

Plataforma de Gestão e Divulgação de Projetos de Extensão do CodeLab IFPR: Uma Implementação de Código Aberto

Isaque Dias Prates Da Cruz
Campus Paranavaí

Instituto Federal do Paraná
Paranavaí, PR, Brasil

Email: 20230006245@estudantes.ifpr.edu.br

Mateus Stainer Rakoski
Campus Paranavaí

Instituto Federal do Paraná
Paranavaí, PR, Brasil

Email: 20230006272@estudantes.ifpr.edu.br

Joao Lucas Pinheiro De Oliveira
Campus Paranavaí

Instituto Federal do Paraná
Paranavaí, PR, Brasil

Email: 20241pvai10030039@estudantes.ifpr.edu.br

Claudir Fantuci Junior
Campus Paranavaí

Instituto Federal do Paraná
Paranavaí, PR, Brasil

Email: 20230006370@estudantes.ifpr.edu.br

Ali Osmar Chehade
Campus Paranavaí

Instituto Federal do Paraná
Paranavaí, PR, Brasil

Email: 20230006450@estudantes.ifpr.edu.br

Frank Willian Cardoso de Oliveira
Campus Paranavaí

Instituto Federal do Paraná
Paranavaí, PR, Brasil

Email: frank.willian@ifpr.edu.br

Marcelo Figueiredo Terenciani
Campus Paranavaí

Instituto Federal do Paraná
Paranavaí, PR, Brasil

marcelo.terenciani@ifpr.edu.br

Abstract—This short paper describes the design and preliminary results of an open-source web platform developed by CodeLab-IFPR for managing teaching, extension, and innovation projects. The platform, whose source code is publicly available on GitHub and is highly parametrizable, aims to facilitate the organization, tracking and dissemination of academic projects, fostering collaboration and knowledge sharing within the academic community and beyond. We report the motivation for the project, its collaborative development methodology, the architecture of the system, and its current deployment. The platform demonstrates how open technologies can be harnessed to promote equitable access to project management tools and strengthen the relationship between academic groups and the community. CodeLab-IFPR is committed to providing and configuring this service for other interested groups.

Keywords—open source; project management; CodeLab-IFPR; education; innovation.

Resumo—Este artigo descreve o desenvolvimento e os resultados preliminares de uma plataforma web de código aberto desenvolvida pelo CodeLab-IFPR para a gestão de projetos de ensino, extensão e inovação. A plataforma, cujo código-fonte está disponível publicamente no GitHub e é altamente parametrizável, visa facilitar a organização, o acompanhamento e a disseminação de projetos acadêmicos, promovendo a colaboração e o com-

partilhamento de conhecimento dentro da comunidade acadêmica e além. Detalhamos a motivação para o projeto, sua metodologia de desenvolvimento colaborativa, a arquitetura do sistema e seu estágio atual de implantação. A plataforma demonstra como tecnologias abertas podem ser empregadas para promover acesso equitativo a ferramentas de gestão de projetos e fortalecer a relação entre grupos acadêmicos e a comunidade. O CodeLab-IFPR se dispõe a fornecer e configurar este serviço para outros grupos interessados.

Palavras-chave—código aberto; gestão de projetos; CodeLab-IFPR; educação; inovação.

I. INTRODUÇÃO

O cenário acadêmico contemporâneo demanda soluções eficientes para a gestão e disseminação de projetos de ensino, extensão e inovação. A crescente complexidade e o volume de iniciativas em instituições de ensino superior e centros de pesquisa exigem ferramentas que organizem, acompanhem e deem visibilidade a esses esforços. Entretanto, a ausência de uma plataforma centralizada frequentemente fragmenta a gestão e divulgação, dificultando a colaboração, o compartilhamento de recursos e a mensuração de impacto, além de limitar o

alcance, a participação da comunidade e a replicação de boas práticas.

Nesse contexto, o movimento de software de código aberto (*open-source*) tem se destacado também no meio acadêmico. A filosofia *open-source* promove transparência, colaboração global e redução de custos, permitindo que soluções sejam auditadas, adaptadas e distribuídas sem restrições [1], [5]. Sua adoção em educação e pesquisa democratiza o acesso a ferramentas, fomenta a inovação e fortalece a relação entre academia e sociedade.

Motivado por esses fatores, o CodeLab-IFPR, laboratório de desenvolvimento tecnológico do Instituto Federal do Paraná (IFPR), desenvolveu uma plataforma *web* de código aberto para gestão de projetos. A solução atende às demandas internas do laboratório e pode ser parametrizada e adotada por outros grupos acadêmicos interessados em gerenciar iniciativas de ensino, extensão e inovação. O código-fonte está disponível publicamente no CodeLab-IFPR, reforçando o compromisso com a filosofia *open-source* e incentivando a colaboração. A versão em uso atualmente encontra-se em CodeLab-IFPR.

Este artigo apresenta o panorama do projeto, a metodologia colaborativa de desenvolvimento, a arquitetura do sistema e seu estágio atual de implantação, demonstrando como uma abordagem de código aberto pode gerar soluções robustas e acessíveis que impulsionam inovação e colaboração no ambiente acadêmico.

II. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestão de projetos no ambiente acadêmico, especialmente aqueles voltados para ensino, extensão e inovação, apresenta desafios únicos. Diferentemente de projetos puramente comerciais, as iniciativas acadêmicas frequentemente envolvem equipes multidisciplinares, prazos flexíveis, e a necessidade de documentar e disseminar resultados de forma acessível à comunidade. A eficácia na gestão desses projetos é crucial para garantir a qualidade das entregas, a formação de novos talentos e o impacto social das pesquisas e ações extensionistas.

A. Gestão de Projetos Acadêmicos

A literatura sobre gestão de projetos tem evoluído para abranger as particularidades do contexto acadêmico. A aplicação de metodologias ágeis, como o Scrum, tem se mostrado promissora, pois permite uma adaptação contínua às mudanças de requisitos e um feedback constante dos envolvidos [2]. A flexibilidade inerente a essas metodologias é particularmente valiosa em projetos de pesquisa e extensão, onde os objetivos podem evoluir à medida que novas descobertas são feitas ou novas necessidades da comunidade são identificadas. Além disso, a gestão transparente e colaborativa fomenta o

engajamento dos estudantes e professores, transformando o processo de desenvolvimento em uma experiência de aprendizado enriquecedora.

B. Software Livre e Colaboração

O movimento de software livre e código aberto (FLOSS – Free/Libre Open Source Software) tem sido um pilar fundamental para a inovação tecnológica e a colaboração global. A disponibilização do código-fonte permite que desenvolvedores de todo o mundo inspecionem, modifiquem e distribuam o software, promovendo a transparência, a segurança e a adaptabilidade [3], [6]. No contexto acadêmico, a adoção de soluções *open-source* para a gestão de projetos não só reduz custos de licenciamento, mas também incentiva a participação de estudantes e pesquisadores no aprimoramento das ferramentas, transformando-os de meros usuários em colaboradores ativos. Exemplos de sucesso, como o sistema de controle de versão Git e a plataforma GitHub, demonstram o poder da colaboração em larga escala para o desenvolvimento de software robusto e amplamente utilizado [4].

C. Plataformas Parametrizáveis e Reutilização

A capacidade de uma plataforma ser parametrizável é um diferencial significativo, especialmente em um ambiente com diversas necessidades e especificidades como o acadêmico. Uma plataforma parametrizável permite que diferentes grupos ou projetos configurem a ferramenta de acordo com suas próprias regras, fluxos de trabalho e requisitos, sem a necessidade de grandes modificações no código-fonte. Isso promove a reutilização do software em diferentes contextos, otimiza o tempo de desenvolvimento e implantação, e garante que a solução seja escalável e adaptável a futuras demandas [7]. A reutilização de componentes e a modularidade são princípios-chave que contribuem para a longevidade e a sustentabilidade de projetos de software de código aberto.

III. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento da plataforma do CodeLab-IFPR envolve a colaboração entre docentes e discentes, aplicando metodologias ágeis e práticas de *software open-source*. A equipe e o fluxo de trabalho foram adaptados para conciliar eficiência, qualidade do código e aprendizado acadêmico.

A. Estrutura da Equipe e Papéis

A equipe segue uma adaptação acadêmica do *Scrum*, onde cada papel é desempenhado por membros do laboratório:

- **Product Owner (PO):** representado por um discente do CodeLab-IFPR, que levanta as necessidades junto ao docente (*stakeholder*), define a visão do produto, prioriza

o *backlog* e assegura o alinhamento com os objetivos acadêmicos e institucionais.

- **Scrum Master/Gerente de Projeto:** exercido por um estudante ou pesquisador sênior, responsável por facilitar reuniões, remover impedimentos e garantir a adoção das práticas ágeis. Também acompanha o progresso, coordena atividades e intermedeia a comunicação entre a equipe, docentes coordenadores e o PO.
- **Time de Desenvolvimento:** composto por discentes de diferentes níveis, que implementam funcionalidades, escrevem código, realizam testes e participam ativamente das discussões técnicas e de planejamento sob orientação dos docentes.

B. Fluxo de Desenvolvimento com Git e GitHub

O versionamento é central ao processo, utilizando *Git* para controle do código-fonte e *GitHub* para colaboração, revisão e entrega contínua:

- **Branch main:** mantida estável e pronta para produção, recebe apenas funcionalidades concluídas e testadas.
- **Branch dev:** usada para integração e testes abrangentes antes da fusão com a *main*.
- **Branches de feature:** criadas a partir da *dev* para novas funcionalidades, correções ou melhorias, isolando alterações e evitando conflitos.
- **Pull Requests para dev:** abertos por discentes desenvolvedores, revisados por pares e pelo *Scrum Master* para validar requisitos, qualidade e padrões de codificação.
- **Revisão e aprovação:** coordenadores docentes e/ou *Scrum Master* validam a implementação e liberam a fusão para a *dev*.
- **Pull Requests para main:** realizados quando a *dev* está estável, com revisão final pelos coordenadores do CodeLab-IFPR.
- **Merge e deploy:** após aprovação, o código é integrado à *main* e enviado ao ambiente de produção.

Essa metodologia garante um ciclo iterativo e incremental, com feedback contínuo e clara definição de papéis entre docentes e discentes, promovendo transparência, rastreabilidade e inovação no ambiente acadêmico.

IV. TECNOLOGIAS EMPREGADAS

A plataforma de gestão de projetos do CodeLab-IFPR é desenvolvida com tecnologias de código aberto, priorizando escalabilidade, manutenibilidade e flexibilidade. O *back-end* utiliza **PHP 8.x** com o framework **Laravel**, apoiado pelo **Composer** para gerenciar dependências e bancos de dados **MySQL/PostgreSQL**. A camada de apresentação combina **Blade**, **JavaScript** e **React**, enquanto o **Node.js** pode ser empregado para serviços específicos. O versionamento e a

colaboração são realizados no **GitHub**, onde o código-fonte está publicamente disponível CodeLab-IFPR. Hospedada no GitHub (<https://github.com/CodeLab-IFPR/portal-codelab>), a plataforma é parametrizável, podendo ser adaptada a diferentes contextos acadêmicos e de pesquisa, reforçando o compromisso com o ecossistema *open-source*.

V. FUNCIONALIDADES DA PLATAFORMA

A plataforma de gestão de projetos do CodeLab-IFPR foi desenvolvida para ser simples, flexível e adaptável a diferentes contextos de ensino, extensão e inovação. Sua arquitetura parametrizável possibilita que instituições ou grupos ajustem a ferramenta conforme seus fluxos de trabalho. Entre as principais funcionalidades, destacam-se:

- **Gestão Centralizada de Projetos:** cadastro e acompanhamento de projetos em um único ambiente, incluindo descrição, objetivos, equipe, prazos e *status*.
- **Gerenciamento de Equipes e Colaboradores:** controle de papéis e responsabilidades, com suporte a comunicação, colaboração e compartilhamento de documentos.
- **Registro de Atividades:** acompanhamento do progresso por meio de registros de tarefas, anexos e evidências, permitindo identificar gargalos e mensurar esforços.
- **Publicação de Resultados:** divulgação de notícias, artigos, vídeos e materiais relacionados, ampliando a visibilidade e a disseminação do conhecimento.
- **Emissão de Certificados e Declarações:** geração de certificados e declarações para participantes e colaboradores dos projetos, com funcionalidade para verificar a autenticidade do documento.
- **Área Administrativa Parametrizável:** painel para configuração de parâmetros, usuários, logotipos, textos informativos, entre outros, conforme o contexto institucional.
- **Acesso Aberto e Disponibilização de Serviço:** código-fonte público e possibilidade de fornecimento da plataforma pelo CodeLab-IFPR a outras instituições, fortalecendo a comunidade acadêmica.
- **Submissão de Demandas pela Comunidade:** funcionalidade que permite que membros externos ou internos registrem solicitações de projetos e necessidades de desenvolvimento. Essas demandas ficam disponíveis para avaliação pelo CodeLab-IFPR, possibilitando priorização, planejamento e eventual implementação colaborativa.

Essas funcionalidades reforçam o propósito da plataforma: oferecer uma ferramenta completa e flexível para gestão de projetos acadêmicos, promovendo colaboração, transparência e adesão aos princípios do *software open-source*.

VI. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A plataforma de gestão de projetos do CodeLab-IFPR, desde sua concepção e desenvolvimento, tem demonstrado resultados promissores e um impacto significativo na organização e visibilidade das atividades de extensão.

A. Impacto Interno no CodeLab-IFPR

Internamente, a plataforma otimizou a gestão dos próprios projetos do CodeLab-IFPR. Antes de sua implementação, o acompanhamento das diversas iniciativas, a alocação de recursos e a comunicação entre as equipes eram realizados de forma mais dispersa. Com a plataforma, o CodeLab-IFPR obteve:

- **Centralização da Informação:** todos os dados relativos aos projetos, desde a fase de planejamento até a conclusão, estão agora acessíveis em um único local. Isso reduziu a redundância de informações e facilitou o acesso rápido a detalhes dos projetos e equipes.
- **Visibilidade e Transparência:** a capacidade de publicar e divulgar os resultados dos projetos diretamente na plataforma aumentou a visibilidade das ações do CodeLab-IFPR, tanto para a comunidade acadêmica quanto para o público externo.
- **Aprendizado e Formação:** o processo de desenvolvimento da própria plataforma, utilizando metodologias ágeis e ferramentas de código aberto, serviu como um laboratório prático para os estudantes. Eles tiveram a oportunidade de aplicar conceitos de engenharia de software em um projeto real.

B. Potencial de Reutilização e Expansão

Um dos principais resultados da plataforma é seu potencial de reutilização por outros grupos e instituições. Graças à arquitetura parametrizável e ao código-fonte disponível no GitHub, ela pode ser adaptada a diferentes contextos sem exigir desenvolvimento do zero, economizando tempo e recursos. Além disso, ao oferecer o serviço de configuração e disponibilização, o CodeLab-IFPR atua como facilitador da adoção, fortalecendo a extensão universitária e a inovação aberta.

C. Desafios e Limitações

Como em qualquer projeto em andamento, a plataforma enfrenta desafios e possui limitações que serão abordadas em futuras iterações:

- **Adoção por Outros Grupos:** embora o potencial de reutilização seja alto, a adoção por outras instituições dependerá da capacidade de divulgação do CodeLab-IFPR e da facilidade de customização da plataforma para atender a requisitos muito específicos.

- **Avaliação de Impacto:** a avaliação sistemática do impacto da plataforma na eficiência da gestão de projetos e na qualidade das entregas por parte dos usuários externos ainda precisa ser realizada. Métricas de uso, *feedback* dos usuários e estudos de caso serão importantes para validar a eficácia da solução.
- **Manutenção e Evolução:** a manutenção contínua de um projeto de código aberto exige um compromisso da comunidade. Garantir que a plataforma continue a evoluir com as novas tecnologias e as necessidades dos usuários será um desafio constante.

VII. CONCLUSÕES

Este trabalho apresentou o relato de experiência sobre o desenvolvimento de uma plataforma de gestão de projetos de ensino, extensão e inovação, concebida e implementada pelo CodeLab-IFPR. A iniciativa se apoia em uma parceria entre docentes e discentes, valendo-se de metodologias ágeis e da filosofia de software livre. Os resultados preliminares demonstram o potencial da plataforma para otimizar a organização, o acompanhamento e a disseminação de projetos acadêmicos.

A disponibilização do código-fonte no *GitHub* e a natureza parametrizável da plataforma são elementos-chave que reforçam seu potencial de reutilização e adaptação por outros grupos e instituições. O compromisso do CodeLab-IFPR em fornecer o serviço de configuração e disponibilização da plataforma para a comunidade acadêmica é um exemplo concreto de como a extensão universitária e a inovação aberta podem ser fomentadas através de soluções tecnológicas de código aberto.

Como trabalhos futuros, planeja-se ampliar a base de usuários da plataforma, realizar estudos de impacto quantitativo para avaliar sua eficácia em diferentes contextos e continuar aprimorando suas funcionalidades com base no *feedback* dos usuários e nas novas demandas do ambiente acadêmico.

REFERÊNCIAS

- [1] J. Wulff *et al.*, "Open-source software in health care: a systematic review," *Journal of Medical Internet Research*, vol. 22, no. 10, p. e19012, 2020.
- [2] K. Schwaber and J. Sutherland, "The Scrum Guide," Scrum.org, 2017.
- [3] E. S. Raymond, *The Cathedral and the Bazaar*. O'Reilly Media, 1999.
- [4] S. Chacon and B. Straub, *Pro Git*. Apress, 2014.
- [5] E. Senabre Hidalgo and M. Fuster Morell, "Co-designed strategic planning and agile project management in academia: case study of an action research group," *Palgrave Communications*, vol. 5, no. 1, pp. 1–11, 2019.
- [6] J. Bishop, C. Jensen, W. Scacchi, and A. Smith, "How to use open source software in education," in *Proceedings of the 2016 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*, 2016, pp. 186–191.
- [7] T. P. Nichols, R. J. LeBlanc, and A. Thrall, "Parametrizing 'the digital': education research methods for platform ecologies," *Learning, Media and Technology*, vol. 50, no. 1, pp. 1–16, 2025.