

# PIDS: Projetos Integradores em Desenvolvimento de Software como Prática Colaborativa na Curricularização da Extensão

Dariane Abich<sup>1</sup>, Bruno Cavalheiro<sup>2</sup>, Rafael Parizi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Farroupilha  
Campus São Borja – São Borja, RS – Brasil

<sup>2</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Campus Santiago – Santiago, RS – Brasil

{darianeabich, betinbruno1}@gmail.com, rafael.parizi@iffar.edu.br

**Abstract.** *This paper proposes a strategy to promote academic collaboration and university extension through the implementation of Integrative Projects in Software Development in undergraduate curricula. This approach integrates various disciplines, aiming to encourage collaborative work among students and interaction with the external community, through the development of technological solutions. The "Extension Points," pillars of this strategy, are designed to bridge theory and practice, facilitating knowledge transfer and meeting social demands. Preliminary results indicate a positive impact on student training and the community, with specific examples of implemented projects.*

**Resumo.** *Este artigo propõe uma estratégia para promover a colaboração acadêmica e a extensão universitária por meio da implementação de Projetos Integradores em Desenvolvimento de Software no currículo de graduação. Essa abordagem integra diversas áreas, visando estimular o trabalho colaborativo entre os alunos e a interação com a comunidade externa, através do desenvolvimento de soluções tecnológicas. Os "Pontos de Extensão", pilares dessa estratégia, são projetados para unir teoria e prática, facilitando a transferência de conhecimento e o atendimento às demandas sociais. Os resultados preliminares indicam um impacto positivo na formação dos estudantes e na comunidade, com exemplos específicos de projetos implementados.*

## 1. Introdução

As atividades de extensão universitária constituem um dos pilares essenciais na educação, ampliando a participação social das Instituições de Ensino para além das salas de aula. A implementação da extensão como parte integrante do currículo representa uma oportunidade de aplicar o conhecimento acadêmico na solução de desafios reais e gerar impacto social [Pinheiro and Silva Narciso 2022].

Diante da necessidade de integrar a extensão universitária ao currículo para aproximar os estudantes das realidades comunitárias, é recomendado que cursos de computação desenvolvam estratégias que garantam o sucesso dessa integração, beneficiando estudantes, professores, sociedade e a própria universidade [Melo et al. 2023].

Nesse contexto, articular estratégias de colaboração, que ofereçam mecanismos para facilitar e enriquecer as atividades de extensão em cursos superiores, pode contribuir

para o desenvolvimento de soluções alinhadas às necessidades da comunidade, bem como promover a colaboração ativa dos estudantes em enfrentar desafios sociais.

Sendo assim, este artigo apresenta os Projetos Integradores em Desenvolvimento de Software (PIDS) como estratégia para estabelecer conexão entre universidade e sociedade, incorporando práticas de colaboração afim de fortalecer a formação dos estudantes. Através disso, busca-se fomentar a colaboração interdisciplinar promovendo o compartilhamento de experiências pedagógicas inovadoras.

O artigo está organizado como segue: A Seção 2 descreve a estratégia dos PIDS que buscam fomentar a colaboração por meio da integração da extensão ao currículo acadêmico. A Seção 3 apresenta resultados iniciais obtidos com o desenvolvimento da proposta, enquanto que, a Seção 4 apresenta reflexões acerca da estratégia de curricularização da extensão, através da colaboração e as futuras atividades de pesquisa.

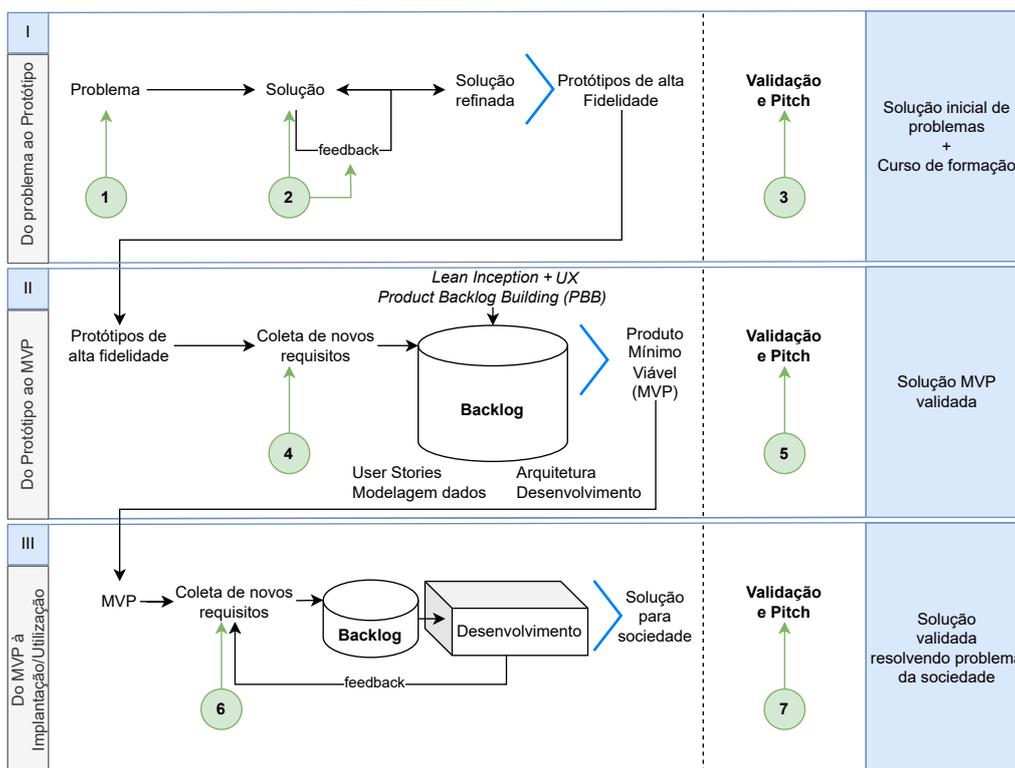
## 2. PIDS para Colaboração e Extensão

Esta seção apresenta estrutura dos PIDS, considerando que o intuito é estabelecer contato dialógico com a sociedade, de forma a associar extensão e colaboração às práticas de ensino. Dessa forma, os PIDS estabelecem *Pontos de Extensão* (PEX), que são os momentos em que a extensão é praticada em vias de curricularização.

Em termos de colaboração, os PIDS envolvem diversos estudantes de turmas distintas, que precisam formar equipes auto-organizadas, autônomas e que cooperem entre si, além de coordenar as atividades desenvolvidas e estabelecer espaços de comunicação eficientes [Pimentel et al. 2011]. Além disso, os PIDS são desenvolvidos através de um processo de colaboração entre disciplinas, durante o percurso formativo do curso, afim de proporcionar contato contínuo durante toda a graduação à extensão e não apenas em momentos específicos ou atividades desvinculadas de ensino e/ou pesquisa.

A Figura 1 mostra a estrutura proposta para os PIDS, que dispõe de 3 disciplinas para curricularização da Extensão, sendo: Projetos Integradores de Desenvolvimento de Software I, II e III. Cada PIDS busca despertar uma habilidade específica nos acadêmicos: [PIDS I]: Visa a identificação do problema. Os estudantes aprendem a definir questões relacionadas ao problema proposto, além de desenvolver a colaboração e participação; [PIDS II]: Concentra-se no fornecimento de *feedback* inicial e no refinamento de soluções. Durante o ano, os estudantes coletam, estudam e analisam *feedbacks* para construir as soluções iniciais. [PIDS III]: Envolve o desenvolvimento de uma solução inicial para o problema, que inclui a criação de um curso de treinamento. Nesta fase, os estudantes formulam uma solução mais concreta e desenvolvem conteúdo educacional relevante.

A Figura também ilustra como os PEXs estão estabelecidos e distribuídos ao longo da condução dos PIDS, a saber: (1) Identificar o problema e o contexto social; (2) Investigar o problema, focando nas necessidades da sociedade; (3) Desenvolver uma proposta de solução para o problema; (4) Criar protótipos de baixa e alta fidelidade, baseando-se em boas práticas de Usabilidade, Acessibilidade e Experiência do Usuário; (5) Desenvolver um Produto Mínimo Viável (MVP) e validá-lo com público-alvo; (6) Receber *feedback* do público-alvo para melhorar as experiências projetadas, além de aperfeiçoar/criar funcionalidades e (6) Apresentar a solução validada aos envolvidos/comunidade em geral e iniciar o processo de desenvolvimento dessa solução.



**Figura 1. Estrutura dos PIDS para Curricularização da Extensão**

### 3. Resultados Preliminares

Uma primeira aplicação dos PIDS foi realizada no 2º semestre de 2023, com uma turma de alunos matriculados no curso [omitido]. Participaram da aplicação 22 alunos de 3 diferentes semestres do curso. No andamento das atividades, o PIDS I foi executado, onde o foco foi identificar o problema a partir de anseios da sociedade. Os alunos se organizaram em 4 equipes e foram até a comunidade para debater, coletar e pesquisar informações sobre problemas vivenciados pelos cidadãos.

Como resultados da coleta de dados, 4 problemas norteadores foram definidos: (1) falta de coleta lixo eletrônico; (2) desperdício de alimentos; (3) aumento de crimes digitais, e (4) demora em atendimentos de emergência. Os alunos realizaram atividades de colaboração, impulsionadas pelo uso do *Design Thinking* como estratégia de identificação do problema e proposta de criação do produto [Parizi et al. 2022]. Tais atividades incluíram o uso de técnicas colaborativas como Brainstorming, World Café, prototipação em grupo. Além disso, exploraram o contato com a comunidade por meio de entrevistas e apresentação dos protótipos desenvolvidos, além a proposição de materiais de formação da população sobre os tópicos, a serem desenvolvidos no próximo semestre.

Como entregas de valor ao usuário final, as equipes desenvolveram protótipos de aplicativos, que foram validados pelos públicos-alvo de cada temática. Além disso, produziram pôsteres para apresentar as soluções e como forma de debater os temas desenvolvidos (Figura 2).

Tais resultados são preliminares, mas já demonstram que o PIDS I estimulou não só a colaboração dos estudantes em diferentes estágios de formação, mas também a im-

portância da análise crítica ao projetar as soluções para usuários reais.



Figura 2. Resultados preliminares condução do PIDS I

#### 4. Considerações Finais

Dado o exposto, este artigo explorou a implementação de Projetos Integradores em Desenvolvimento de Software (PIDS) como um meio inovador de integrar a extensão universitária ao currículo acadêmico, promovendo a colaboração entre estudantes, professores e a comunidade. Os primeiros e incipientes resultados mostraram que os PIDS podem ser uma estratégia para fomentar habilidades colaborativas entre os estudantes, habilidades estas essenciais não só para sua formação técnica, mas também para o desenvolvimento de competências interpessoais, destacando a colaboração como uma *human-skill* fundamental. Além disso, os resultados preliminares indicam que os PIDS podem responder efetivamente às demandas comunitárias, ao mesmo tempo em que enriquecem a formação acadêmica dos estudantes com experiências do mundo real.

As futuras atividades de extensão focarão em avaliar o impacto desses projetos na colaboração estudantil e na extensão universitária, buscando estratégias para otimizar sua implementação e maximizar seus benefícios para todos os envolvidos.

#### Referências

Melo, A., de Mello, A., Kreutz, D., and Bernardino, M. (2023). Curricularização da extensão universitária em cursos de computação: experiências e possibilidades. In *Anais do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 289–299, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Parizi, R., Prestes, M., Marczak, S., and Conte, T. (2022). How has Design Thinking being Used and Integrated into Software Development Activities? A Systematic Mapping. *Journal of Systems and Software*, 187:1–27.

Pimentel, M., Gerosa, M. A., and Fuks, H. (2011). Sistemas de comunicação para colaboração. *Sistemas colaborativos*, 1:65–93.

Pinheiro, J. V. and Silva Narciso, C. (2022). A Importância da Inserção de Atividades de Extensão Universitária para o Desenvolvimento Profissional. *Revista Extensão & Sociedade*, 14(2).