

Curricularização da Extensão como Estratégia de Fomento à Colaboração: Relato de Experiência em Projetos Integradores

Rafael Parizi¹

¹Instituto Federal Farroupilha – Campus São Borja (IFFar)
São Borja – RS – Brasil
Lardev Research Group

rafael.parizi@iffar.edu.br

Abstract. *This paper reports the experience of Projeto Integrador I, an extension course mediated by the Double Diamond model of Design Thinking. The course promotes problem discovery and the development of technological solutions in dialogue with the community, engaging students, faculty, and external stakeholders. We describe how collaboration manifests in extension practice through three interrelated facets: academic, institutional, and community-based. The results indicate that integrating curricularization with a student-centered methodology strengthens collaboration and supports the development of socio-technical competencies relevant to professional education.*

Resumo. *Este artigo relata a experiência do Projeto Integrador I, disciplina de curricularização da extensão mediada pelo modelo do Duplo Diamante do Design Thinking. A disciplina promove a descoberta de problemas e o desenvolvimento de soluções tecnológicas em diálogo com a comunidade, envolvendo estudantes, docentes e atores externos. É realizado um relato de como a colaboração se manifesta na prática extensionista em três facetas inter-relacionadas: acadêmica, institucional e comunitária. Os resultados indicam que a integração entre curricularização e metodologia centrada no estudante fortalece a colaboração e contribui para o desenvolvimento de competências sociotécnicas relevantes à formação profissional.*

1. Introdução

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Computação determinam que a extensão universitária seja integrada ao ensino e à pesquisa, com ênfase na interdisciplinaridade [Siqueira et al. 2023, Tives et al. 2024, Moraes e Palmeirão 2025, Colanzi et al. 2023]. Nesse contexto, a extensão é também espaço formativo ao aproximar os estudantes de problemas socialmente relevantes, promovendo a aplicação prática de conhecimentos científicos e tecnológicos em diálogo com a comunidade [Silva et al. 2025].

Na graduação, essa integração é fortalecida pela curricularização da extensão, prevista na Resolução CNE/CES nº 07/2018 [Brasil 2018], que estabelece a destinação de, no mínimo, 10% da carga horária dos cursos a atividades extensionistas [Siqueira et al. 2023]. Dada sua natureza, a prática extensionista é desafiadora por requerer engajamento, organização do trabalho coletivo [Silva et al. 2025], alinhamento de atividades e articulação entre estudantes, docentes e atores externos [Bordin 2023].

Apesar reconhecimento pedagógico da extensão acadêmica, estudos recentes indicam que ainda são escassas as iniciativas que analisam de forma sistemática a articulação entre extensão e Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), inclusive em cursos de Computação [Melo et al. 2023]. Apenas um conjunto restrito de estudos presentes na literatura aborda explicitamente a curricularização da extensão, seja por meio de programas institucionais integrados a componentes curriculares, fábricas de software ou disciplinas vinculadas a projetos de extensão [dos Santos et al. 2017, Santos et al. 2022a], sem explorar como as relações colaborativas se estabelecem nesses ambientes.

Nesse cenário, identifica-se uma lacuna na compreensão de *como* a colaboração é praticada em disciplinas orientadas à curricularização da extensão, especialmente quando os estudantes precisam articular trabalho em equipe, interação com a comunidade e desenvolvimento de soluções tecnológicas. Assim, este artigo contribui para esse debate ao relatar a execução do Projeto Integrador I (PI I), a primeira de três disciplinas que compõem o eixo de curricularização da extensão no Instituto Federal Farroupilha (IFFar). O estudo foi construído considerando práticas de *Design Thinking* de projetos já desenvolvidos [Gouvêa et al. 2025] e na observação sistemática da experiência para investigar como atividades colaborativas apoiam a identificação de demandas sociais e a proposição de soluções por meio da troca de conhecimentos entre academia e comunidade.

A experiência revela que a colaboração entre os estudantes foi relevante no desenvolvimento dos projetos, tanto nas interações internas entre os estudantes quanto na relação estabelecida com participantes externos. As atividades de descoberta e proposição de soluções favoreceram a construção compartilhada do entendimento do problema, enquanto a divisão de responsabilidades, a mediação docente e os ciclos iterativos de validação contribuíram para o alinhamento do trabalho coletivo. Dessa forma, a síntese conjunta das informações coletadas e a adaptação das propostas às demandas sociais evidenciaram o potencial da curricularização da extensão para promover práticas colaborativas e o desenvolvimento de soluções tecnológicas socialmente relevantes.

O restante deste artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 discute a extensão universitária e seu potencial para a colaboração; a Seção 3 descreve o contexto e a organização da experiência extensionista; a Seção 4 apresenta os resultados; a Seção 5 sintetiza reflexões acerca da experiência; e a Seção 6 apresenta as considerações finais.

2. Extensão universitária e potencial de colaboração

A extensão universitária é compreendida como um espaço de integração entre ensino, pesquisa e sociedade [Santos et al. 2022b], no qual o conhecimento acadêmico é aplicado a demandas concretas. Com a curricularização, a extensão passa a integrar formalmente o percurso formativo, favorecendo uma aprendizagem situada, interdisciplinar e orientada por problemas reais [Siqueira et al. 2023].

Nesse contexto, enfrentar desafios reais exige colaboração entre estudantes e docentes para negociar ações, alinhar expectativas, distribuir responsabilidades e tomar decisões conjuntas [de Moraes Heleno et al. 2020]. Além disso, a extensão deve estar alinhada aos interesses da comunidade, mobilizando soluções que contribuam para melhorar sua realidade [de Oliveira e Winter 2025]. Assim, organizações, coletivos e usuários deixam de ser apenas receptores e passam a atuar na identificação dos problemas e na construção das soluções.

Em disciplinas vinculadas à extensão, colaborar implica aprender a produzir em conjunto, tais como formular perguntas, documentar decisões, construir consensos e lidar com divergências [Bastos et al. 2025], sendo recomendável que os projetos tenham continuidade ao longo do curso para gerar impacto formativo consistente e fortalecer o vínculo entre teoria, prática e comunidade [Bordin 2023]. Nesse cenário, a experiência extensionista contribui simultaneamente para o desenvolvimento de competências transversais, como comunicação, empatia, pensamento crítico e responsabilidade social [Siqueira et al. 2023], e para a consolidação de competências técnicas da formação em desenvolvimento de software, incluindo descoberta de produto, elicitação de requisitos, prototipação e avaliação com usuários [Parizi et al. 2022].

A colaboração estrutura a prática extensionista em níveis interdependentes (Figura 1). A partir dessa perspectiva, analisam-se três dimensões colaborativas inter-relacionadas [Negreiros e de Bittencourt 2025]: (i) a *colaboração acadêmica*, na qual estudantes interagem entre si e docentes mediam o processo, organizando a aprendizagem e promovendo a construção compartilhada do conhecimento; (ii) a *colaboração institucional*, sustentada por regulamentações, carga horária e suporte administrativo que garantem a continuidade da extensão curricularizada; e (iii) a *colaboração comunitária*, em que universidade e atores externos constroem relações baseadas em confiança e reciprocidade, participando ativamente da identificação de problemas e da validação das soluções.

Diante desse cenário, é preciso compreender como a colaboração ocorre na extensão curricularizada para qualificar o processo formativo e ampliar o impacto social das ações desenvolvidas. Ao analisar suas dimensões acadêmica, institucional e comunitária, busca-se identificar fragilidades, orientar melhorias e fortalecer a articulação entre universidade e sociedade.



Figura 1. Colaboração a partir da Extensão Universitária

3. Contexto e Organização da Experiência Extensionista

3.1. Contexto institucional e da disciplina

A experiência relatada neste artigo insere-se em um curso de graduação em Sistemas de Informação, estruturado segundo as diretrizes de curricularização da extensão previstas em seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC) [Instituto Federal Farroupilha 2023]. De maneira mais específica, a disciplina relatada é *Projeto Integrador I* (PI I), ofertada desde 2023 e que integra um conjunto de três componentes curriculares de extensão do curso (Projetos I, II e III), totalizando 316 horas. Com carga horária de 72 horas, o PI I é mediado pelo Design Thinking [Design Council 2005] e tem como foco a descoberta de problemas e a proposição inicial de soluções tecnológicas socialmente relevantes, que articulem conhecimentos técnicos, práticas colaborativas e vivências extensionistas.

O PI I busca identificar as necessidades prioritárias da comunidade, mapear os atores envolvidos e explicitar restrições sociais, econômicas, culturais e tecnológicas. Para isso, o Design Thinking orienta todo o processo, desde a descoberta participativa dos problemas até a proposição de soluções alinhadas às demandas locais, reforçando o caráter colaborativo da extensão. Os estudantes organizam-se em grupos e aplicam técnicas como entrevistas semiestruturadas, rodas de conversa, mapeamento de *stakeholders* e devolutivas periódicas à comunidade, estruturando a interação e a construção coletiva das soluções.

Cada edição da disciplina adota um tema norteador alinhado a demandas sociais emergentes. Em 2023, os projetos abordaram problemas como desperdício de alimentos, golpes digitais e descarte de lixo eletrônico; em 2024, concentraram-se em desafios relacionados à capacitação no meio rural e às dificuldades de instituições educacionais no interior. Em 2025, a disciplina voltou-se ao enfrentamento de problemas associados às crises climáticas, motivada pela maior catástrofe ambiental já registrada no estado do Rio Grande do Sul. Esse recorte aproximou os estudantes de contextos complexos, com múltiplos atores e demandas urgentes, estimulando o desenvolvimento colaborativo.

3.2. Perfil dos estudantes

A edição de 2025 do PI I contou com 25 estudantes matriculados. Até o início da disciplina, nenhum deles possuía formação formal prévia em Design Thinking nem experiência anterior em atividades extensionistas no curso. A turma apresentou um perfil heterogêneo, com diferentes níveis de experiência em desenvolvimento de software, distintas rotinas de trabalho e disponibilidade de tempo, o que influenciou a organização das atividades em grupo e demandou acordos explícitos sobre participação, responsabilidades e entregas ao longo do semestre.

Os estudantes foram inicialmente organizados em cinco grupos (G1 a G5), com cinco integrantes cada. Ao longo do semestre, ocorreram três desistências, resultando em um ajuste para 22 alunos. Ainda assim, todos permaneceram ativos e concluíram as atividades previstas. A composição final foi: G1 (5 integrantes), G2 (4 integrantes), G3 (5 integrantes), G4 (4 integrantes) e G5 (4 integrantes), conforme apresentado na Tabela 1.

3.3. Organização da disciplina a partir do Design Thinking

A disciplina foi estruturada com base no modelo do Duplo Diamante do Design Thinking (Figura 2). O Modelo do Duplo Diamante foi lançado em 2005 pelo Design Coun-

Tabela 1. Distribuição dos estudantes por grupo no Projeto Integrador I

Grupo	Integrantes iniciais	Integrantes finais
G1	5	5
G2	5	4
G3	5	5
G4	5	4
G5	5	4
Total	25	22

cil [Design Council 2005]. Ao dividir o processo em quatro fases, quais sejam: Descobrir, Definir, Idear e Desenvolver/Entregar, o modelo busca aprimorar a gestão e o planejamento do processo de design por meio de uma abordagem metodológica padronizada. Essa organização permitiu distribuir as atividades de forma progressiva ao longo do período letivo, integrando ações em sala de aula e atividades de campo, e reforçando a compreensão do desenvolvimento de soluções como um processo iterativo e colaborativo.

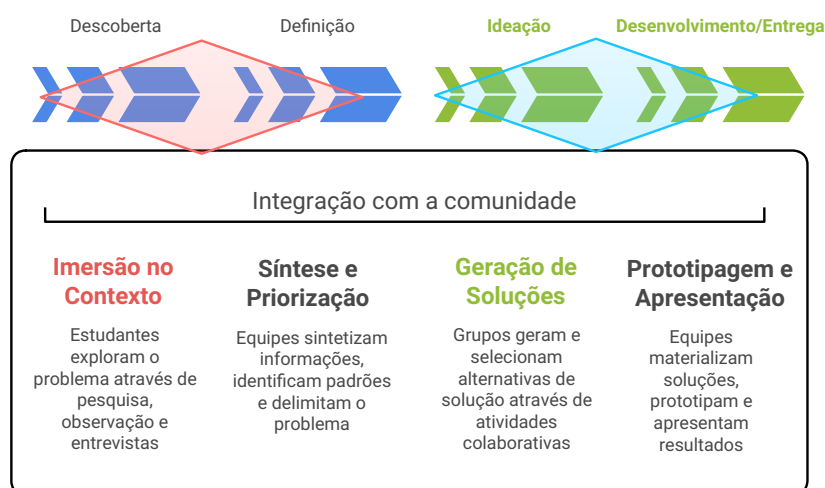


Figura 2. Etapas do Duplo Diamante

Para apoiar o desenvolvimento dos projetos, foi elaborado um *briefing*¹ que contextualizou os impactos sociais, econômicos e territoriais do desastre e propôs desafios relacionados à comunicação, coordenação, gestão de recursos, mapeamento colaborativo e uso de tecnologias digitais e de inteligência artificial em cenários de emergência. Esse briefing atuou como artefato mediador entre o contexto social e o trabalho acadêmico, orientando a identificação de problemas reais e o desenvolvimento de soluções colaborativas, tecnicamente viáveis e socialmente relevantes.

Na etapa de *Descoberta*, os estudantes realizaram a imersão no contexto do problema por meio da aproximação com participantes externos, pesquisa documental, observação e mapeamento do contexto. Foram realizadas visitas a comunidades nas cidades de São Borja e Itaqui, ambas no Rio Grande do Sul. Os principais artefatos produzidos

¹Briefing do projeto disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18688296>

incluíram registros de campo, mapas de empatia e sínteses preliminares, que fundamentaram a formulação do desafio de projeto. Todo o processo foi documentado nos diários de bordo.

Na etapa de *Definição*, as equipes realizaram a síntese das informações coletadas, identificando padrões, priorizando necessidades e delimitando o problema a ser enfrentado. As definições foram discutidas em momentos de socialização entre os grupos e mediadas pelos docentes, buscando clareza, viabilidade e alinhamento com o caráter extensionista da disciplina, com validação externa sempre que possível.

A etapa de *Ideação* concentrou-se na geração e seleção de alternativas de solução, por meio de atividades colaborativas de criação, discussão da viabilidade técnica e análise do impacto social das propostas. As decisões e critérios adotados foram registrados, garantindo alinhamento com as necessidades identificadas anteriormente.

Na etapa de *desenvolvimento e entrega*, as equipes materializaram as soluções propostas por meio de protótipos, fluxos de interação, especificações técnicas e materiais de apresentação. O processo incluiu apresentações parciais e finais, acompanhadas de devolutivas docentes e, quando viável, de participantes externos. Adicionalmente, foram utilizados instrumentos de avaliação com caráter formativo, como o *System Usability Scale* (SUS) [Brooke 1996] e o *Technology Acceptance Model* (TAM) [Venkatesh e Bala 2008], para apoiar a reflexão crítica sobre usabilidade e aceitação das soluções desenvolvidas.

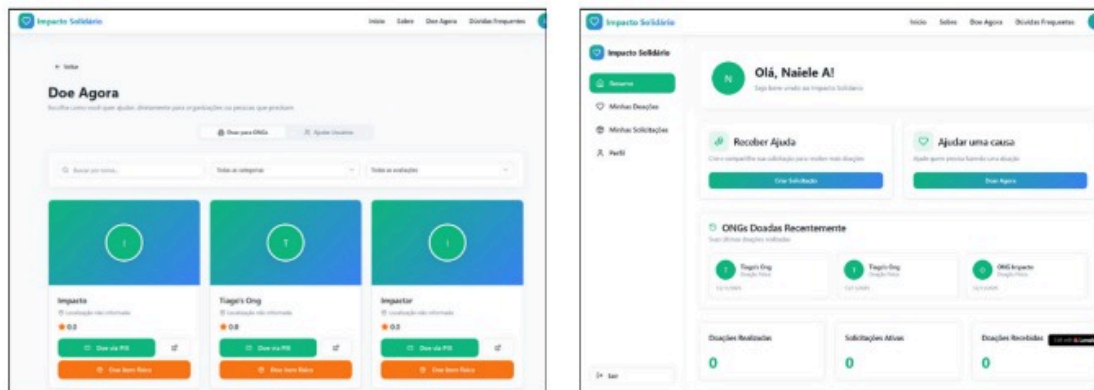
Como parte da dinâmica de acompanhamento, cada grupo manteve um *diário de bordo*, utilizado para registrar decisões, evidências da aplicação do Design Thinking e interações com a comunidade externa, especialmente nas etapas de descoberta e validação. Esse instrumento favoreceu a transparência do processo e apoiou a reflexão coletiva sobre os avanços e desafios enfrentados. A organização do trabalho foi definida de forma autônoma pelos grupos, incluindo divisão de papéis, rotinas de reunião e prazos intermediários, com mediação pontual dos docentes, em consonância com a proposta de aprendizagem ativa e colaborativa da disciplina.

Além disso, a disciplina previu dois marcos formais de socialização, discussão e ideação colaborativa. Na nona semana do semestre, os grupos realizaram uma apresentação parcial, voltada à coleta de feedback junto a docentes e estudantes de outros cursos, permitindo ajustes e reorientações das propostas. Na décima oitava semana, ocorreu a apresentação final, aberta aos demais alunos do curso e à comunidade externa, configurando um momento de devolutiva pública e de ampliação da colaboração para além da sala de aula.

4. Resultados da colaboração via Extensão

Esta seção apresenta os resultados dos projetos desenvolvidos na disciplina Projeto Integrador I, considerando as soluções propostas, os processos colaborativos estabelecidos e as interações com participantes externos. Os resultados são descritos por grupo, evidenciando como atividades extensionistas mediadas pelo *Design Thinking* contribuíram para a construção de soluções tecnológicas socialmente situadas. A Figura 3(a) e (b) mostra exemplos de resultados.

G1 – Avisai: O Grupo G1 desenvolveu uma solução para o monitoramento do nível do Rio Uruguai (Brasil) e emissão de alertas a populações ribeirinhas. A proposta emer-



(a) Projeto do Grupo G4



(b) Projeto do Grupo G3

Figura 3. Exemplo de soluções desenvolvidas

giu a partir de atividades de descoberta envolvendo pesquisa documental e diálogos com moradores afetados por enchentes, permitindo identificar dificuldades no acesso e na compreensão das informações hidrológicas. Como resultado, o grupo elaborou um protótipo funcional com monitoramento em tempo real e alertas personalizados, desenvolvido de forma colaborativa e validado com participantes externos.

G2 – Recuperação pós-crise climática: O Grupo G2 propôs o *Sistema Integrado de Apoio em Situações de Emergência Climática (SISEC)*, voltado ao apoio à recuperação social no período pós-desastre. A solução foi fundamentada em entrevistas com participantes externos e análise de impactos sociais e econômicos, evidenciando vulnerabilidades agravadas e a importância das redes comunitárias.

G3 – Monitoramento climático e gestão de desastres: O Grupo G3 desenvolveu uma proposta de plataforma integrada para monitoramento climático e gestão de desastres, a partir da identificação de fragilidades em sistemas de alerta, comunicação emergencial e logística de resposta. A solução foi concebida com base em pesquisa documental, análise

de dados secundários e interação com participantes externos, articulando demandas comunitárias e referências institucionais.

G4 – Impacto Solidário: O Grupo G4 desenvolveu o *Impacto Solidário*, um sistema para gerenciamento de doações em contextos de crise climática. A proposta emergiu da identificação de problemas recorrentes, como falta de transparência e inadequação das doações às necessidades locais. O protótipo foi desenvolvido de forma colaborativa e refinado por meio de validações com usuários, incluindo a aplicação dos instrumentos *System Usability Scale* (SUS)[Brooke 1996] e *Technology Acceptance Model* (TAM)[Venkatesh e Bala 2008] para avaliação da usabilidade da solução e percepção de facilidade de uso e intenção de uso, respectivamente.

G5 – Alerta Solidário: O Grupo G5 desenvolveu o *Alerta Solidário*, um sistema colaborativo para monitoramento de alagamentos e apoio comunitário em situações de inundação. A proposta foi construída a partir de pesquisas de campo e formulários aplicados a moradores expostos a enchentes recorrentes, resultando em um protótipo funcional com alertas em tempo real e mecanismos de solicitação e oferta de ajuda, orientado pelas necessidades da comunidade.

Embora o foco deste estudo tenha sido qualitativo e baseado na observação das práticas colaborativas e nos artefatos produzidos, alguns indícios objetivos foram considerados na análise dos resultados. Em particular, no projeto G4, foram aplicados instrumentos consolidados como o SUS e o TAM para avaliar aspectos de usabilidade e aceitação das soluções. Nos demais grupos, a colaboração foi inferida a partir de evidências como registros nos diários de bordo, interações com participantes externos e validações realizadas ao longo do processo. Quanto ao impacto das soluções, as evidências concentram-se na fase de prototipação e validação inicial com a comunidade, não sendo possível avaliar efeitos de longo prazo após o término da disciplina. De forma semelhante, a continuidade dos projetos é incentivada pelos docentes de forma a despertar o interesse dos estudantes e a oportunidades futuras de evolução.

5. Reflexões à Luz das Três Facetas da Colaboração na Extensão

As reflexões a seguir são estruturadas a partir das três facetas da colaboração na extensão: acadêmica, institucional e comunitária, articulando os resultados sintetizados na Tabela 2 com achados da literatura.

Ao analisar experiências extensionistas em cursos de Computação, [Melo et al. 2023] destacam que “*soluções a problemas priorizados pela comunidade são entregues, em articulação com componentes curriculares de graduação ou pela aplicação de conhecimentos desenvolvidos nesses componentes, na forma de produtos e serviços de software, causando impacto significativo na comunidade e colaborando à transformação da realidade local*”. Essa percepção converge diretamente com os resultados do PI I, nos quais os grupos desenvolveram protótipos tais como o *Avisaí*, o *SISEC* e o *Impacto Solidário*, fundamentados na escuta ativa da comunidade e na validação das demandas sociais.

Os resultados relatados neste artigo se alinham com experiências extensionistas como a apresentada por [Soares et al. 2024] em que os autores evidenciam que ações estruturadas de compartilhamento, como workshops planejados, com protagonismo dis-

Tabela 2. Síntese dos resultados dos projetos desenvolvidos em PI I

Grupo	Nº Part.	Solução desenvolvida	Foco do problema abordado	Interação com a comunidade	Evidências de colaboração
G1	5	<i>Avisat</i> – Sistema de monitoramento colaborativo do nível do rio	Dificuldades no acesso, compreensão e antecipação de informações hidrológicas por populações ribeirinhas	Diálogos diretos com moradores afetados por enchentes e levantamento de percepções sobre o uso da informação	Colaboração entre estudantes na síntese dos dados; mediação docente; validação do problema e da solução com participantes externos
G2	4	<i>SISEC</i> – Sistema Integrado de Apoio em Situações de Emergência Climática	Vulnerabilidades sociais no período pós- crise climática, incluindo impactos materiais, econômicos e emocionais	Entrevistas com participantes externos de diferentes perfis socioeconômicos	Construção coletiva da solução a partir da escuta da comunidade; articulação entre estudantes, docentes e atores externos
G3	5	Plataforma de Monitoramento Climático e Gestão de Desastres	Fragilidades nos sistemas de monitoramento, comunicação emergencial e logística de resposta a enchentes	Levantamento de percepções da população afetada e análise de informações institucionais	Colaboração acadêmica na integração de dados; incorporação das demandas comunitárias; mediação docente contínua
G4	4	<i>Impacto Solidário</i> – Sistema de gerenciamento de doações	Desorganização, falta de transparência e inadequação na distribuição de doações em contextos de crise	Aplicação de questionários e coleta de percepções sobre práticas solidárias em situações emergenciais	Trabalho colaborativo entre estudantes; validação com usuários; uso de SUS e TAM para <i>feedback</i> formativo
G5	4	<i>Alerta Solidário</i> – Sistema colaborativo para inundações	Ausência de alertas acessíveis e de coordenação comunitária durante situações de emergência	Pesquisa de campo e aplicação de formulários com moradores expostos a enchentes recorrentes	Forte colaboração comunitária; construção de personas; mediação docente e validação contínua da solução

cente e organização prévia, podem potencializar a colaboração entre universidade e comunidade, ampliando o alcance das atividades e fortalecendo a construção do conhecimento.

No âmbito da *colaboração acadêmica*, a mediação pelo *Design Thinking* estruturou o trabalho coletivo entre estudantes com trajetórias diversas, exigindo comunicação contínua, coordenação de tarefas e cooperação na síntese dos dados coletados. A curricularização mostrou-se efetiva ao estabelecer carga horária formal para essas interações, ampliando a participação estudantil e integrando efetivamente extensão e formação técnica. Como melhoria, evidencia-se a necessidade de preparação mais sistemática em habilidades colaborativas, potencializando a maturidade das equipes.

Quanto à *colaboração institucional*, os resultados dialogam com o modelo descrito por [Tives et al. 2024], no qual a curricularização organiza formalmente a carga horária e viabiliza a execução de ações extensionistas no próprio componente curricular. De modo semelhante, no PI I, o respaldo institucional possibilitou a realização de atividades de campo, apresentações públicas e articulação administrativa. Entretanto, diferentemente do modelo de dois componentes sequenciais descrito pelos autores, a experiência aqui relatada concentrou-se em um único componente, o que limitou a apresentação longitudinal dos resultados.

Já a *colaboração comunitária* foi praticada em todos os grupos. A interação com moradores, organizações e atores institucionais é importante para a definição dos problemas e validação das soluções, tornando atores externos da como coautores do processo de criação. A troca de saberes possibilita entender propostas, ainda que o tempo disponível

no semestre tenha restringido o aprofundamento dessas relações.

Ainda nesse ponto, no Projeto Integrador I, foram estruturados dois momentos formais de socialização dos resultados com o objetivo de ampliar a colaboração e o diálogo com a comunidade. A primeira etapa consistiu em uma apresentação parcial, realizada internamente, com a participação de estudantes e docentes de outros cursos da instituição. Esse momento favoreceu a colaboração acadêmica, ao permitir a troca de perspectivas, a coleta de *feedback* e o refinamento coletivo das propostas antes da consolidação final.

Na segunda etapa, foi promovida uma apresentação aberta ao público, com envio de convites a entidades representativas, membros da comunidade e interessados em geral. Embora a iniciativa tenha buscado fortalecer a colaboração comunitária por meio da devolutiva e da escuta externa, a divulgação ocorreu com pouca antecedência, resultando em adesão limitada. Ainda assim, o momento possibilitou interações e apontou caminhos para aprimorar a estratégia de engajamento social.

De forma integrada, as três facetas evidenciam que a colaboração em disciplinas de extensão não ocorre de maneira isolada, mas resulta da articulação entre mediação pedagógica, suporte institucional e participação comunitária. Os projetos demonstram que, quando a curricularização se associa a metodologias como o *Design Thinking* e a estratégias de socialização dos resultados, a extensão deixa de ser apenas uma exigência normativa e passa a constituir um espaço efetivo de aprendizagem social e tecnológica.

Por fim, ao longo da execução da disciplina, desafios relacionados à colaboração foram identificados, especialmente no que se refere à coordenação de atividades, à comunicação entre os membros dos grupos e à interação com a comunidade. Para lidar com essas dificuldades, foram adotadas estratégias como a definição de papéis, o uso de reuniões e a mediação docente para alinhamento de expectativas. Além disso, ajustes foram realizados ao longo do processo, como a readequação de prazos, a reorganização de tarefas e o refinamento das abordagens de interação com atores externos. De modo geral, práticas estruturadas pelo *Design Thinking*, como momentos de socialização e validação, contribuíram positivamente para a colaboração, enquanto limitações de tempo e a pouca experiência prévia dos estudantes em trabalho colaborativo impactaram o aprofundamento das interações [Parizi et al. 2022]. Essas observações reforçam a importância de incorporar momentos explícitos de reflexão e retrospectiva ao longo da disciplina, de modo a apoiar o desenvolvimento contínuo das práticas colaborativas.

6. Considerações Finais

Este artigo relatou a experiência do Projeto Integrador I (PI I), componente de curricularização da extensão mediado pelo *Design Thinking*, analisando como a colaboração se manifesta na prática extensionista a partir das dimensões acadêmica, institucional e comunitária.

Os resultados mostram que a curricularização da extensão, articulada a uma metodologia centrada no estudante, favorece o desenvolvimento de soluções tecnológicas alinhadas às demandas da comunidade. A integração entre componente curricular e problemas priorizados pelos próprios atores locais resultou em protótipos socialmente relevantes, reforçando o potencial formativo e transformador da extensão na Computação.

Como implicações, o estudo aponta a necessidade de: (i) preparar previamente

os estudantes para o trabalho colaborativo; (ii) estruturar o currículo de modo a garantir continuidade entre turmas; e (iii) ampliar o tempo destinado ao engajamento com a comunidade. Já como trabalhos futuros, pretende-se ampliar a investigação por meio de instrumentos sistemáticos de coleta de dados (por exemplo, surveys sobre percepção de colaboração e desenvolvimento de competências), bem como acompanhar longitudinalmente os impactos das soluções desenvolvidas junto à comunidade.

De modo geral, os resultados reforçam que a curricularização da extensão, quando estruturada metodologicamente e sustentada institucionalmente, não apenas integra ensino e prática social, mas também constitui um ambiente privilegiado para o desenvolvimento de competências sociotécnicas e colaborativas essenciais à formação contemporânea em Computação.

Referências

- Bastos, M. H. R., Scafuto, I., e Lins, C. L. A. C. (2025). O uso do modelo 3c para a gestão de stakeholders em projeto de curricularização da extensão. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias*, 13(3):2.
- Bordin, A. (2023). Uma análise da curricularização da extensão na graduação em computação: Possibilidades e desafios. In *Anais do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 262–269, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Brasil (2018). Resolução cne/ces nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Diário Oficial da União, Brasília, 19 dez. 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014.
- Brooke, J. (1996). Sus: A "quick and dirty" usability scale. pages 189–194.
- Colanzi, T., Silva, L., Medeiros, A., Gonçalves, P., Souza, E., Farias, D., e Amaral, G. (2023). Practicing the extension in software engineering education: an experience report. In *Proceedings of the XXXVII Brazilian Symposium on Software Engineering, SBES '23*, page 514–523, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- de Moraes Heleno, C. D., Zaikievicz Azevedo, A. P., e da Silva Dias, A. (2020). Práticas colaborativas na extensão universitária: um relato de experiência interdisciplinar. *Em Extensao*, 19(2).
- de Oliveira, S. C. e Winter, E. (2025). A extensão universitária como ferramenta para o desenvolvimento local sustentável. *Cadernos da FUCAMP*, 42.
- Design Council (2005). The double diamond design process model. <https://www.designcouncil.org.uk/>. Accessed: 2026.
- dos Santos, J. M., Souza, C., Santos, T., Alves, P. M., e Santos, D. (2017). Contribuições da extensão universitária na formação social, acadêmica e profissional dos estudantes de computação. In *Anais do XXV Workshop sobre Educação em Computação*, pages 2150–2159, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Gouvêa, M. T., Dias, A. F., Parizi, R., e Motta, C. (2025). Framework dtcolab on ou off? investigando o uso de sistemas colaborativos na cocriação de soluções no design thinking. In *Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos (SBSC)*, pages 273–281. SBC.

- Instituto Federal Farroupilha (2023). Projeto pedagógico do curso de bacharelado em sistemas de informação. <https://www.iffarroupilha.edu.br/>. Acesso em: 17 abr. 2026.
- Melo, A., de Mello, A., Kreutz, D., e 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.
- Morais, T. F. E. e Palmeirão, C. (2025). Práticas e contextos de extensão universitária: uma scoping review. *Revista Contemporânea*, 5(4):e7957.
- Negreiros, J. e de Bittencourt, R. L. (2025). Curricularização da extensão universitária na educação superior: apontamentos iniciais. *Criar Educação*, 14(2):108–129.
- Parizi, R., Prestes, M., Marczak, S., e 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.
- Santos, D., Santos, J., e Oliveira, E. (2022a). Mooc internet e informação: entrelaçando ensino, pesquisa e extensão em prol do combate à desinformação em rede. In *Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 157–168, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Santos, D., Santos, J., e Oliveira, E. (2022b). Mooc internet e informação: entrelaçando ensino, pesquisa e extensão em prol do combate à desinformação em rede. In *Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 157–168, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Silva, T., Santos, N., e Oliveira, F. (2025). Curricularização da extensão em um curso de tecnologia em redes de computadores. In *Anais do V Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 584–595, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Siqueira, D., Boaventura, G., Campos, L., Costa, N., Macedo, M., Aranha, R., e Júnior, C. P. (2023). Os institutos federais e a curricularização da extensão: uma análise da região centro-oeste do brasil. In *Anais do X Encontro Nacional de Computação dos Institutos Federais*, pages 61–68, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Soares, E., Quincozes, C., Dresch, F., Scherer, F., Faria, N., Quincozes, S., e Silva, W. (2024). Codefólio: Construção de portfólios e compartilhamento de conhecimentos através da extensão universitária. In *Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 2519–2530, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Tives, H., Marini, A., e Canedo, E. (2024). Curricularização da extensão na prática: Relato de uma experiência em computação. In *Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 2192–2205, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Venkatesh, V. e Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2):273–315.