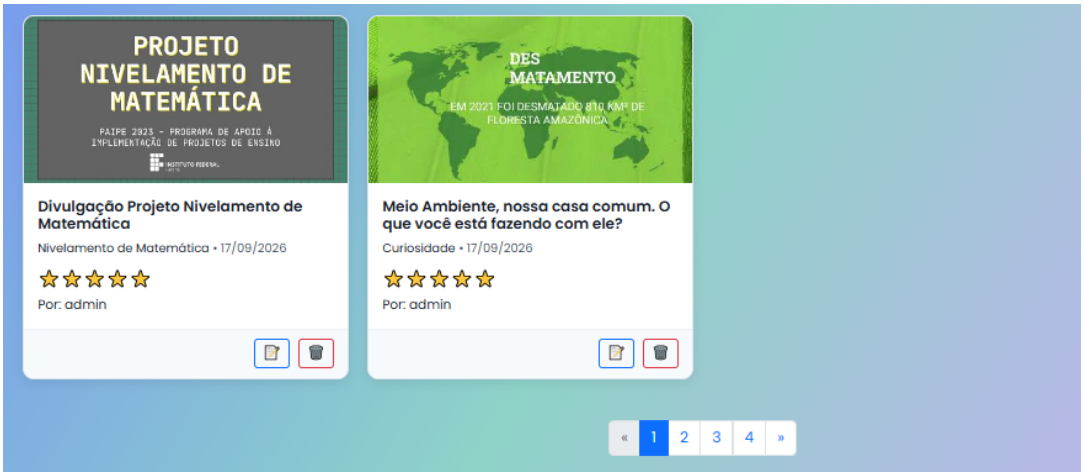


Figura 6. Interface de gerenciamento de *uploads*. Fonte: vídeos de [LABIEN 2026].

7. Resultados e Discussões

Após a implementação, os principais fluxos do sistema foram testados manualmente. A Tabela 2 mostra as funcionalidades criadas, quem pode usar cada uma e como ela foi verificada. Todas as funcionalidades previstas para o protótipo foram implementadas e funcionaram nos testes.

Tabela 2. Funcionalidades implementadas no protótipo, perfis com acesso e itens verificados nos testes manuais.

Funcionalidade	Quem usa	O que foi testado
Temas	Administrador	Criar e excluir temas
Subtemas	Administrador	Criar subtemas dentro de um tema
Publicação de videoaulas	Professor e Administrador	Cadastrar o vídeo e ligá-lo a um subtema
Comentários e avaliações	Todos os perfis	Comentar e avaliar uma videoaula
Curtidas	Todos os perfis	Curtir e remover a curtida
Histórico de visualização	Todos os perfis	Registro dos vídeos assistidos
Playlists de estudo	Todos os perfis	Criar playlists e adicionar vídeos
Gerenciamento de usuários	Administrador	Cadastrar e alterar usuários

A organização por temas e subtemas permitiu agrupar as videoaulas por assunto. O controle de acesso por perfis separou o que cada usuário pode fazer: o aluno assiste e interage, o professor também publica vídeos, e o administrador também gerencia usuários e temas. No VIII SIPEN, o protótipo foi apresentado ao público do evento, com demonstração da organização dos conteúdos e da diferença entre os perfis.

O trabalho tem algumas limitações:

- não foram feitos testes automatizados de carga e de segurança;
- não houve acompanhamento de longo prazo sobre o efeito do sistema no desempenho dos estudantes;
- a busca por texto e os filtros avançados precisam melhorar;
- o protótipo ainda não foi avaliado por usuários em uma situação real de ensino.

8. Considerações Finais

O trabalho desenvolveu um protótipo funcional de plataforma web voltado à organização de videoaulas por temas e subtemas, com diferentes perfis de acesso e recursos de interação.

A modelagem adotada e a utilização do framework Django possibilitaram a implementação das funcionalidades previstas para o protótipo, incluindo organização dos conteúdos, gerenciamento de usuários e recursos de interação. A verificação funcional realizada durante o desenvolvimento permitiu conferir o funcionamento dos principais fluxos implementados.

A apresentação institucional realizada durante o VIII SIPEN possibilitou demonstrar a aplicação à comunidade acadêmica. Entretanto, a ausência de uma avaliação formal com usuários, métricas de usabilidade e acompanhamento de resultados educacionais limita conclusões sobre a efetividade da plataforma em contextos reais.

Como trabalhos futuros, pretende-se implementar um módulo de recomendação de vídeos baseado no histórico do estudante, integrar a plataforma por meio de API com ambientes virtuais de aprendizagem, como o Moodle, e realizar um estudo empírico quantitativo durante um período letivo completo para analisar o uso e a efetividade do sistema.

Declaração de uso de ferramentas de Inteligência Artificial

Os autores utilizaram as ferramentas de Inteligência Artificial (IA) GPT-5.6 Luna e Gemini 3.6 Flash como apoio na revisão textual, na tradução do resumo e na formatação do manuscrito. Todo o conteúdo foi revisado pelos autores, que assumem total responsabilidade pela originalidade, precisão e integridade do trabalho.

Referências

Bacich, L. and Moran, J., editors (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso, Porto Alegre.

Bergmann, J. and Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education, Washington, DC.

Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE—Life Sciences Education*, 15(4):es6. DOI: https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125.

Django Software Foundation (2026). Django documentation: version 6.1. Disponível em: https://docs.djangoproject.com/en/6.1/. Acesso em: 29 set. 2026.

Google (2026). Google Classroom. Disponível em: https://classroom.google.com/. Acesso em: 22 jul. 2026.

Guo, P. J., Kim, J., and Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: an empirical study of MOOC videos. In *Proceedings of the First ACM Conference on Learning @ Scale (L@S '14)*, pages 41–50, New York, NY, USA. ACM. DOI: https://doi.org/10.1145/2556325.2566239.

Kenski, V. M. (2007). *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Papirus, Campinas.

Kenski, V. M. (2012). *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Papirus, Campinas, 9th edition.

Khan Academy (2026). Khan Academy: free online courses, lessons and practice. Disponível em: https://www.khanacademy.org/. Acesso em: 18 jun. 2026.

LABIEN (2026). LABIEN – Laboratório Inter e Multidisciplinar: canal oficial no YouTube. Disponível em: https://www.youtube.com/@labienlaboratoriointeremul209. Acesso em: 27 set. 2026.

Moodle (2026). Moodle LMS. Disponível em: https://moodle.org/. Acesso em: 14 abr. 2026.

Moran, J. M. (2000). Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. *Informática na Educação: teoria & prática*, 3(1):137–144.

Moran, J. M. (2007). *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Papirus, Campinas.

Moran, J. M. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In de Souza, C. A. and Morales, O. E. T., editors, *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*, volume 2 of *Coleção Mídias Contemporâneas*, pages 15–33. Foca Foto-PROEX/UEPG, Ponta Grossa.

Sommerville, I. (2015). *Software Engineering*. Pearson, Boston, 10th edition.

Tori, R. (2010). *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. Editora Senac São Paulo, São Paulo.

Valente, J. A., editor (1999). *O computador na sociedade do conhecimento*. UNICAMP/NIED, Campinas.