



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Curso de Graduação em Sistemas de Informação

Jhonathan Wallace Lacerda dos Santos

**BUGHUB: PLATAFORMA COLABORATIVA PARA A COMUNIDADE DO
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA UFVJM**

Diamantina

2025

Jhonathan Wallace Lacerda dos Santos

**BUGHUB: PLATAFORMA COLABORATIVA PARA A COMUNIDADE DO
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Sistemas de Informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), como parte dos requisitos exigidos para a obtenção título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Claudia Beatriz Berti

Diamantina

2025

Jhonathan Wallace Lacerda dos Santos

**BUGHUB: PLATAFORMA COLABORATIVA PARA A COMUNIDADE DO
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Sistemas de Informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), como parte dos requisitos exigidos para a obtenção título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Claudia Beatriz Berti

Data de aprovação ____/____/____.

Prof.^a Dr.^a Claudia Beatriz Berti
Departamento de Computação –
UFVJM

Prof.^a Dr.^a Luciana Pereira de Assis
Departamento de Computação –
UFVJM

Prof. Dr. Marcos Antonio Alves
Departamento de Computação – UFVJM

Diamantina

2025



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Jhonathan Wallace Lacerda dos Santos

**BUGHUB: PLATAFORMA COLABORATIVA PARA A COMUNIDADE DO CURSO DE
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA UFVJM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Sistemas de Informação da
Universidade Federal dos Vales do
Jequitinhonha e Mucuri, como requisitos
parcial para conclusão do curso.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Claudia Beatriz Berti

Aprovado em 12 de Dezembro de 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a. Dr.^a. Claudia Beatriz Berti

Faculdade de Ciências Exatas - DECOM - UFVJ

Prof.^a. Dr.^a. Luciana Pereira de Assis

Faculdade de Ciências Exatas - DECOM - UFVJM

Prof. Dr. Marcos Antônio Alves

Faculdade de Ciências Exatas - DECOM - UFVJM



Documento assinado eletronicamente por **Claudia Beatriz Berti, Servidor(a)**, em 12/12/2025, às 20:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luciana Pereira de Assis, Servidor(a)**, em 12/12/2025, às 22:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Antônio Alves, Servidor(a)**, em 12/12/2025, às 22:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1978533** e o código CRC **E2450D9B**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ser minha fortaleza e guiar meus passos, concedendo-me sabedoria e perseverança para superar cada desafio desta jornada.

Minha profunda gratidão à minha avó, Maria Jovelina, e à minha tia, Valquíria, que com amor incondicional e dedicação me criaram. Vocês são a base de quem sou hoje, e cada conquista minha é também de vocês.

Aos meus pais, João e Ronalda, e ao meu irmão, Humberto, pelo apoio constante, pelo incentivo incansável e por sempre acreditarem no meu potencial. Aos demais familiares, obrigado por todo o carinho e suporte.

À minha namorada, Cecília, por estar ao meu lado em todos os momentos, compreendendo minhas angústias, celebrando minhas vitórias e tornando meus dias mais leves com seu companheirismo e amor.

Aos meus amigos Pedro, Victor, Mariana e Ian, pela parceria, pelas trocas de conhecimento e pelos momentos de descontração que tornaram a caminhada universitária mais leve e memorável.

Aos demais colegas de turma e amigades construídas ao longo do curso, que de alguma forma compartilharam este caminho comigo, dividindo angústias e aprendizados.

E, de forma especial, à minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Claudia Beatriz Berti, pela paciência, pela orientação precisa e por todo o conhecimento compartilhado, fundamentais para a concretização deste trabalho.

RESUMO

A formação em Sistemas de Informação demanda atualização contínua, o que frequentemente resulta em distanciamentos entre os conteúdos abordados em sala de aula e as competências requisitadas pelo mercado profissional. Adicionalmente, observa-se que o processo de aprendizagem dos estudantes se fragmenta em múltiplas fontes, ao mesmo tempo em que o curso carece de canais institucionalizados para a divulgação de oportunidades e para o registro sistemático das demandas da comunidade acadêmica. Nesse contexto, este trabalho propõe o desenvolvimento de um protótipo interativo do Bughub, uma plataforma web centralizadora direcionada ao curso de Sistemas de Informação da UFVJM, que integra quatro eixos principais: Roadmaps (trilhas de estudo elaboradas pelos usuários), Desafios (atividades práticas de diferentes áreas de atuação em TI), Oportunidades (mural de divulgação de oportunidades acadêmicas e profissionais) e Feedbacks (canal de coleta de opinião pública e transparência institucional). O sistema funciona como um hub para mitigar a dispersão de informações. A pesquisa apresenta natureza aplicada e de caráter exploratório, contemplando revisão de literatura, modelagem de requisitos por meio de UML e elaboração das interfaces no Figma. Os resultados sugerem que a plataforma possui potencial para aprimorar a gestão do conhecimento, fortalecer a autonomia estudantil e favorecer um ambiente acadêmico mais integrado, transparente e colaborativo.

Palavras-chave: Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador; Democracia Eletrônica; Gestão do Conhecimento; Comunidade de Prática; Sistema Colaborativo; Prototipação.

ABSTRACT

Training in Information Systems demands continuous updating, which often results in a disconnect between the content covered in the classroom and the skills required by the professional market. Additionally, it is observed that the students' learning process is fragmented across multiple sources, while the course lacks institutionalized channels for disseminating opportunities and systematically recording the demands of the academic community. In this context, this work proposes the development of an interactive prototype of Bughub, a centralizing web platform for the Information Systems course at UFVJM, integrating four main axes: Roadmaps (study paths developed by users), Challenges (practical activities from different areas of IT), Opportunities (a bulletin board for disseminating academic and professional opportunities), and Feedback (a channel for collecting public opinion and institutional transparency). The system functions as a hub to mitigate the dispersion of information. The research is applied and exploratory in nature, encompassing literature review, requirements modeling using UML, and interface design in Figma. The results suggest that the platform has the potential to improve knowledge management, strengthen student autonomy, and foster a more integrated, transparent, and collaborative academic environment.

Keywords: Computer Supported Collaborative Learning; Electronic Democracy; Knowledge Management; Community of Practice; Collaborative System; Prototyping.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - SECI: processo de conversão do conhecimento.....	15
Figura 2 - Níveis de participação democrática.....	17
Figura 3 - Diagrama de casos de uso do módulo autenticação.....	21
Figura 4 - Diagrama de casos de uso: perfil de usuário logado.....	22
Figura 5 - Diagrama de casos de uso: perfil de usuário diferente do logado.....	23
Figura 6 - Diagrama de casos de uso: módulo roadmaps.....	24
Figura 7 - Diagrama de casos de uso: módulo desafios.....	25
Figura 8 - Diagrama de casos de uso: módulo oportunidades.....	26
Figura 9 - Diagrama de casos de uso: módulo feedbacks.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CoP	Comunidades de Prática
CSCL	Computer Supported Collaborative Learning (Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador)
SECI	Socialização, Externalização, Combinação e Internalização
TI	Tecnologia da Informação
SI	Sistemas de Informação
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UML	Unified Modeling Language (Linguagem de Modelagem Unificada)
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Objetivo Geral.....	11
1.2 Objetivos Específicos.....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador e Construtivismo Social.....	12
2.2 Gestão do Conhecimento e Comunidades de Prática.....	14
2.3 Democracia Eletrônica e Sistemas Colaborativos.....	16
3 METODOLOGIA.....	18
3.1 Classificação da Pesquisa.....	19
3.2 Ferramentas Utilizadas.....	19
3.3 Acesso ao Protótipo Iterativo.....	20
4 DESENVOLVIMENTO: BUGHUB.....	20
4.1 Atores do Sistema.....	20
4.2 Definição e Implementação dos Módulos.....	20
4.2.1 Login, Cadastro, Redefinição de Senha e Logout.....	20
4.2.2 Perfil.....	22
4.2.3 Certificados.....	23
4.2.4 Roadmaps.....	24
4.2.5 Desafios.....	25
4.2.6 Oportunidades.....	26
4.2.7 Feedbacks.....	27
4.2.8 Mecanismos de Interação com os Conteúdos.....	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
5.1 Trabalhos Futuros.....	30
REFERÊNCIAS.....	31
APÊNDICE A - TELA DE LOGIN.....	33
APÊNDICE B - TELA DE CADASTRO.....	34
APÊNDICE C - TELA DE REDEFINIÇÃO DE SENHA.....	35
APÊNDICE D - PÁGINA INICIAL.....	36
APÊNDICE E - VISUALIZAÇÃO DE PERFIL PRÓPRIO.....	37
APÊNDICE F - EDIÇÃO DE PERFIL PRÓPRIO.....	38
APÊNDICE G - EXCLUSÃO DE PERFIL PRÓPRIO.....	39
APÊNDICE H - VISUALIZAÇÃO DE ESTATÍSTICAS DO PERFIL PRÓPRIO.....	40
APÊNDICE I - VISUALIZAÇÃO DE CERTIFICADOS EM PERFIL DE USUÁRIO DIFERENTE DO LOGADO.....	41
APÊNDICE J - VISUALIZAÇÃO DE ESTATÍSTICAS EM PERFIL DE USUÁRIO DIFERENTE DO LOGADO.....	42
APÊNDICE K - VISUALIZAÇÃO DE CERTIFICADOS DO PERFIL PRÓPRIO.....	43
APÊNDICE L - ADIÇÃO DE CERTIFICADO NO PERFIL PRÓPRIO.....	44
APÊNDICE M - EDIÇÃO DE CERTIFICADO NO PERFIL PRÓPRIO.....	45

APÊNDICE N - EXCLUSÃO DE CERTIFICADO NO PERFIL PRÓPRIO.....	46
APÊNDICE O - VISUALIZAÇÃO DE ROADMAPS PUBLICADOS NA ABA “MURAL”.....	47
APÊNDICE P - VISUALIZAÇÃO DE ROADMAPS INICIADOS NA ABA “INICIADOS”.....	48
APÊNDICE Q - VISUALIZAÇÃO DE ROADMAPS CRIADOS NA ABA “CADASTRADOS”.....	49
APÊNDICE R - VISUALIZAÇÃO DETALHADA DE ROADMAP A SER INICIADO NA ABA “MURAL”.....	50
APÊNDICE S - VISUALIZAÇÃO DETALHADA DE ROADMAP JÁ INICIADO NA ABA “INICIADOS”.....	51
APÊNDICE T - CRIAÇÃO DE NOVO ROADMAP.....	52
APÊNDICE U - EDIÇÃO DE ROADMAP CRIADO PELO USUÁRIO.....	53
APÊNDICE V - EXCLUSÃO DE ROADMAP CRIADO PELO USUÁRIO.....	54
APÊNDICE W - VISUALIZAÇÃO DE DESAFIOS PUBLICADOS NA ABA “MURAL”.....	55
APÊNDICE X - VISUALIZAÇÃO DE DESAFIOS CRIADOS NA ABA “CADASTRADOS”.....	56
APÊNDICE Y - CRIAÇÃO DE NOVO DESAFIO.....	57
APÊNDICE Z - EDIÇÃO DE DESAFIO CRIADO PELO USUÁRIO.....	58
APÊNDICE AA - EXCLUSÃO DE DESAFIO CRIADO PELO USUÁRIO.....	59
APÊNDICE AB - VISUALIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES PUBLICADAS NA ABA “MURAL”.....	60
APÊNDICE AC - VISUALIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES CRIADAS NA ABA “CADASTRADAS”.....	61
APÊNDICE AD - CRIAÇÃO DE NOVA OPORTUNIDADE.....	62
APÊNDICE AE - EDIÇÃO DE OPORTUNIDADE CRIADA PELO USUÁRIO.....	63
APÊNDICE AF - EXCLUSÃO DE OPORTUNIDADE CRIADA PELO USUÁRIO.....	64
APÊNDICE AG - VISUALIZAÇÃO DE FEEDBACKS PUBLICADOS NA ABA “MURAL”.....	65
APÊNDICE AH - VISUALIZAÇÃO DE FEEDBACKS CRIADOS NA ABA “CADASTRADOS”.....	66
APÊNDICE AI - CRIAÇÃO DE NOVO FEEDBACK.....	67
APÊNDICE AJ - EDIÇÃO DE FEEDBACK CRIADO PELO USUÁRIO.....	68
APÊNDICE AK - EXCLUSÃO DE FEEDBACK CRIADO PELO USUÁRIO.....	69
APÊNDICE AL - BOTÕES PARA INTERAÇÃO RÁPIDA.....	70
APÊNDICE AM - MODAL ABERTO PARA INTERAÇÃO AO ACIONAR O BOTÃO DE COMENTÁRIOS.....	71

1 INTRODUÇÃO

A área de Sistemas de Informação lida constantemente com o desafio de se ajustar às rápidas mudanças do mercado de trabalho. Esse setor se distingue pela incessante inovação de ferramentas, linguagens de programação, frameworks e metodologias, demandando que os profissionais tenham conhecimentos técnicos atualizados e experiência prática, frequentemente ultrapassando a rapidez com que as instituições de ensino superior conseguem atualizar seus currículos (Garousi et al., 2019).

Apesar do ensino superior desempenhar um papel fundamental ao oferecer uma base teórica robusta, muitos alunos escolhem complementar sua educação de forma independente. No entanto, essa estratégia geralmente é adotada de forma fragmentada e sem direcionamento, o que pode resultar em esforços duplicados e aprendizado superficial, fenômeno comum numa era onde o acesso à informação é abundante, mas a curadoria é escassa (Moran, 2015).

Além disso, percebe-se uma evidente ausência de espaços que estimulem a aplicação do conhecimento técnico de maneira colaborativa. É comum que o estudante possua o conhecimento teórico, mas não encontre oportunidades para aplicá-lo a situações reais ou para compartilhar códigos e soluções com colegas fora do ambiente das avaliações formais. A falta de um ambiente colaborativo e desafiador prejudica o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a resolução de problemas complexos e o trabalho em equipe. Segundo Lévy (2003), a verdadeira força da inteligência coletiva, fundamental para resolver problemas complexos, está na interconexão e no compartilhamento de diferentes tipos de conhecimento.

A comunicação e o contato com o mercado de trabalho representam outro desafio importante na experiência acadêmica. Estágios, projetos de extensão, monitorias e iniciações científicas são valiosas oportunidades para o crescimento profissional e enriquecimento de currículo. No entanto, frequentemente, essas oportunidades são divulgadas por meio de canais informais como pequenos grupos de mensagem entre amigos ou e-mails que acabam se perdendo. Essa falta de centralização das informações gera um descompasso, característico de organizações que falham na gestão de seu capital intelectual, dificultando que o conhecimento certo chegue à pessoa certa no momento certo (Davenport e Prusak, 1998).

Além das questões técnicas e profissionais, a experiência universitária também necessita de formas eficientes de escuta e integração. A falta de um espaço organizado para registrar pedidos relacionados às disciplinas, infraestrutura e demais projetos inerentes ao curso limita a participação da comunidade. Sem um canal para atender e ouvir essas opiniões, gera-se uma desconexão entre a gestão do curso e as necessidades dos estudantes, o que dificulta a implementação de melhorias que reflitam a realidade vivida por toda a comunidade

do curso de sistemas de informação da UFVJM. Esse contexto destaca a necessidade urgente de ferramentas de democracia digital que, conforme Gomes (2005), não devem ser utilizadas apenas para a coleta de opiniões, mas também para a criação de um espaço público de discussão onde a participação das pessoas possa ter um impacto real nas decisões institucionais.

Nesse cenário complexo, surge a chance de incentivar a criação de uma comunidade colaborativa de aprendizado, na qual a variedade de saberes possa ser reunida e compartilhada em prol de um objetivo comum: criar um ambiente de apoio mútuo que estimule o desenvolvimento técnico e a autonomia de toda a comunidade. A proposta deste trabalho é justificada pela necessidade de reduzir o contraste entre o que é ensinado nas universidades e o que o mercado de Tecnologia da Informação realmente demanda. A ideia é proporcionar aos alunos um ambiente que complemente a experiência em sala de aula e contribua para que o aprendizado se aproxime cada vez mais da prática.

1.1 Objetivo Geral

Criar um protótipo funcional de uma plataforma colaborativa chamada Bughub, voltada para a comunidade do curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), com a finalidade de concentrar a troca de conhecimentos teóricos e práticos, facilitar a divulgação de oportunidades de forma acessível e permitir o registro de feedbacks sobre diferentes aspectos do curso.

1.2 Objetivos Específicos

- Realizar um levantamento bibliográfico sobre Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador (CSCL), Gestão do Conhecimento e Democracia Eletrônica para embasar as decisões de design;
- Empregar a Linguagem de Modelagem Unificada (UML) para modelar os requisitos funcionais do sistema, estabelecendo os fluxos de interação para os módulos de Roadmaps, Desafios, Oportunidades e Feedbacks;
- Criar um protótipo de alta fidelidade com a ferramenta Figma, reproduzindo a experiência do usuário e a arquitetura da informação da plataforma;

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A evolução tecnológica tem assumido no mundo, e também no Brasil, um papel estratégico no desenvolvimento econômico, social e cultural desde o início dos anos 2000. A sociedade digital é caracterizada por uma nova estrutura social com o surgimento de uma nova cultura em que as redes pessoais e profissionais se comunicam por meio da internet e de meios digitais (Santos, Uchoa e Guerra, 2024).

Oguz e Oguz (2019) afirmam que, os avanços nas tecnologias associadas criam dispositivos de hardware novos e mais capazes, que, por sua vez, criam novas plataformas, linguagens de programação, bibliotecas, ambientes de desenvolvimento, novos processos de software e empregos especializados, enquanto o aluno ainda está cursando uma graduação típica de quatro anos.

Ademais, o distanciamento entre a indústria de software e a academia faz com que o ensino não esteja alinhado com as necessidades e demandas do mercado de trabalho. Isso se constata pelo fato de que os egressos ainda precisam ter aprendizado técnico mais aprofundado, carecendo de treinamento ofertado por parte da indústria (Valença *et al.*, 2023). Com isso, os alunos partem de uma necessidade de aprendizado contínuo e da busca do conhecimento em diversas fontes, de forma fragmentada, sem qualquer direcionamento ou mesmo validação da qualidade do material consultado.

Diante do exposto, neste capítulo, serão apresentados alguns dos conceitos fundamentais que embasam o desenvolvimento deste trabalho.

2.1 Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador e Construtivismo Social

A aprendizagem colaborativa apoiada por computador (CSCL - *Computer Supported Collaborative Learning*) tem se mostrado como uma abordagem pedagógica que valoriza a construção do conhecimento por meio da interação entre os participantes. Nesse cenário, o avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) ampliou significativamente as possibilidades de colaboração, permitindo que estudantes compartilhem informações e desenvolvam habilidades de forma síncrona e assíncrona. A relevância dessa temática se evidencia na necessidade de adaptação dos processos educacionais a um cenário tecnológico dinâmico, no qual a cooperação e a interatividade desempenham um papel essencial na formação acadêmica e profissional. Suas aplicações educacionais variam desde ambientes genéricos de colaboração (como fóruns) até ferramentas para o desenvolvimento de

conhecimento específico de uma área. As questões de pesquisa abordadas pela CSCL incluem como os indivíduos aprendem com ferramentas específicas, como pequenos grupos interagem e desenvolvem significados compartilhados ao longo do tempo, como as instituições se transformam e criam novas condições para o ensino e a aprendizagem, e até mesmo como as oportunidades de aprendizagem mudam à medida que a sociedade adota novos modelos de educação. As sociedades exigem cada vez mais novos tipos de conhecimento, novos meios de disseminação do conhecimento e, conseqüentemente, novos modelos de educação (Ludvigsen e Mørch, 2010; Figueira *et al.*, 2025).

Sob esta ótica, a tecnologia da aprendizagem colaborativa apoiada por computador, é introduzida para aprimorar o processo de aprendizagem colaborativa, no qual a colaboração é apoiada nas teorias de aprendizagem, como o Construtivismo Social, de Vygotsky, onde foi considerada uma propriedade fundamental da aprendizagem (Tarouco, Silva e Lisboa, 2024).

Ressalta-se ainda, a teoria de Vygotsky da zona de desenvolvimento proximal (ZDP) que serve como alicerce para o entendimento do scaffolding - metodologia pedagógica que oferece suporte estruturado e temporário aos alunos durante o processo de aprendizagem, delineando a diferença entre o que os alunos podem realizar sozinhos e o que conseguem alcançar com o suporte de um instrutor mais experiente (Guimarães Junior *et al.*, 2024).

Embora Vygotski tenha focado suas pesquisas no desenvolvimento infantil, o conceito pode ser utilizado no âmbito do ensino superior, particularmente no campo da educação em tecnologia. Em contextos digitais, essa orientação não vem apenas de um professor, mas pode ser organizada por meio de recursos técnicos e colaborativos denominados scaffoldings cognitivos. Essas estruturas fornecem o suporte temporário necessário para que o aluno desenvolva habilidades complexas até alcançar total autonomia.

A aprendizagem colaborativa tem uma forte influência positiva no desempenho, na socialização, na motivação e no desenvolvimento pessoal dos alunos e pode ser utilizada para adquirir competências como comunicação, tolerância entre os participantes, reciprocidade, empatia, divisão de tarefas, respeito e assistência mútuos e adaptação (Vygotski, 1991).

Nesse contexto, as ferramentas tecnológicas, destacam-se pelo apoio aos estudantes no que tange a interação entre alunos, seus pares e professores, oferecendo um ambiente colaborativo que além de proporcionar melhores resultados de aprendizagem, oferecem espaço para contribuições entre os pares, aprendizagem em diferentes ambientes, sejam eles presenciais ou remotos, reforçando novamente a possibilidade de colaboração entre os indivíduos, bem como observar as habilidades que estão sendo desenvolvidas, o processo de

evolução e áreas que necessitam ser melhoradas e precisam de atenção (Tarouco, Silva e Lisboa, 2024).

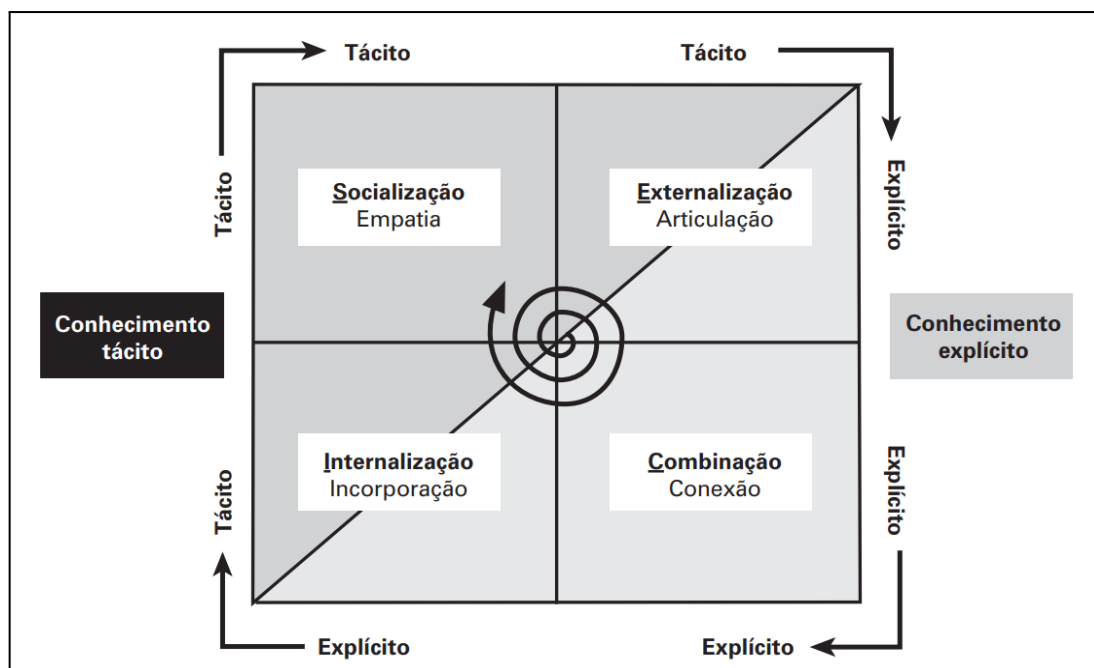
2.2 Gestão do Conhecimento e Comunidades de Prática

A gestão do conhecimento é definida como o processo de criar continuamente novos conhecimentos, disseminando-os amplamente através da organização e incorporando-os velozmente em novos produtos/serviços, tecnologias e sistemas. Nessa perspectiva, existem dois tipos de conhecimento: o tácito e o explícito. O tácito é aquele que não está expresso, pertence ao indivíduo que o acumulou durante a vida pessoal e profissional – não sendo, portanto, de fácil externalização, visto que não pode ser encontrado em manuais e normas, por exemplo. O explícito, como o próprio nome indica, pode ser consultado e facilmente transmitido para outras pessoas, podendo ser expresso em palavras, números ou sons, e compartilhado na forma de dados, fórmulas científicas, recursos visuais, fitas de áudio, especificações de produtos ou manuais. E, para que ocorra a gestão do conhecimento, é necessária a combinação destes (Melo, 2021; Takeuchi e Nonaka, 2008).

A criação do conhecimento, de acordo com o modelo SECI elaborado por Takeuchi e Nonaka, inicia com a socialização e passa através de quatro modos de conversão do conhecimento, formando uma espiral. O conhecimento é amplificado passando pelos quatro modos de conversão, que podem ser descritos do seguinte modo, conforme demonstrado na Figura 1:

1. Socialização: Compartilhar e criar conhecimento tácito através de experiência direta;
2. Externalização: Articular conhecimento tácito através do diálogo e da reflexão;
3. Combinação: Sistematizar e aplicar o conhecimento explícito e a informação;
4. Internalização: Aprender e adquirir novo conhecimento tácito na prática (Takeuchi e Nonaka, 2008).

Figura 1 - SECI: processo de conversão do conhecimento



Fonte: Takeuchi e Nonaka, 2008.

No ambiente acadêmico, o principal obstáculo está na fase de Externalização do modelo SECI (Takeuchi e Nonaka, 2008). O conhecimento tácito que os alunos adquirem durante estágios e projetos extracurriculares muitas vezes se perde ao final do curso. A Gestão do Conhecimento funciona como um instrumento para a captura desse capital intelectual antes que ele se perca.

Wenger-Trayner e Wenger-Trayner (2015) sugerem as Comunidades de Prática (CoP) como meio para que essa gestão aconteça. As Comunidades de Prática (CoP) - as quais são formadas por grupos de pessoas que compartilham do mesmo interesse, interagem e aprendem juntas, com o objetivo de solucionar problemas, socializar melhores práticas, disseminar informações e construir conhecimento - integram as estratégias de gestão do conhecimento para a aprendizagem organizacional colaborativa (Baronio e Nichele, 2021).

De acordo com Wenger-Trayner e Wenger-Trayner (2015), uma CoP é definida por três dimensões que consistem em domínio (área de interesse compartilhado), comunidade (membros que se envolvem em atividade e discussões conjuntas, ajudam uns aos outros e compartilham informações) e prática (desenvolvimento de repertório compartilhado de recursos, tais como experiências, histórias, ferramentas, maneiras de lidar com problemas recorrentes). Não é suficiente ter um repositório de arquivos, é necessário uma comunidade que interage com esses arquivos, fóruns são exemplos disto. É nesse ponto que a tecnologia se torna relevante.

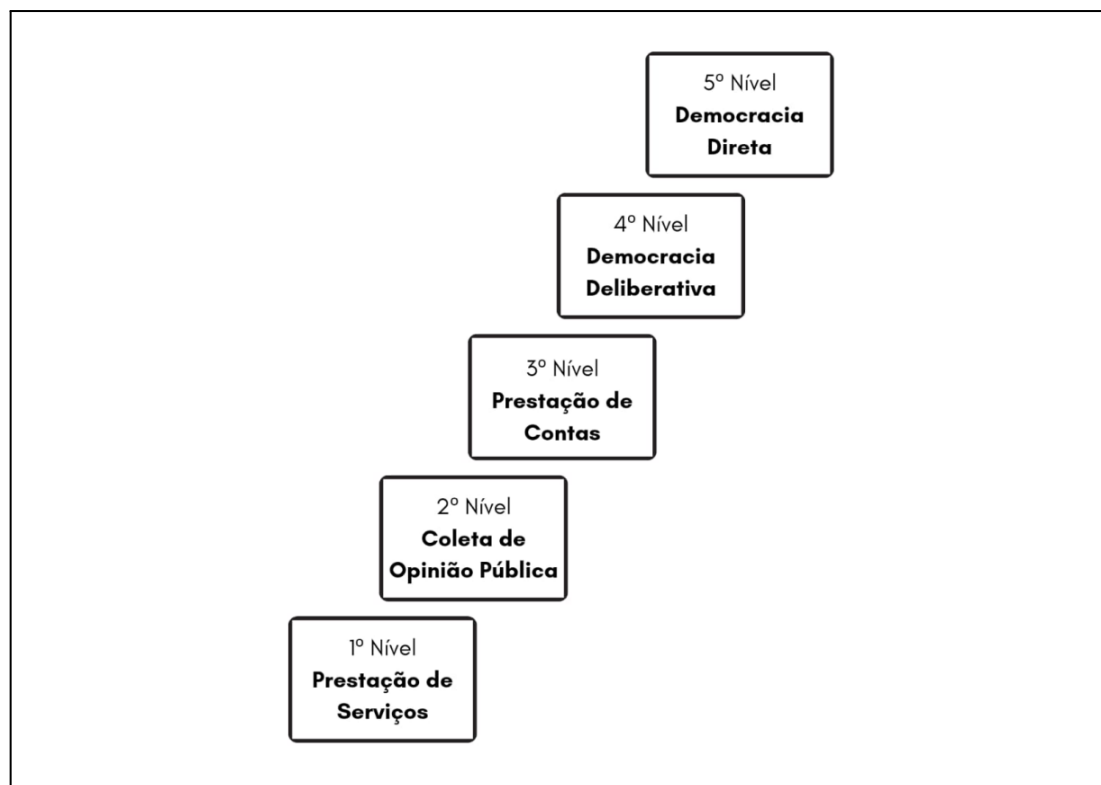
2.3 Democracia Eletrônica e Sistemas Colaborativos

O rápido crescimento da internet e da web tem estimulado várias iniciativas com a proposta de ampliar a comunicação e a veiculação da informação para criar a Democracia Eletrônica. A inclusão do cidadão nos processos de tomada de decisão tem como objetivo principal a democracia. A Democracia Eletrônica modifica os modos convencionais de tomada de decisão por meio da intensificação da interação entre o governo e seus governados, da informatização e da agilidade dos serviços prestados. Por meio de sistemas de interação como uma sala de bate-papo ou fórum, ou por meio de consultas online, o governo obtém a opinião dos cidadãos em questões sobre políticas públicas, leis e participação democrática no processo de decisão (Fuks e Pimentel, 2012). Ainda que o conceito esteja frequentemente associado ao âmbito governamental, seus princípios de transparência, colaboração e gestão da memória também se aplicam ao ambiente universitário, no qual a interação entre alunos, professores e administração é essencial para o sucesso.

Para criar soluções que ofereçam apoio à Democracia Eletrônica, é necessário estabelecer o grau de envolvimento e interação que se pretende atingir entre o governo e os cidadãos. Esse é o primeiro passo para identificar as demandas de sistemas que promovem a participação democrática (Fuks e Pimentel, 2012).

O presente trabalho faz uso do modelo sugerido por Gomes (2004) dos Níveis de Participação Democrática, apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Níveis de participação democrática.



Fonte: Gomes, 2004.

Gomes propõe a existência de cinco graus de participação popular no emprego das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que podem contemplar as diferentes compreensões da democracia, sobre os quais os experimentos e discursos poderiam ser enquadrados (Silva, 2005). Sendo estes:

1º nível – Prestação de Serviços: O governo disponibiliza informações e serviços básicos através da internet, com interação predominantemente unidirecional.

2º nível – Coleta de Opinião Pública: As TICs são empregadas para recolher as opiniões dos cidadãos, porém sem promover um diálogo efetivo; o governo apenas realiza consultas.

3º nível – Prestação de Contas: maior clareza e justificativa das ações do governo, possibilitando maior controle social, mesmo que o Estado continue tomando as decisões.

4º nível – Democracia Deliberativa: governo e cidadãos debatem e tomam decisões juntos; participação popular é efetiva.

5º nível – Democracia Direta: O cidadão toma decisões políticas sem a necessidade de representantes.

Neste projeto, considera-se que os níveis 1, 2 e 3 de participação estão interligados de maneira progressiva, enfatizando que a informação estruturada é a base da democracia, que

ouvir o estudante é o primeiro passo para a participação e que a evolução natural do sistema deve fomentar maior transparência e responsabilidade. Contudo, a democracia é o objetivo, e o software é o meio. Para adotar de forma técnica essa lógica participativa, é fundamental entender os princípios dos Sistemas Colaborativos, que possibilitam a conversão de valores democráticos em soluções práticas.

De acordo com Fuks e Pimentel (2012), depois de definido o nível de interação desejado, o próximo passo é entender como essa participação pode ser efetivamente implementada por meio de sistemas. No contexto do desenvolvimento de software, isso significa obter requisitos que dêem suporte a lógica democrática pretendida. Para apoiar a Democracia Eletrônica, esses requisitos surgem de três dimensões essenciais: a colaboração entre os participantes, estruturada com base no Modelo 3C — comunicação, coordenação e cooperação — que estabelece como as interações são organizadas; a transparência das ações e informações, que assegura previsibilidade, auditabilidade e acesso claro aos processos e decisões; e a gestão da memória, encarregada de registrar, organizar e recuperar o histórico de discussões e deliberações.

Em resumo, a Democracia Eletrônica estabelece os valores que o sistema deve promover, como participação, transparência e compromisso, enquanto o Modelo 3C e os demais requisitos indicam a maneira como o sistema deve ser estruturado para atingir esses objetivos.

3 METODOLOGIA

Medium e LinkedIn são exemplos de plataformas digitais muito usadas para publicar conteúdos técnicos e construir redes profissionais. Enquanto o Medium serve como um espaço aberto para compartilhamento de textos, experiências e reflexões, o LinkedIn se concentra no networking profissional, na divulgação de vagas de emprego e na construção da identidade profissional no mercado.

Embora sejam importantes, essas plataformas têm um escopo amplo e não foram projetadas para atender às demandas específicas do ambiente acadêmico. Seus recursos de publicação e interação não fornecem suporte estruturado para a organização de trilhas de aprendizagem, para a aplicação prática do conhecimento de maneira colaborativa ou para o registro sistemático de demandas institucionais, como sugestões e feedbacks relacionados ao curso.

Dito isso, este capítulo detalha o caminho metodológico seguido para embasar, organizar e criar a proposta do Bughub. A pesquisa adotou uma abordagem aplicada e

exploratória, focada na construção de um artefato tecnológico, incluindo etapas de revisão teórica, definição de requisitos e criação de protótipos de alta fidelidade.

3.1 Classificação da Pesquisa

Quanto à sua natureza, esse trabalho é classificado como uma pesquisa aplicada, pois busca oferecer uma solução prática para resolver problemas específicos identificados no contexto do curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Entre esses desafios, destacam-se a desconexão entre a formação acadêmica e as necessidades do mercado de trabalho, bem como a dispersão de materiais e informações complementares de estudo.

Em termos de objetivos, o estudo é exploratório, uma vez que procura entender e estruturar uma solução para uma questão que ainda não está bem definida no âmbito acadêmico, incluindo elementos ligados à gestão do conhecimento, à aprendizagem colaborativa e à participação democrática. Essa metodologia exploratória leva à criação de uma plataforma destinada à organização do conhecimento, incentivo à colaboração entre os alunos e ao fortalecimento da participação da comunidade acadêmica do curso de Sistemas de Informação da UFVJM.

É importante destacar que o escopo deste trabalho se restringiu à modelagem funcional da solução (prototipagem). Assim, nesta fase, não foram conduzidos testes de usabilidade ou validações empíricas com usuários finais, sendo esses processos recomendados como sugestão para a continuidade e melhoria do projeto.

3.2 Ferramentas Utilizadas

Para a execução das etapas descritas, foram utilizadas ferramentas específicas que auxiliaram na documentação, design e modelagem do sistema:

- Google Docs: Utilizado para a redação, documentação e organização textual do trabalho.
- Figma: Ferramenta principal empregada tanto para a construção dos protótipos de alta fidelidade e definição da identidade visual, quanto para a criação dos diagramas de caso de uso que ilustram as funcionalidades do sistema. Sua escolha deve-se à facilidade de acesso (baseada na web), gratuidade e recursos de interatividade.
- Lucide: uma biblioteca de ícones de código aberto criada para facilitar a incorporação de ícones de maneira simples e consistente para designers e desenvolvedores. Foi utilizada para assegurar a legibilidade e a consistência visual nos elementos da interface, uma estratégia eficiente para preservar a harmonia estética em protótipos e produtos.

3.3 Acesso ao Protótipo Interativo

Como resultado prático da metodologia empregada, foi criado um protótipo navegável que reproduz a experiência de utilização da plataforma Bughub. O artefato possibilita a visualização dinâmica dos fluxos de interação e pode ser consultado por meio do link: <<https://www.figma.com/proto/ILDpBmIYCXu6WeNwSG0UXV/TCC---Bughub---Prot%C3%B3tipo-interativo?node-id=0-7&t=QP6Q8obYzE8pjMbp-1>>.

4 DESENVOLVIMENTO: BUGHUB

Neste capítulo, são apresentadas a definição e o design da solução proposta. Visando assegurar a organização e a escalabilidade do sistema, a criação do sistema Bughub foi organizada de maneira modular. A Linguagem de Modelagem Unificada (UML) foi utilizada na modelagem das funcionalidades, por meio de Diagramas de Caso de Uso, os quais possibilitam a visualização do escopo e dos limites de interação do sistema.

A interface foi criada com o auxílio do Figma, uma ferramenta de design colaborativa, baseada na web e livre de custos, com ênfase em princípios de usabilidade que incentivem a interação e a permanência dos alunos na plataforma.

4.1 Atores do Sistema

A partir da análise das necessidades do sistema, identificou-se um ator principal, intitulado como Usuário. Este ator representa alunos e professores, entidades do curso de Sistemas de Informação e demais integrantes dessa comunidade. No contexto do Bughub, o Usuário pode desempenhar funções variadas conforme o módulo com o qual interage, atuando tanto como consumidor quanto como criador de conteúdo.

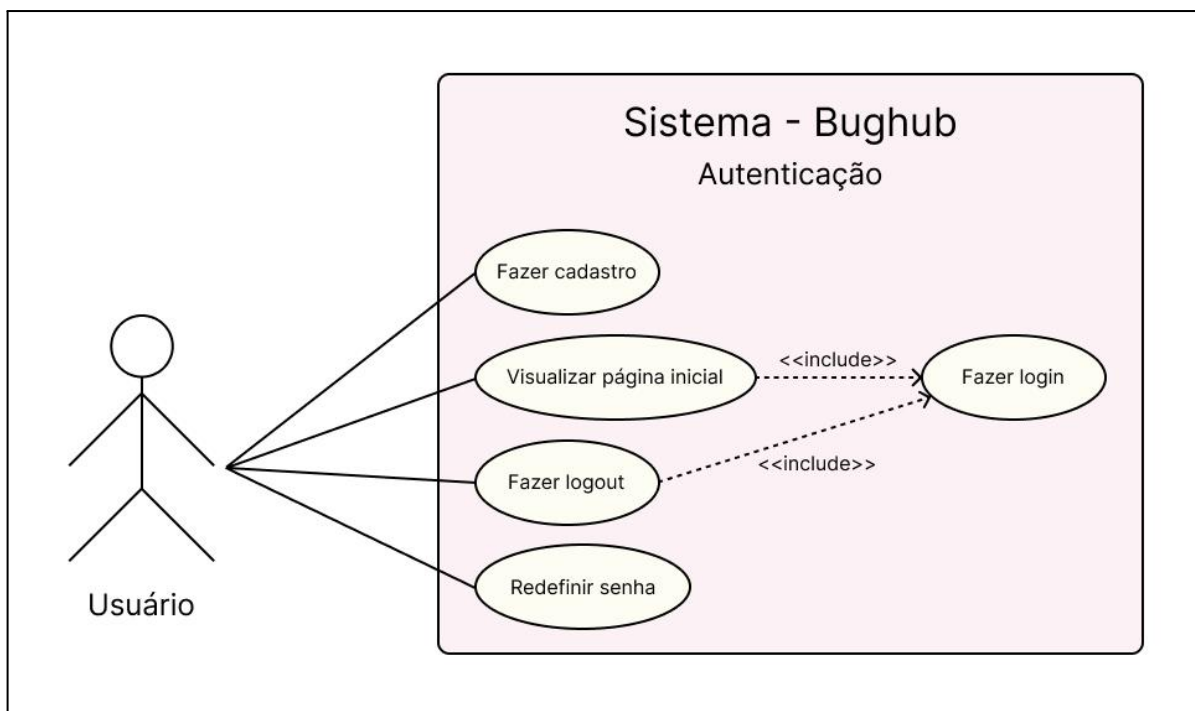
4.2 Definição e Implementação dos Módulos

A fim de tornar o sistema mais compreensível, os requisitos foram organizados em cinco módulos funcionais: Identidade (Perfil), Aprendizagem (Roadmaps), Prática (Desafios), Integração (Oportunidades) e Democracia (Feedbacks). Além disso, funcionalidades como login, cadastro de usuário e redefinição de senha, também estão inclusas.

4.2.1 Login, Cadastro, Redefinição de Senha e Logout

Neste módulo assegura-se que somente usuários autenticados possam acessar os conteúdos da comunidade. O fluxo abrange desde o registro inicial até a recuperação de acesso, garantindo que a barreira de entrada seja segura, mas ao mesmo tempo acessível. O Diagrama de Caso de Uso mostrado na Figura 3 descreve as operações fundamentais para que o usuário acesse o sistema.

Figura 3 - Diagrama de casos de uso do módulo autenticação



Fonte: o autor

Para tornar-se membro da comunidade, o aluno utiliza as interfaces de autenticação. A tela de login (Apêndice A), que é o principal ponto de acesso para usuários frequentes. Se o usuário ainda não tiver credenciais, pode se dirigir para a tela de cadastro (Apêndice B), onde é realizada a coleta de dados para criar seu perfil no sistema. Considerando a natureza sensível dessas informações, o sistema foi desenvolvido em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). A interface de cadastro requer a autorização explícita do usuário por meio da aceitação dos termos de uso e da política de privacidade, assegurando que o manejo dos dados obedeça a rigorosos princípios de segurança e transparência.

Com o objetivo de melhorar a usabilidade e a autonomia do usuário, foi implementado o processo de recuperação de acesso. A interface de redefinição de senha (Apêndice C), assegura que o usuário tenha a capacidade de recuperar sua conta de maneira segura por meio de seu e-mail, caso esqueça a senha.

Por fim, tem-se a primeira impressão do usuário sobre a plataforma. Caso o login tenha sido feito com sucesso, o usuário é redirecionado à página inicial (Apêndice D). A interface foi concebida para ser clara e atraente, transmitindo imediatamente a proposta de valor da solução desenvolvida.

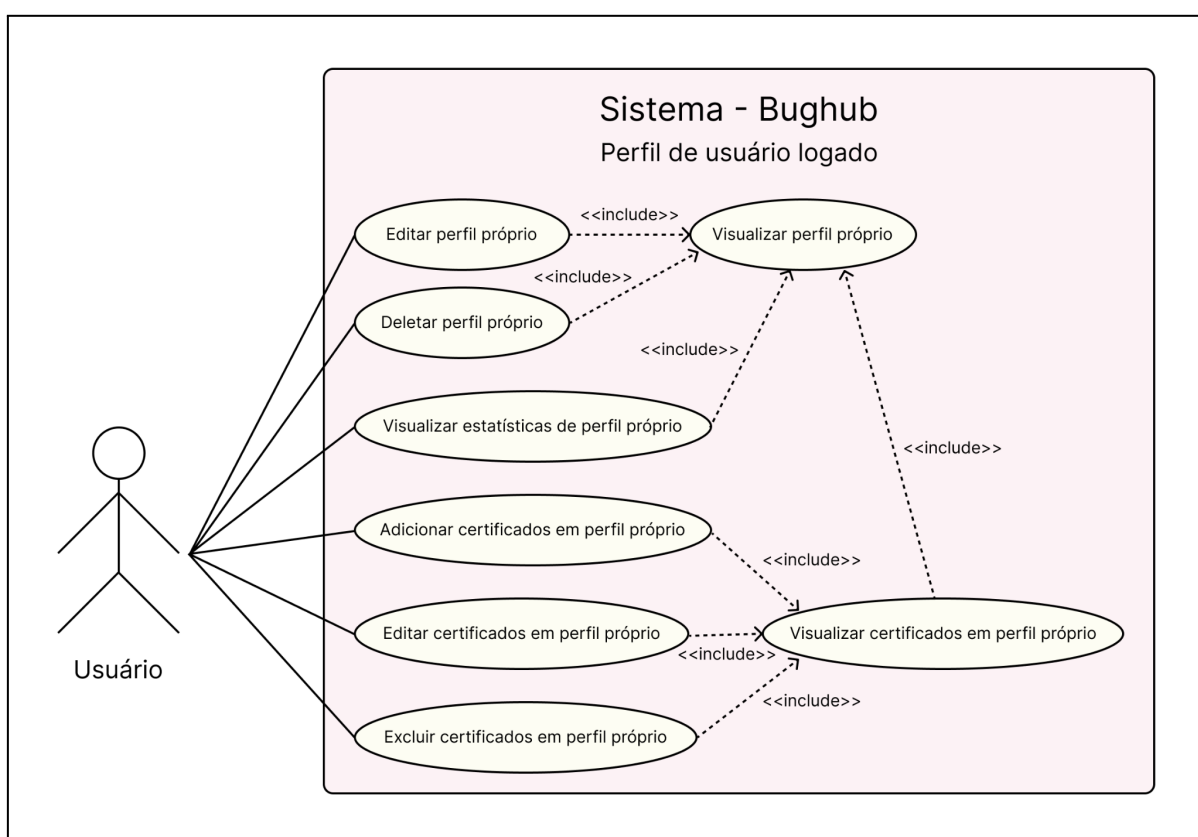
Para garantir a segurança da conta, principalmente em aparelhos compartilhados, o sistema disponibiliza a opção de Logout. Como mostrado no diagrama de autenticação (Figura 3), o caso de uso "Fazer logout" possibilita que o usuário finalize sua sessão ativa. Quando o usuário seleciona a opção "Sair" na interface, o sistema o encaminha imediatamente para a tela de Login, bloqueando o acesso às funcionalidades da plataforma.

4.2.2 Perfil

Ao acessar a plataforma, o módulo de Perfil funciona como o núcleo da identidade do aluno. Este módulo foi desenvolvido para atender a duas demandas complementares: a gestão do próprio perfil e o reconhecimento pelos pares - visão do visitante.

Essas diferenças de permissão foram consideradas na modelagem das interações. A Figura 4 mostra o diagrama de casos de uso para o usuário que está logado em seu próprio perfil, detalhando as funcionalidades de controle total, como editar dados, visualizar estatísticas pessoais, excluir a conta e gerenciar certificados (Apêndices E, F, G e H).

Figura 4 - Diagrama de casos de uso: perfil de usuário logado

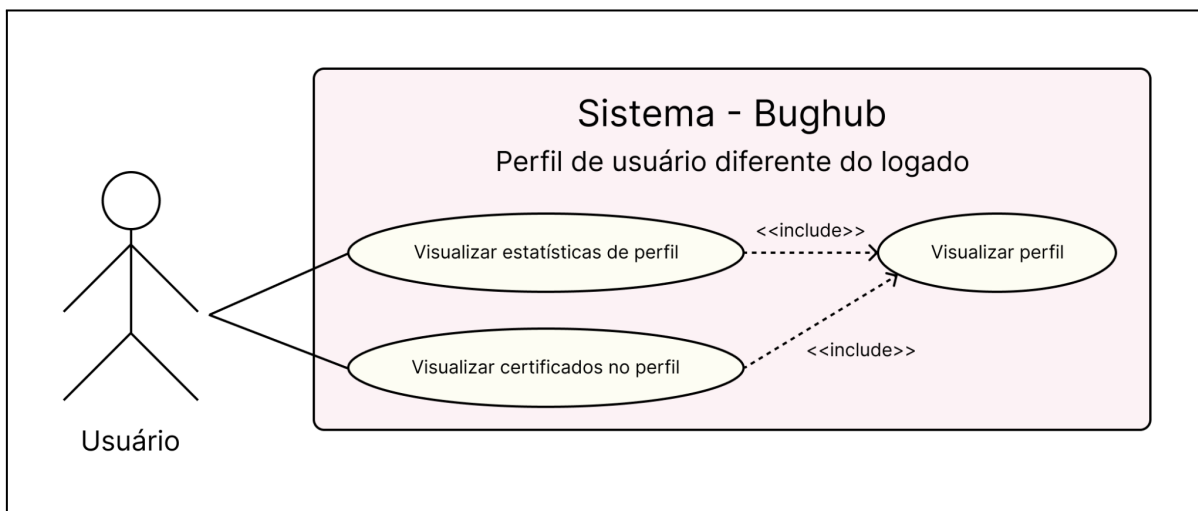


Fonte: o autor

Adicionalmente, a Figura 5 mostra as interações autorizadas ao acessar o perfil de outras pessoas. Nesse contexto, o sistema limita as operações de escrita, permitindo somente a

visualização de informações públicas, promovendo a transparência sem violar a privacidade (Apêndices I e J).

Figura 5 - Diagrama de casos de uso: perfil de usuário diferente do logado



Fonte: o autor

4.2.3 Certificados

O gerenciamento de Certificados, incorporado ao módulo de Perfil, funciona como um portfólio digital em constante atualização. Essa funcionalidade foi criada para concretizar a fase de Externalização do conhecimento (Takeuchi e Nonaka, 2008), possibilitando que o estudante converta aprendizados tácitos (cursos, workshops, palestras) em registros explícitos acessíveis à comunidade.

A organização da interface facilita o acesso a essa informação. Ao acessar o perfil, a aba "Certificados" é exibida por padrão (Apêndice K), diferentemente da aba "Estatísticas". Essa visualização em lista proporciona uma visão geral rápida das habilidades do aluno, mostrando o título, a organização emissora e a data de cada conquista.

O sistema disponibiliza a funcionalidade de adicionar novos registros para enriquecer esse portfólio. Quando o botão "Adicionar certificado" é acionado, uma janela modal é apresentada (Apêndice L). O formulário recolhe informações organizadas (Título, Organização Emissora, Data e Link comprobatório), padronizando a maneira como o conhecimento é exibido na plataforma.

As funcionalidades de edição e exclusão garantem a veracidade e a atualidade das informações. O modo de edição (Apêndice M), possibilita ao usuário corrigir erros de digitação ou atualizar links de certificados antigos sem precisar criar um novo registro. Por outro lado, o mecanismo de exclusão (Apêndice N), que requer uma confirmação explícita

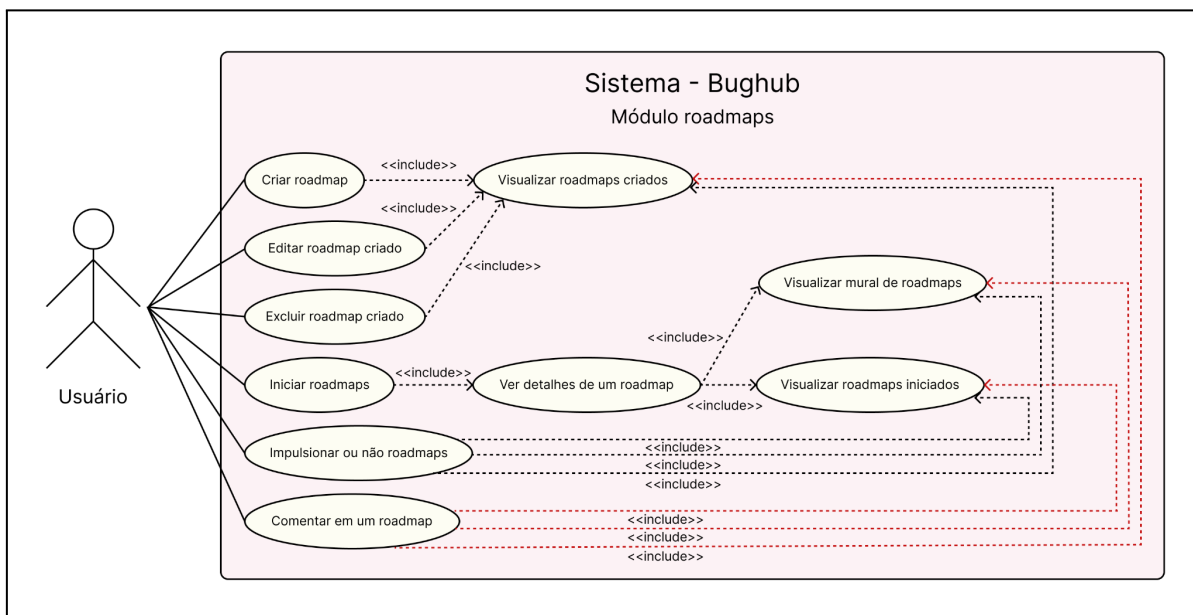
antes de eliminar um registro permanentemente do banco de dados, evitando assim ações indesejadas.

4.2.4 Roadmaps

O módulo de Roadmaps foi desenvolvido para resolver a questão da dispersão do conhecimento. Seu propósito é possibilitar que o conhecimento tácito dos alunos mais experientes seja organizado em trilhas de aprendizagem, funcionando como andaimes cognitivos para os demais integrantes da comunidade.

A modelagem deste módulo, ilustrada no diagrama de casos de uso da Figura 6, prevê interações um pouco mais sofisticadas do que a simples visualização. O diagrama enfatiza a habilidade do usuário de ser autor, administrando seus próprios conteúdos, e de ser um aprendiz ativo, dando início às trilhas desenvolvidas por outros usuários.

Figura 6 - Diagrama de casos de uso: módulo roadmaps



Fonte: o autor

A interface foi organizada em abas de navegação para facilitar a organização dessas diferentes formas de interação (Apêndices O, P e Q). Essa escolha de design torna mais fácil para o usuário alternar entre os papéis de consumidor e criador de conteúdo.

A visualização detalhada de um roteiro (Apêndices R e S) marca o início do processo de aprendizado. Ao escolher uma trilha no mural, o usuário analisa seu conteúdo e, ao optar por "Iniciar" o roadmap, o sistema associa esse roteiro ao seu perfil, possibilitando o acompanhamento do progresso.

Por fim, o sistema disponibiliza ferramentas de gerenciamento para incentivar a geração de conhecimento. As interfaces para criar, editar e excluir roadmaps (Apêndices T, U

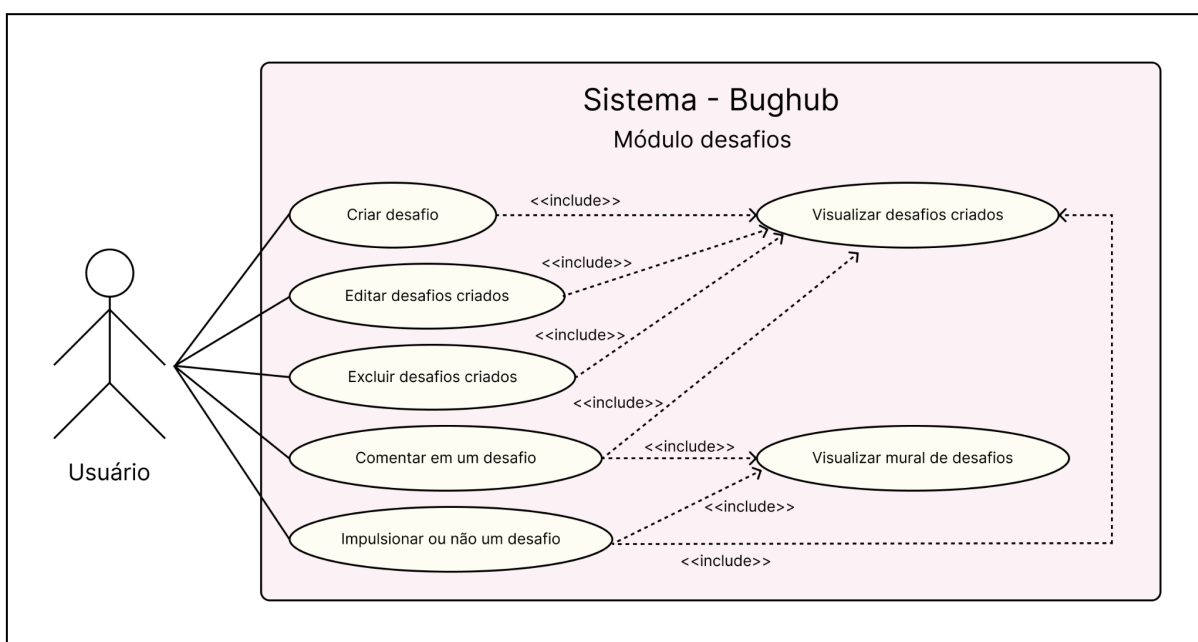
e V) asseguram que o autor tenha total liberdade para estruturar, ajustar ou remover os conteúdos que oferece à comunidade.

4.2.5 Desafios

Enquanto os roadmaps se concentram na organização teórica do estudo, o módulo de Desafios foi criado para suprir a necessidade de aplicação prática do conhecimento adquirido. Este módulo concretiza a dimensão de Cooperação do Modelo 3C (Fuks e Pimentel, 2012), estabelecendo um ambiente colaborativo onde os estudantes podem apresentar problemas reais e desenvolver soluções em conjunto.

A definição do escopo de atuação do usuário neste módulo é feita pela modelagem das interações, conforme ilustrado no Diagrama de Caso de Uso da Figura 7.

Figura 7 - Diagrama de casos de uso: módulo desafios



Fonte: o autor

A interface divide a experiência em duas perspectivas para facilitar a colaboração. A guia "Mural" (Apêndice W) ilustra a perspectiva compartilhada da comunidade. Nesta seção, todos os desafios registrados na plataforma são mostrados, permitindo que os estudantes examinem os problemas disponíveis para resolução e coloquem em prática seus conhecimentos técnicos.

A gestão das contribuições pessoais é realizada na guia "Cadastrados" (Apêndice X). Nesse ambiente, o usuário visualiza e gerencia os desafios que propôs à comunidade, concentrando sua criação autoral.

O sistema fornece ferramentas de gerenciamento para assegurar o controle total sobre os desafios publicados com telas específicas para criar, editar e excluir desafios (Apêndices Y,

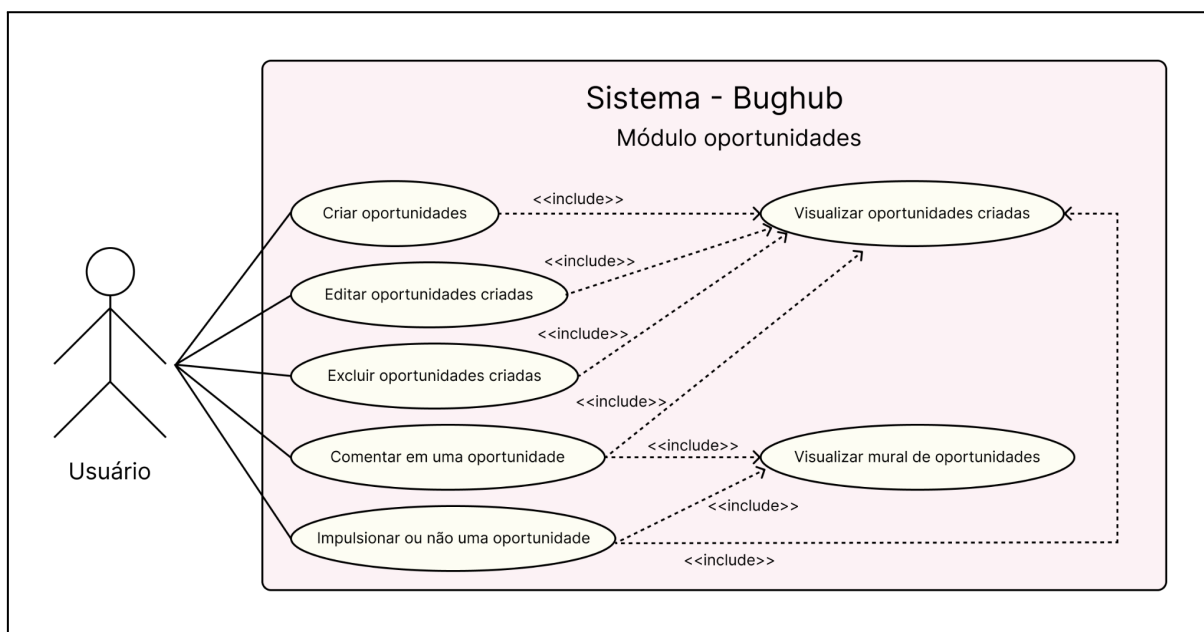
Z e AA). Essa autonomia motiva o aluno a atuar não só como solucionador, mas também como proponente ativo, promovendo a compreensão do conteúdo ao exigir a formulação clara de problemas para os demais.

4.2.6 Oportunidades

Ainda é um desafio encontrar oportunidades durante a graduação. Muitas dessas informações são divulgadas apenas em grupos pequenos ou por meio de e-mails que se perdem facilmente entre outros, o que pode resultar em perda de prazos e desigualdade no acesso. Na falta de um local centralizado para essas divulgações, as oportunidades continuam disponíveis, enquanto diversos estudantes perdem a chance de participar apenas por não serem alcançados no momento certo.

O módulo de Oportunidades foi criado com o intuito de mitigar esse problema, funcionando como um hub centralizado para a divulgação de vagas de estágio, projetos de extensão, iniciação científica e até mesmo hackathons. Na modelagem apresentada na Figura 8, a comunidade é retratada como um agente ativo no fornecimento e na manutenção dessas informações.

Figura 8 - Diagrama de casos de uso: módulo oportunidades



Fonte: o autor

A interface foi projetada para simplificar o acesso à informação e descentralizar a divulgação. Na aba "Mural" (Apêndice AB), os usuários podem ver as oportunidades disponíveis tanto no mercado quanto na universidade. O design prioriza a clareza e a legibilidade, facilitando que os usuários encontrem oportunidades relevantes para sua carreira.

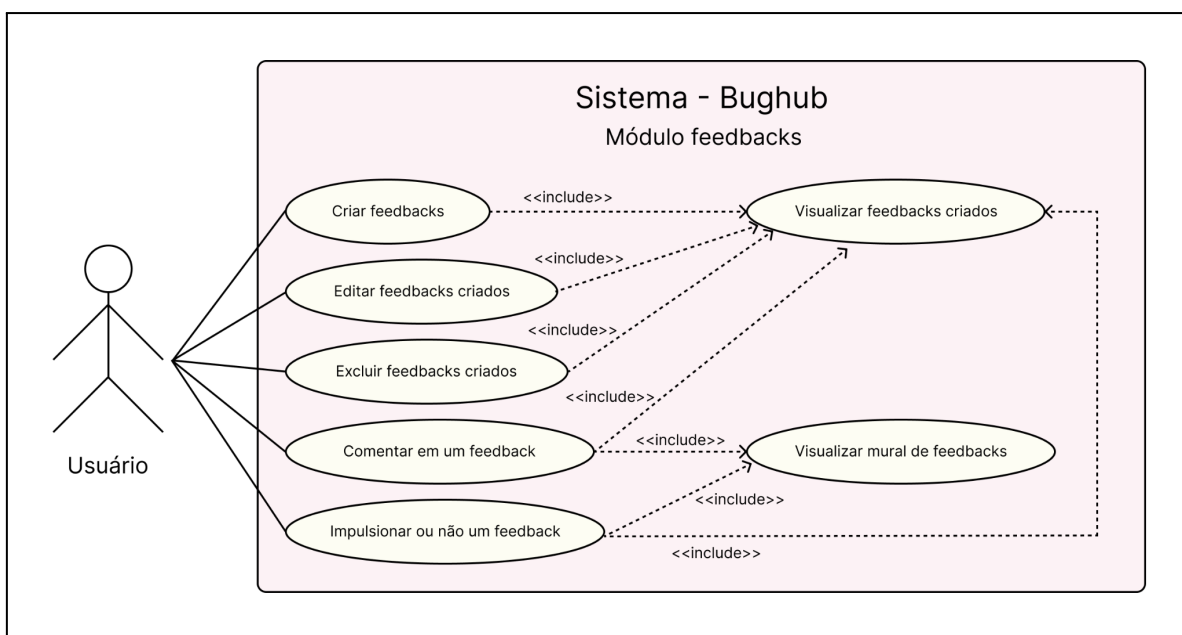
A divulgação tem o seu complemento na aba "Cadastradas" (Apêndice AC). Nesta seção, o usuário gerencia as vagas que compartilhou, encarregando-se da curadoria das informações que trouxe para a plataforma.

A atualização regular dos dados é essencial para preservar a qualidade do mural. Os recursos de adicionar, editar e excluir oportunidades (Apêndices AD, AE e AF) permitem, por exemplo, que o autor exclua uma vaga após a conclusão do processo seletivo ou ajuste a descrição, garantindo que o mural se mantenha atualizado sem a necessidade de depender exclusivamente de um administrador central.

4.2.7 Feedbacks

O módulo de Feedbacks representa a implementação técnica dos fundamentos da Democracia Eletrônica. Seu objetivo consiste em transformar uma reclamação isolada ou uma sugestão de corredor em uma informação organizada e acessível para toda a comunidade. O Diagrama de Caso de Uso, representado na Figura 9, enfatiza que a visualização do mural não se restringe à gestão, sendo disponível para todos os usuários. Esta abordagem coloca a plataforma no segundo nível de participação democrática (Coleta de Opinião Pública) de Gomes (2005), já que possibilita à comunidade validar quais questões são prioritárias. Além disso, o sistema fornece a infraestrutura necessária para atingir o terceiro nível (Prestação de Contas), desde que a coordenação use o espaço para comunicar e responder às demandas consideradas mais importantes para a comunidade do curso.

Figura 9 - Diagrama de casos de uso: módulo feedbacks



Fonte: o autor

A interface desenvolvida visa promover a participação da comunidade. Na aba "Mural" (Apêndice AG), solicitações como melhorias na infraestrutura, ajustes curriculares ou elogios são exibidas publicamente. Ao tornar as demandas visíveis, o sistema concretiza a Coleta de Opinião Pública, gerando um efeito de validação social em que problemas que afetam uma parcela significativa da comunidade se destacam.

Paralelamente, o controle das manifestações é mantido por meio da guia "Cadastrados" (Apêndice AH). Com este painel, o usuário pode monitorar o histórico de suas solicitações e verificar o envolvimento da comunidade com suas pautas.

Por último, as ferramentas de gestão apresentadas garantem a autonomia do usuário. A possibilidade de criar, editar e excluir feedbacks (Apêndices AI, AJ, AK) assegura que o usuário possa aprimorar seus argumentos ou remover uma manifestação caso a questão tenha sido solucionada ou reconsiderada.

4.2.8 Mecanismos de Interação com os Conteúdos

Para assegurar o dinamismo da Comunidade de Prática e a eficácia da aprendizagem colaborativa, o sistema adota mecanismos de interação transversais. As funcionalidades de "Comentar" e "Impulsionar", presentes nos módulos de Roadmaps, Desafios, Oportunidades e Feedbacks, contribuem, respectivamente, para a construção contextual do conhecimento e para a validação da qualidade do conteúdo.

Visualmente, esses recursos são implementados por meio de componentes padronizados em toda a plataforma:

- Botões de comentário e impulsionamento (Apêndice AL), elementos de interação rápida .
- Interface de diálogo (Apêndice AM), que se sobrepõe à tela atual ao acionar o botão de comentário, mantendo o usuário atualizado acerca das discussões."

A capacidade de fazer comentários diretamente nos artefatos produzidos possibilita que questionamentos, propostas e discussões aconteçam no próprio contexto do material.

- Nos Roadmaps, isso ajuda a resolver perguntas específicas relacionadas a um tópico de estudo;
- Nos Desafios, possibilita a revisão de código e a troca de feedbacks a respeito das soluções sugeridas;
- Na seção Oportunidades, permite a troca de conselhos a respeito de processos seletivos;
- Nos Feedbacks, a conversa sobre as necessidades institucionais é enriquecida.

Assim, o sistema incentiva a construção coletiva de conhecimento sobre temas específicos, impedindo que as discussões se dispersem em fóruns genéricos e sem contexto.

Por outro lado, a funcionalidade de "Impulsionar ou não" funciona como um filtro colaborativo para garantir qualidade e relevância. Ao contrário de uma simples "curtida" (frequente em redes sociais voltadas ao entretenimento), essa ação possui um objetivo prático: ao permitir que os estudantes "impulsionem" um conteúdo, o sistema torna a validação do material mais democrática. Os itens mais engajados recebem destaque visual e prioridade nas listagens, assegurando que os melhores roteiros, as vagas mais confiáveis e as demandas estudantis mais importantes sejam divulgadas mais rapidamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação em Sistemas de Informação traz o desafio contínuo de se manter atualizado frente à rápida transformação das necessidades do mercado, o que frequentemente resulta em contrastes entre o conteúdo acadêmico e as competências práticas requeridas no ambiente de trabalho. Este estudo procurou reduzir essas lacunas por meio da criação do Bughub, uma plataforma colaborativa desenvolvida especialmente para reforçar o sentimento de comunidade e a troca de conhecimentos no curso de Sistemas de Informação.

A criação do protótipo de alta fidelidade mostrou que é viável criar um ambiente virtual que represente mais que um repositório de arquivos. As bases teóricas em Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador e Gestão do Conhecimento foram fundamentais para as decisões de design. A utilização do conceito de scaffolding (Vygotski, 1991) na organização dos Roadmaps e a concretização das dimensões de cooperação e coordenação do Modelo 3C nos módulos de Desafios e Oportunidades demonstram que a tecnologia, quando fundamentada em princípios pedagógicos robustos, pode aumentar consideravelmente a autonomia dos alunos.

O protótipo cumpriu os objetivos específicos definidos, proporcionando mecanismos eficientes para:

- Agrupar as informações para combater a dispersão de conteúdos e oportunidades por meio de murais comunitários;
- Permitir que os alunos veteranos compartilhem seu conhecimento tácito por meio de trilhas de estudo guiadas para os calouros;
- Fomentar a democracia acadêmica por meio da criação de canais transparentes de feedback que aumentam o nível de participação e reforçam a voz da comunidade.

Portanto, é possível concluir que o Bughub tem potencial para funcionar como um catalisador para a criação de uma Comunidade de Prática na UFVJM. Ao permitir que os alunos assumam um papel ativo na curadoria de conteúdo, a plataforma não só simplifica o acesso à informação técnica, como também promove habilidades comportamentais essenciais, como colaboração, liderança e comunicação.

5.1 Trabalhos Futuros

Tendo em vista que este estudo focou na concepção, modelagem e prototipação da solução, há várias possibilidades para a continuidade e o avanço da pesquisa:

- **Implementação e Desenvolvimento:** A programação do sistema com o uso de tecnologias web modernas, convertendo o protótipo em um software operacional.
- **Validação de Usabilidade:** Condução de testes de usabilidade com alunos e professores do curso, empregando métricas para aprimorar a interface e a experiência do usuário.
- **Gamificação:** aprofundar a pesquisa sobre as mecânicas de gamificação para promover o envolvimento a longo prazo, desde que estejam alinhadas com a motivação intrínseca dos estudantes.

Espera-se que esta iniciativa sirva como alicerce para a criação de um ambiente acadêmico mais coeso, participativo e apto para enfrentar os desafios da sociedade digital.

REFERÊNCIAS

BARONIO, J.; NICHELE, A. G. Comunidades de prática como instrumento da gestão do conhecimento em organizações públicas: reflexões acerca dos benefícios individuais e institucionais e aproximações com a formação humana integral. **ScientiaTec: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFRS**, v. 8, n. 1, set. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ScientiaTec/article/view/4861/2997>. Acesso em: 24 nov. 2025.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

FIGUEIRA, E. R.; RAMOS, P. R. P.; CAMPOS, N. S.; SOUZA, S. M. de; NASCIMENTO, C. K. N.; ASSIS, K. C. P. de. Aprendizagem colaborativa na Era Digital. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 11, n. 6, p. e80209, 2025. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/80209>. Acesso em: 21 nov. 2025.

FUKS, H.; PIMENTEL, M. G. **Sistemas Colaborativos**. [s.l.] Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GAROUSI, V. et al. Closing the Gap Between Software Engineering Education and Industrial Needs. **IEEE Software**, v. 37, n. 2, p. 68–77, mar. 2020.

GOMES, Wilson. **Transformações da política na era da comunicação de massa**, 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2025.

GUIMARÃES JUNIOR, J. C. *et al.* Scaffolding na educação: estratégias e impactos no desenvolvimento cognitivo dos alunos. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 17, n. 10, p. e11305, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/11305>. Acesso em: 20 nov. 2025.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

LUDVIGSEN, S. R.; MØRCH, A. I. **Computer-Supported Collaborative Learning: Basic Concepts, Multiple Perspectives, and Emerging Trends**. Elsevier eBooks, p. 290–296, 1 jan. 2010.

MELO, F. B. **Gestão do Conhecimento - Teoria e Prática**. Enap.gov.br, 2021.

MORAN, José. Educação Híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, Lilian; TANZI, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. cap. 2, p. 27-45.

OGUZ, D.; OGUZ, K. Perspectives on the Gap Between the Software Industry and the Software Engineering Education. **IEEE Access**, v. 7, p. 117527–117543, 2019. Disponível em: <https://gcris.ieu.edu.tr/bitstream/20.500.14365/1926/1/1926.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2025.

SANTOS, A. C.; UCHOA, M. T.; GUERRA, A. A. C. Fatores determinantes que influenciam a sociedade digital brasileira . **Revista Administração em Diálogo - RAD**, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 68–86, 2024. DOI: 10.23925/2178-0080.2024v26i1.63331. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/rad/article/view/63331>. Acesso em: 21 nov. 2025.

SILVA, S. P. Graus de participação democrática no uso da internet pelos governos das capitais brasileiras. **Opinião Pública**, v. 11, n. 2, p. 450–468, out. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-62762005000200007>. Acesso em: 23 nov. 2025.

TAKEUCHI, Hirotaka.; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

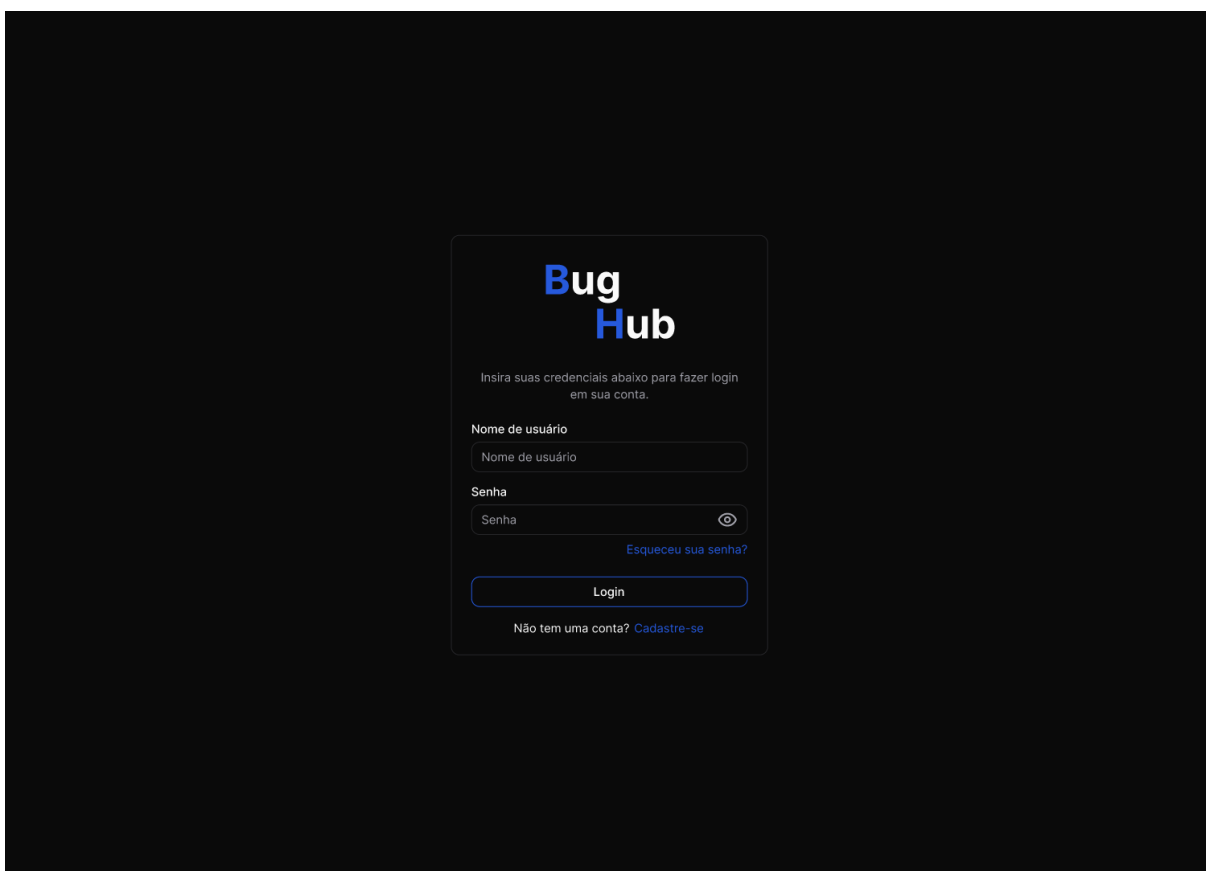
TAROUÇO, L. M. R.; SILVA, P. F. da; LISBOA, A. P. A. Avaliação de aprendizagem colaborativa apoiada por computador. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 9, p. e8102, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/8102>. Acesso em: 22 nov. 2025.

VALENÇA, M. *et al.* Mercado de trabalho em Tecnologia da Comunicação e Informação (TI): análise de um experimento de aproximação entre academia e indústria no Porto Digital. **Workshop sobre aspectos sociais, humanos e econômicos de software (Washes)**, 8. , 2023, João Pessoa/PB. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/washes.2023.229309>. Acesso em 20 nov. 2025

VYGOTSKI, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda., 1991.

WENGER-TRAYNER, E; WENGER-TRAYNER, B. **Introduction to communities of practice**. Wenger-Trayner, 2015. Disponível em: <https://www.wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice>. Acesso em: 20 nov. 2025.

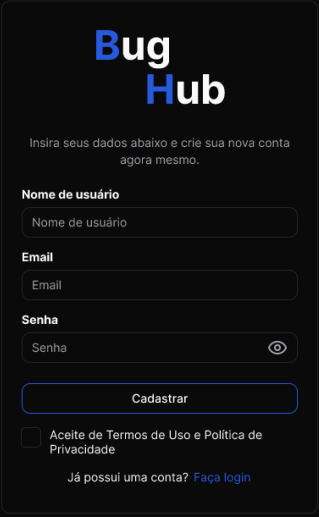
APÊNDICE A - TELA DE LOGIN



The image shows a login screen for 'Bug Hub' on a dark background. The login form is centered and contains the following elements:

- Logo:** 'Bug Hub' with 'Bug' in blue and 'Hub' in white.
- Instruction:** 'Insira suas credenciais abaixo para fazer login em sua conta.'
- Username Field:** Labeled 'Nome de usuário' with a text input field containing the placeholder 'Nome de usuário'.
- Password Field:** Labeled 'Senha' with a text input field containing the placeholder 'Senha' and an eye icon for toggling visibility.
- Forgot Password Link:** 'Esqueceu sua senha?' in blue text.
- Login Button:** A button labeled 'Login'.
- Registration Link:** 'Não tem uma conta? Cadastre-se' in blue text.

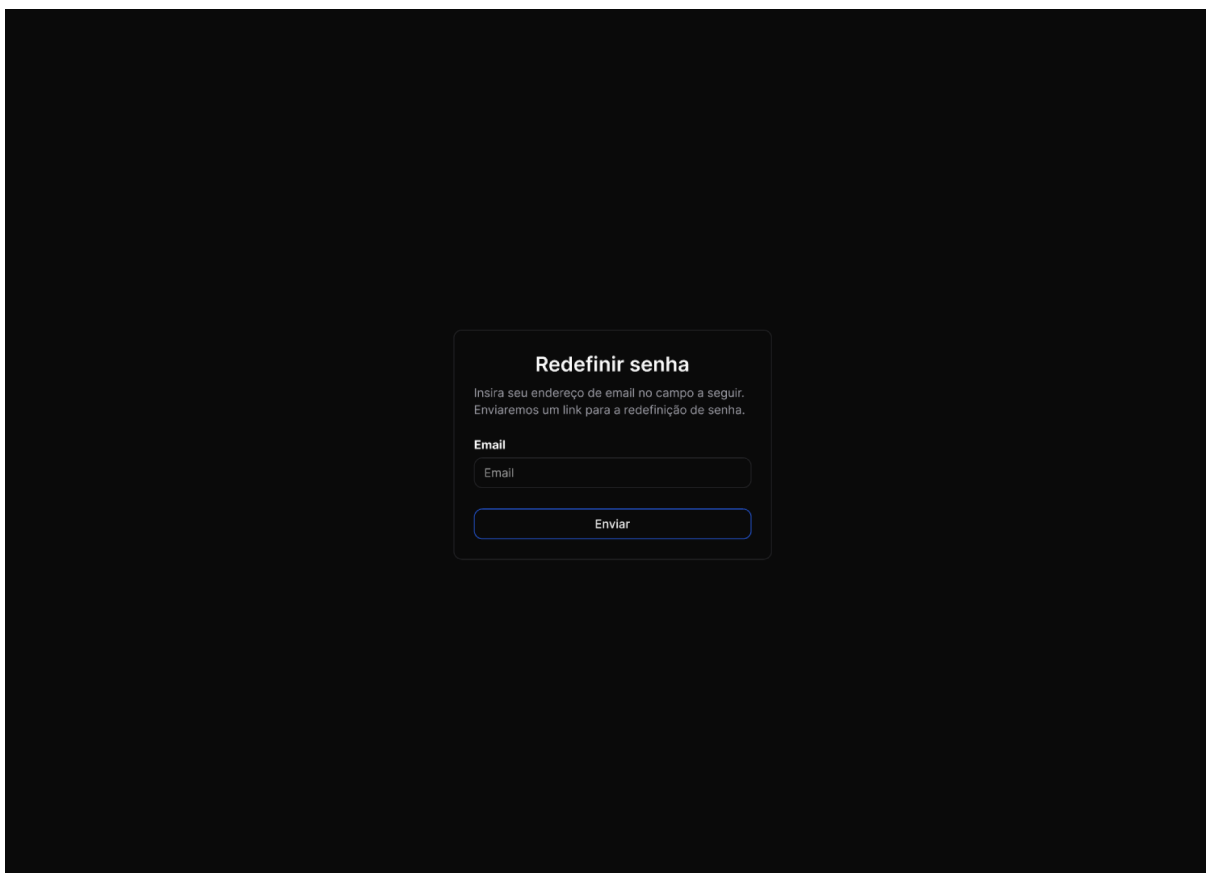
APÊNDICE B - TELA DE CADASTRO



The image shows a registration form for 'Bug Hub' on a dark background. The form is centered and contains the following elements:

- Bug Hub logo:** The word 'Bug' in blue and 'Hub' in white.
- Instruction:** 'Insira seus dados abaixo e crie sua nova conta agora mesmo.'
- Nome de usuário:** A text input field with a placeholder 'Nome de usuário'.
- Email:** A text input field with a placeholder 'Email'.
- Senha:** A text input field with a placeholder 'Senha' and an eye icon for toggling visibility.
- Cadastrar button:** A button with the text 'Cadastrar'.
- Checkbox:** A checkbox labeled 'Aceite de Termos de Uso e Política de Privacidade'.
- Login link:** A link that says 'Já possui uma conta? Faça login'.

APÊNDICE C - TELA DE REDEFINIÇÃO DE SENHA



The image shows a dark-themed user interface for a password reset function. A central white card contains the title 'Redefinir senha' and instructions: 'Insira seu endereço de email no campo a seguir. Enviaremos um link para a redefinição de senha.' Below this is a label 'Email' and a text input field with the placeholder 'Email'. At the bottom of the card is a blue button labeled 'Enviar'.

Redefinir senha

Insira seu endereço de email no campo a seguir.
Enviaremos um link para a redefinição de senha.

Email

Email

Enviar

APÊNDICE D - PÁGINA INICIAL



APÊNDICE E - VISUALIZAÇÃO DE PERFIL PRÓPRIO

BugHub

Página InicialComunidade ▾Aprendizado ▾PerfilSair



jwallace
jhonthan.wallace@ufvjm.edu.br
Estudante do 8º período do curso de Sistemas de Informação na UFVJM. Estagiário de Engenharia no Pagbank.



CertificadosEstatísticas

Q Buscar certificados...

Adicionar certificado

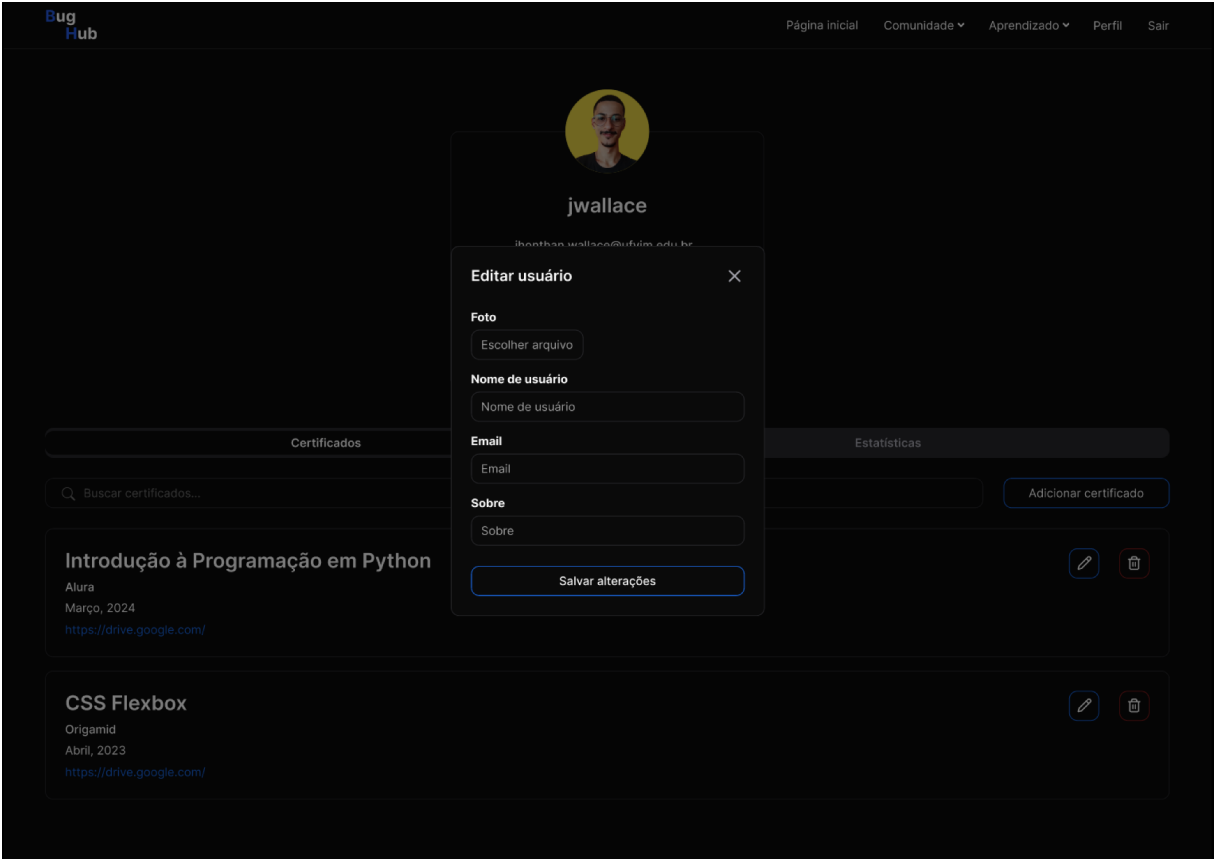
Introdução à Programação em Python

Alura
Março, 2024
<https://drive.google.com/>

CSS Flexbox

Origamid
Abril, 2023
<https://drive.google.com/>

APÊNDICE F - EDIÇÃO DE PERFIL PRÓPRIO



APÊNDICE G - EXCLUSÃO DE PERFIL PRÓPRIO

The screenshot displays the Bug Hub user profile interface. At the top, the navigation bar includes the Bug Hub logo and links for 'Página inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. The user profile section features a circular profile picture, the username 'jwallace', and the email 'jhonthan.wallace@ufvjm.edu.br'. Below this, a bio states: 'Estudante do 8º período do curso de Sistemas de Informação na UFVJM. Estagiário de Engenharia no Pagbank.' Two buttons, 'Editar perfil' and 'Excluir perfil', are visible. A modal dialog titled 'Deletar usuário' is open, asking 'Deseja realmente deletar o seu usuário?' with a 'Sim, deletar' button. The background shows the 'Certificados' tab with a search bar and an 'Adicionar certificado' button. Two certificates are listed: 'Introdução à Programação em Python' by Alura (March 2024) and 'CSS Flexbox' by Origamid (April 2023), each with edit and delete icons.

Bug Hub

Página inicial Comunidade Aprendizado Perfil Sair



jwallace

jhonthan.wallace@ufvjm.edu.br

Estudante do 8º período do curso de Sistemas de Informação na UFVJM. Estagiário de Engenharia no Pagbank.

Deletar usuário ✕

Deseja realmente deletar o seu usuário?

Sim, deletar

Certificados

Estadísticas

Q Buscar certificados...

Adicionar certificado

Introdução à Programação em Python  

Alura
Março, 2024
<https://drive.google.com/>

CSS Flexbox  

Origamid
Abril, 2023
<https://drive.google.com/>

APÊNDICE H - VISUALIZAÇÃO DE ESTATÍSTICAS DO PERFIL PRÓPRIO

Bug
Hub

Página inicialComunidade ▾Aprendizado ▾PerfilSair



jwallace
jhonthan.wallace@ufvjm.edu.br
Estudante do 8º período do curso de Sistemas de Informação na UFVJM. Estagiário de Engenharia no Pagbank.
[✎](#) [🗑](#)

Certificados

Estatísticas

Oportunidades publicadas
1

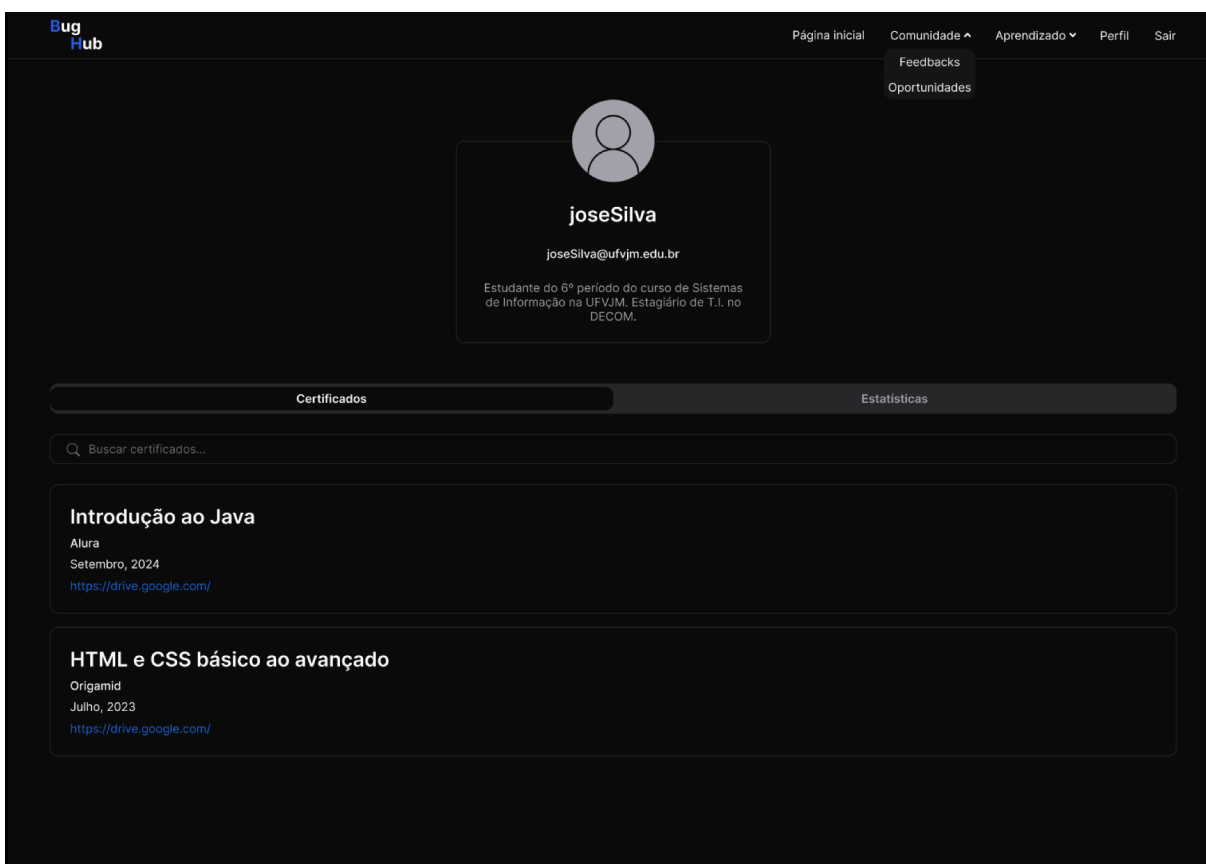
Feedbacks publicados
1

Desafios criados
1

Roadmaps criados
1

Roadmaps concluídos
0

APÊNDICE I - VISUALIZAÇÃO DE CERTIFICADOS EM PERFIL DE USUÁRIO DIFERENTE DO LOGADO



The screenshot displays a user profile on the Bug Hub platform. The profile belongs to 'joseSilva' with the email 'joseSilva@ufvjm.edu.br'. The user is identified as a 6th-period student of the Information Systems course at UFVJM, working as a T.I. intern at DECOM. The profile includes a search bar for certificates and a list of two certificates: 'Introdução ao Java' by Alura from September 2024, and 'HTML e CSS básico ao avançado' by Origamid from July 2023. Both certificates include a link to their respective Google Drive folders.

Bug Hub

Página inicial Comunidade ^ Aprendizado v Perfil Sair

Feedbacks Oportunidades

joseSilva
joseSilva@ufvjm.edu.br

Estudante do 6º período do curso de Sistemas de Informação na UFVJM. Estagiário de T.I. no DECOM.

Certificados Estatísticas

Q Buscar certificados...

Introdução ao Java
Alura
Setembro, 2024
<https://drive.google.com/>

HTML e CSS básico ao avançado
Origamid
Julho, 2023
<https://drive.google.com/>

APÊNDICE J - VISUALIZAÇÃO DE ESTATÍSTICAS EM PERFIL DE USUÁRIO DIFERENTE DO LOGADO

The screenshot displays the user profile page for 'joseSilva' on the Bug Hub platform. The user is logged out, as indicated by the 'Sair' (Logout) button in the top right navigation bar. The profile card shows the user's name, email (joseSilva@ufvjm.edu.br), and a bio: 'Estudante do 6º período do curso de Sistemas de Informação na UFMG. Estagiário de T.I. no DECOM.' Below the profile card, there are two tabs: 'Certificados' and 'Estatísticas'. The 'Estatísticas' tab is active, showing five statistics in a grid:

Statística	Valor
Oportunidades publicadas	1
Feedbacks publicados	1
Desafios criados	1
Roadmaps criados	1
Roadmaps concluídos	2

APÊNDICE K - VISUALIZAÇÃO DE CERTIFICADOS DO PERFIL PRÓPRIO

BugHub

Página InicialComunidade ▾Aprendizado ▾PerfilSair



jwallace
jhonthan.wallace@ufvjm.edu.br
Estudante do 8º período do curso de Sistemas de Informação na UFVJM. Estagiário de Engenharia no Pagbank.



CertificadosEstatísticas

Q Buscar certificados...

Adicionar certificado

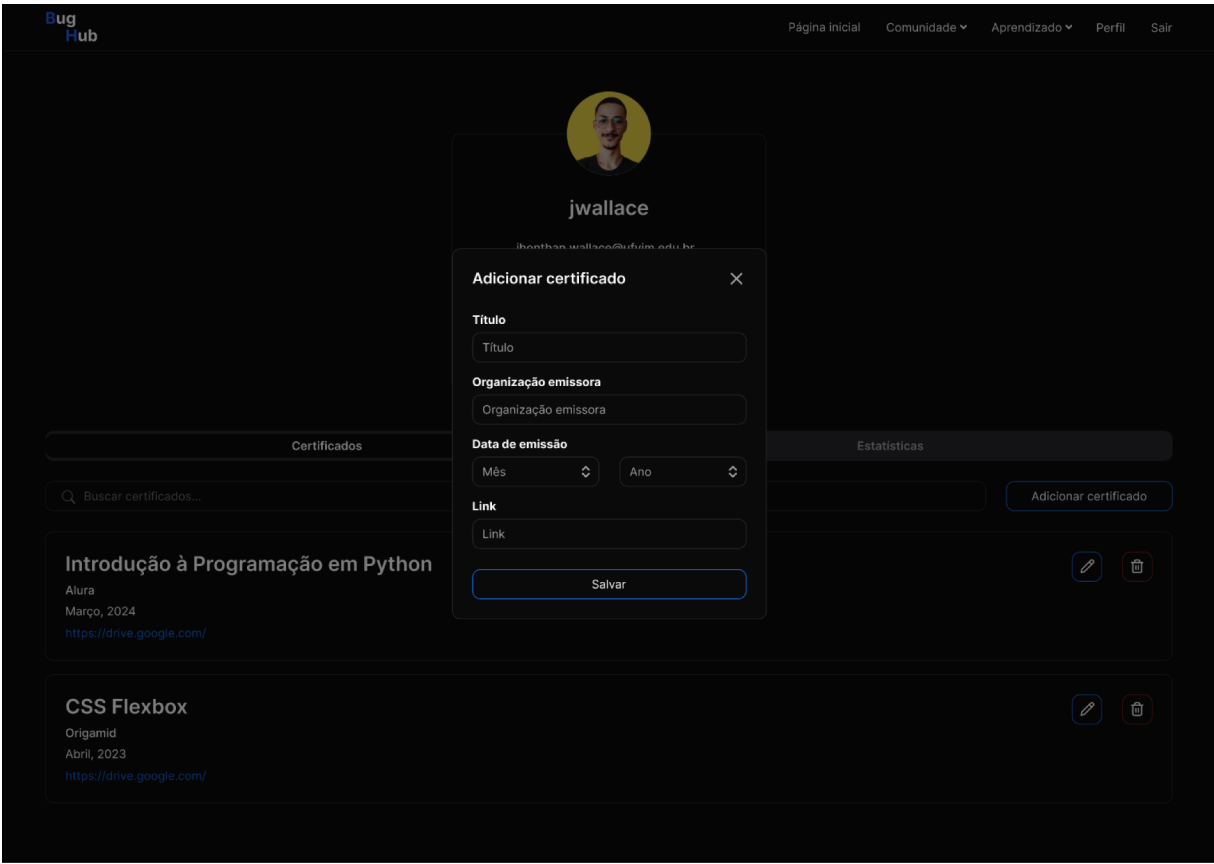
Introdução à Programação em Python

Alura
Março, 2024
<https://drive.google.com/>

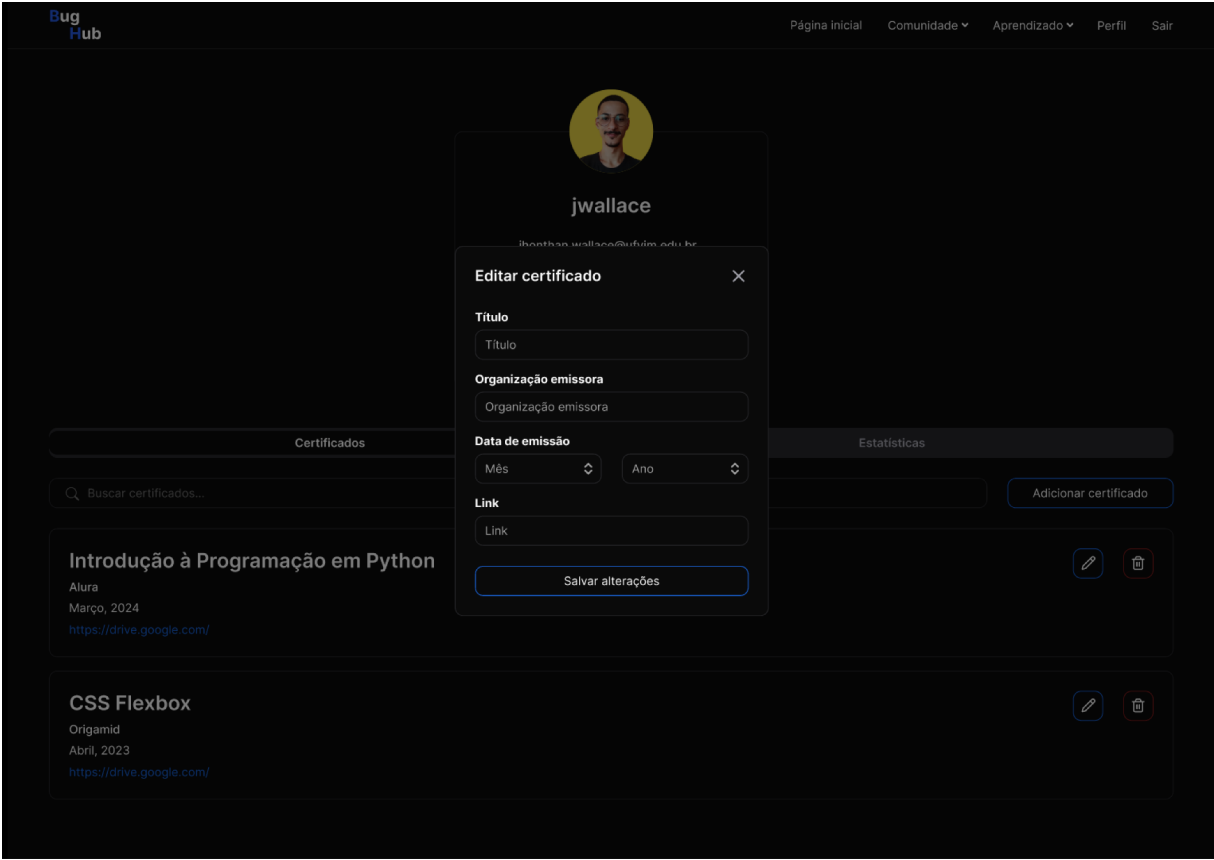
CSS Flexbox

Origamid
Abril, 2023
<https://drive.google.com/>

APÊNDICE L - ADIÇÃO DE CERTIFICADO NO PERFIL PRÓPRIO



APÊNDICE M - EDIÇÃO DE CERTIFICADO NO PERFIL PRÓPRIO



APÊNDICE N - EXCLUSÃO DE CERTIFICADO NO PERFIL PRÓPRIO

The screenshot displays the Bug Hub profile page for user 'jwallace'. The profile information includes a yellow circular profile picture, the username 'jwallace', the email 'jhonthan.wallace@ufvjm.edu.br', and a bio: 'Estudante do 8º período do curso de Sistemas de Informação na UFVJM. Estagiário de Engenharia no Pagbank.' Below the bio are two buttons: 'Editar perfil' (Edit profile) and 'Excluir perfil' (Delete profile). A modal dialog titled 'Deletar certificado' (Delete certificate) is open, asking 'Deseja realmente deletar este certificado?' (Do you really want to delete this certificate?) with a 'Sim, deletar' (Yes, delete) button. The main content area shows a list of certificates under the 'Certificados' tab. The first certificate is 'Introdução à Programação em Python' by Alura, dated March 2024, with a link to a Google Drive folder. The second certificate is 'CSS Flexbox' by Origamid, dated April 2023, also with a Google Drive link. Each certificate has 'Editar' (Edit) and 'Excluir' (Delete) icons. A search bar and an 'Adicionar certificado' (Add certificate) button are also visible.

Bug Hub

Página inicial Comunidade ▾ Aprendizado ▾ Perfil Sair



jwallace

jhonthan.wallace@ufvjm.edu.br

Estudante do 8º período do curso de Sistemas de Informação na UFVJM. Estagiário de Engenharia no Pagbank.

Deletar certificado ✕

Deseja realmente deletar este certificado?

Sim, deletar

Certificados Estatísticas

🔍 Buscar certificados...

Adicionar certificado

Introdução à Programação em Python  

Alura

Março, 2024

<https://drive.google.com/>

CSS Flexbox  

Origamid

Abril, 2023

<https://drive.google.com/>

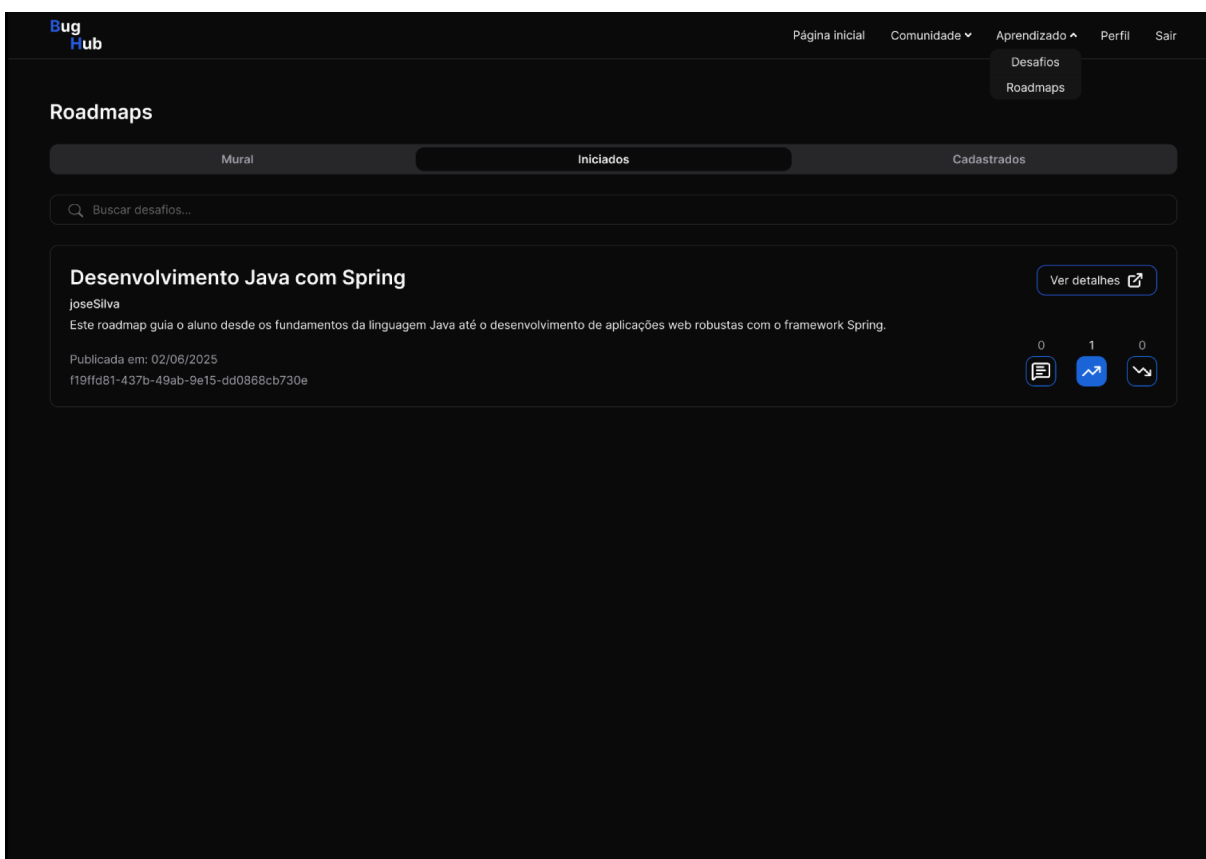
APÊNDICE O - VISUALIZAÇÃO DE ROADMAPS PUBLICADOS NA ABA “MURAL”

The screenshot displays the Bug Hub interface with a dark theme. At the top, the navigation bar includes the Bug Hub logo, a search bar, and links for 'Página inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu under 'Aprendizado' shows 'Desafios' and 'Roadmaps'. The 'Roadmaps' section features three tabs: 'Mural' (selected), 'Iniciados', and 'Cadastrados'. Below the tabs is a search bar labeled 'Buscar desafios...'. Two roadmap cards are visible:

- Desenvolvimento Java com Spring** by joseSilva. Description: 'Este roadmap guia o aluno desde os fundamentos da linguagem Java até o desenvolvimento de aplicações web robustas com o framework Spring.' Published on 02/06/2025. ID: f19ffd81-437b-49ab-9e15-dd0868cb730e. It has 0 comments, 0 likes, and 0 shares.
- Ciência de Dados com Python** by jwallace. Description: 'Esta trilha orienta o aluno desde os fundamentos da programação em Python até a construção de modelos de machine learning e visualizações de dados.' Published on 12/03/2025. ID: f32b0d54-c118-4899-9617-38c93e9ab4cd. It has 0 comments, 0 likes, and 0 shares.

Each card includes a 'Ver detalhes' button with an external link icon and three icons for comments, likes, and shares.

APÊNDICE P - VISUALIZAÇÃO DE ROADMAPS INICIADOS NA ABA “INICIADOS”

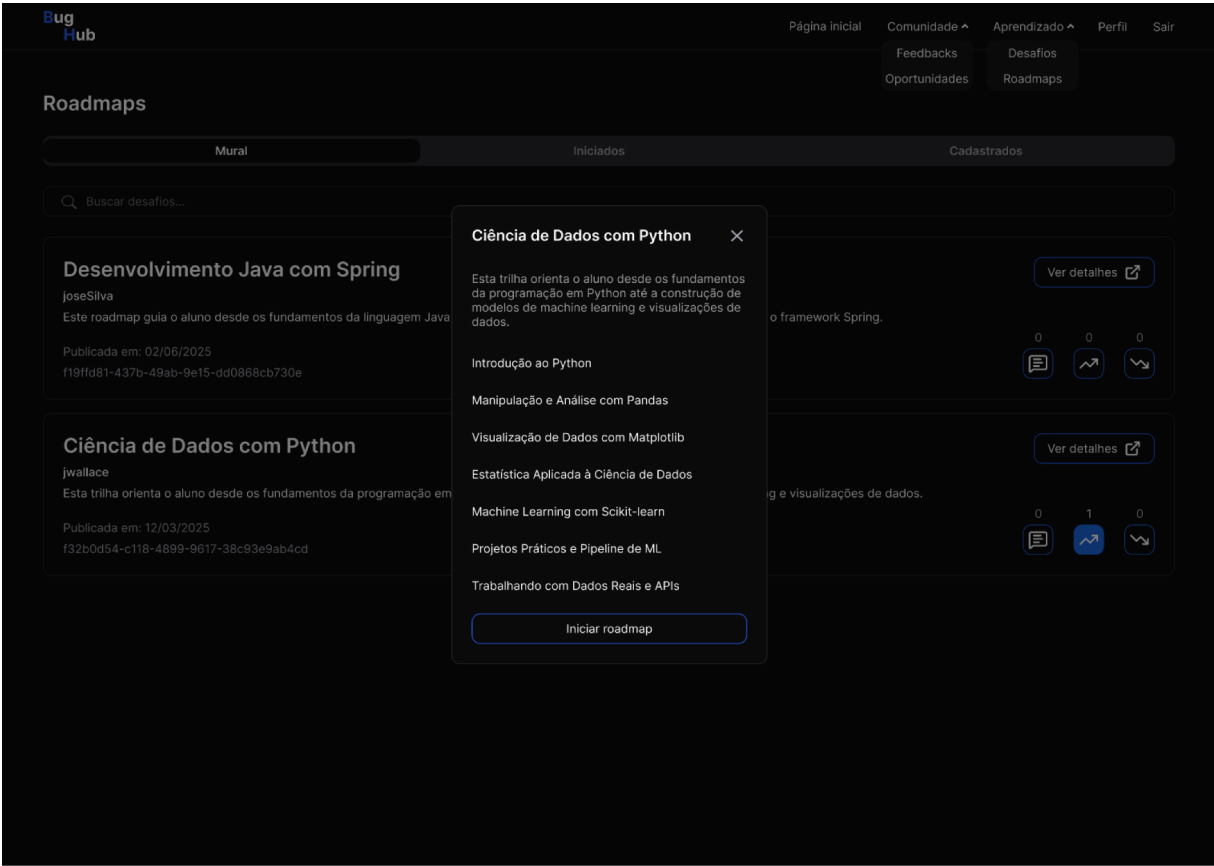


The screenshot displays the Bug Hub website interface. At the top, the navigation bar includes the Bug Hub logo, a search bar, and links for 'Página inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu under 'Aprendizado' shows 'Desafios' and 'Roadmaps'. The main section is titled 'Roadmaps' and features three tabs: 'Mural', 'Iniciados' (which is active), and 'Cadastrados'. Below the tabs is a search bar labeled 'Buscar desafios...'. The first roadmap listed is 'Desenvolvimento Java com Spring' by 'joseSilva'. The description states: 'Este roadmap guia o aluno desde os fundamentos da linguagem Java até o desenvolvimento de aplicações web robustas com o framework Spring.' It also shows the publication date 'Publicada em: 02/06/2025' and a unique identifier 'f19ffd81-437b-49ab-9e15-dd0868cb730e'. On the right side of the roadmap card, there is a 'Ver detalhes' button and three icons representing different metrics: a document icon with '0', a line graph icon with '1', and a bar chart icon with '0'.

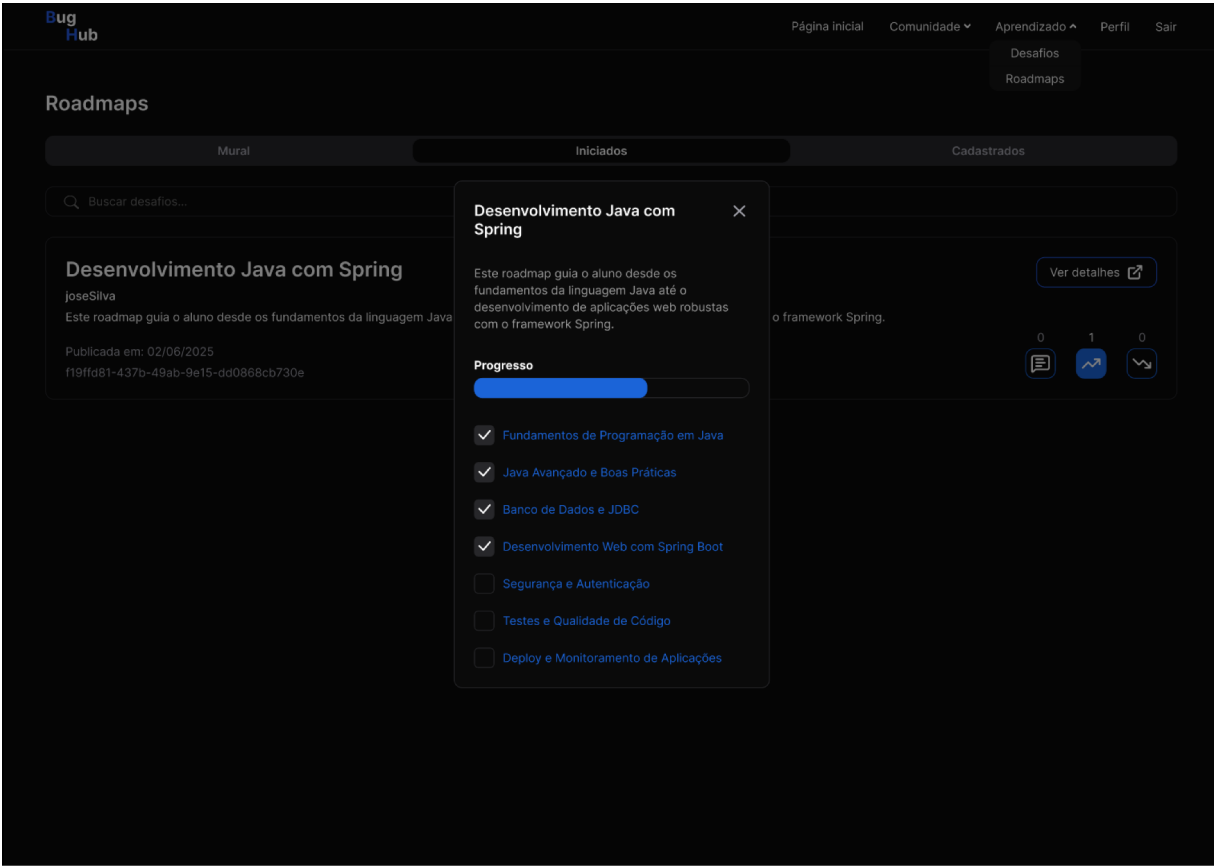
APÊNDICE Q - VISUALIZAÇÃO DE ROADMAPS CRIADOS NA ABA “CADASTRADOS”

The screenshot displays the Bug Hub interface. At the top, the navigation bar includes the Bug Hub logo, a search bar, and links for 'Página inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu under 'Aprendizado' shows 'Desafios' and 'Roadmaps'. The main section is titled 'Roadmaps' and features three tabs: 'Mural', 'Iniciados', and 'Cadastrados'. Below the tabs is a search bar labeled 'Buscar desafios...' and a button 'Adicionar roadmap'. The first roadmap listed is 'Ciência de Dados com Python' by 'jwallace'. It includes a description: 'Esta trilha orienta o aluno desde os fundamentos da programação em Python até a construção de modelos de machine learning e visualizações de dados.' and a publication date of '12/03/2025'. The roadmap ID is 'f32b0d54-c118-4899-9617-38c93e9ab4cd'. On the right side of the roadmap card, there are three icons: a document icon with '0', a line graph icon with '1', and a bar chart icon with '0'. A 'Ver detalhes' button is also present.

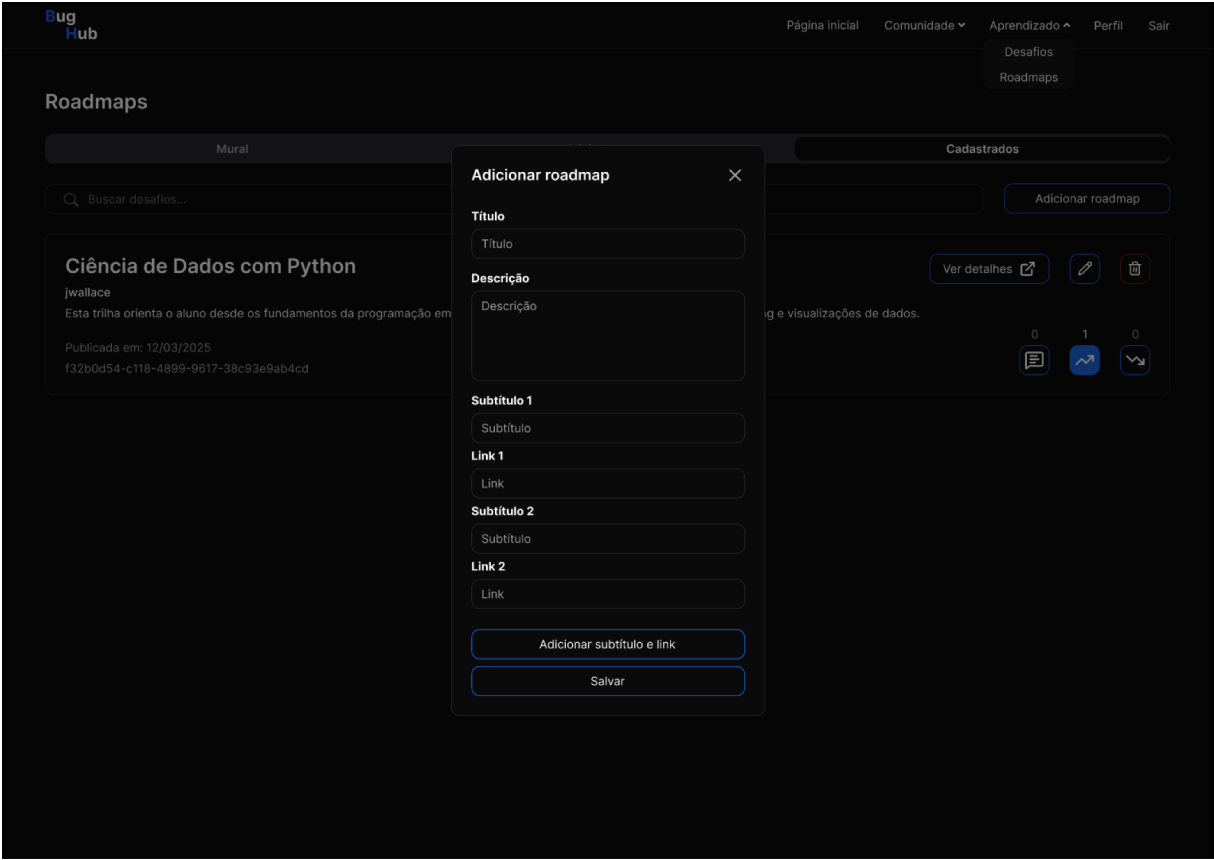
APÊNDICE R - VISUALIZAÇÃO DETALHADA DE ROADMAP A SER INICIADO NA ABA “MURAL”



APÊNDICE S - VISUALIZAÇÃO DETALHADA DE ROADMAP JÁ INICIADO NA ABA “INICIADOS”



APÊNDICE T - CRIAÇÃO DE NOVO ROADMAP



APÊNDICE U - EDIÇÃO DE ROADMAP CRIADO PELO USUÁRIO

The screenshot displays the Bug Hub application interface. At the top, the navigation bar includes the Bug Hub logo, a search bar, and links for 'Página inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu under 'Aprendizado' shows 'Desafios' and 'Roadmaps'. The main content area is titled 'Roadmaps' and features a 'Mural' tab with a search bar and a card for 'Ciência de Dados com Python' by jwallace. A modal titled 'Editar roadmap' is open, showing fields for 'Título', 'Descrição', 'Subtítulo 1', 'Link 1', 'Subtítulo 2', and 'Link 2'. The modal also includes buttons for 'Adicionar subtítulo e link' and 'Salvar'. In the background, the 'Cadastrados' tab is visible, showing a list of roadmaps with icons for 'Ver detalhes', 'Editar', and 'Excluir'.

APÊNDICE V - EXCLUSÃO DE ROADMAP CRIADO PELO USUÁRIO

The screenshot displays the 'Bug Hub' interface with a dark theme. The top navigation bar includes links for 'Página inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu under 'Aprendizado' shows 'Desafios' and 'Roadmaps'. The main section is titled 'Roadmaps' and features three tabs: 'Mural', 'Iniciados', and 'Cadastrados'. A search bar labeled 'Buscar desafios...' and a button 'Adicionar roadmap' are present. The main content area shows a roadmap titled 'Ciência de Dados com Python' by 'jwallace'. Below the title is a description: 'Esta trilha orienta o aluno desde os fundamentos da programação em Python até a construção de modelos de machine learning e visualizações de dados.' It also includes the publication date '12/03/2025' and a long alphanumeric string. To the right of the roadmap are icons for 'Ver detalhes', edit, and delete, along with progress indicators (0, 1, 0). A modal dialog titled 'Deletar roadmap' is open, asking 'Deseja realmente deletar este roadmap?' with a 'Deletar' button.

Bug Hub

Página inicial Comunidade Aprendizado Perfil Sair

Desafios Roadmaps

Roadmaps

Mural Iniciados Cadastrados

Buscar desafios...

Adicionar roadmap

Ciência de Dados com Python

jwallace

Esta trilha orienta o aluno desde os fundamentos da programação em Python até a construção de modelos de machine learning e visualizações de dados.

Publicada em: 12/03/2025

f32b0d54-c118-4899-9617-38c93e9ab4cd

Ver detalhes

0 1 0

Deletar roadmap

Deseja realmente deletar este roadmap?

Deletar

APÊNDICE W - VISUALIZAÇÃO DE DESAFIOS PUBLICADOS NA ABA “MURAL”

Bug Hub

Página inicial Comunidade ▾ Aprendizado ▴ Perfil Sair

Desafios

Roadmaps

Desafios

Mural Cadastrados

🔍 Buscar desafios...

Desenvolvimento de API RESTful com Autenticação JWT

jwallace

Crie uma API RESTful utilizando Python que implemente autenticação com JWT e operações CRUD para um sistema de cadastro de usuários.

<https://linkcommaisinformacoesseneccessario.com/>

Publicada em: 02/06/2025

e4651b3d-396a-43c7-8dd6-bc661a65162f

0 0 0

📄 ↗️ ↘️

Desafio de Modelagem de Banco de Dados

joseSilva

Projete o modelo entidade-relacionamento para um sistema de biblioteca universitária, considerando reservas, empréstimos e usuários.

<https://linkcommaisinformacoesseneccessario.com/>

Publicada em: 21/05/2025

a3da5c0f-af83-4aaf-b9e2-7c4c080366bf

0 0 1

📄 ↗️ ↘️

APÊNDICE X - VISUALIZAÇÃO DE DESAFIOS CRIADOS NA ABA “CADASTRADOS”

Bug Hub

Página inicial Comunidade ▾ Aprendizado ▴ Perfil Sair

Desafios

Roadmaps

Desafios

Mural Cadastrados

🔍 Buscar desafios...

Adicionar desafio

Desenvolvimento de API RESTful com Autenticação JWT

jwallace

Crie uma API RESTful utilizando Python que implemente autenticação com JWT e operações CRUD para um sistema de cadastro de usuários.

<https://linkcommaisinformacoesseneecessario.com/>

Publicada em: 02/06/2025

e4651b3d-396a-43c7-8dd6-bc661a65162f

📄 0 📈 0 📉 0

APÊNDICE Y - CRIAÇÃO DE NOVO DESAFIO

The screenshot displays the BugHub web application interface. At the top, the navigation bar includes the BugHub logo, a search bar, and links for 'Página Inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. The 'Aprendizado' dropdown menu is open, showing 'Desafios' and 'Roadmaps'. The main content area is titled 'Desafios' and features two tabs: 'Mural' and 'Cadastrados'. A search bar with the placeholder 'Buscar desafios...' and an 'Adicionar desafio' button are present. On the left, a challenge card titled 'Desenvolvimento de API RESTful com A' by 'jwallace' is shown, with a description and a link. In the center, a modal window titled 'Adicionar desafio' is open, containing input fields for 'Título', 'Descrição', and 'Link', along with a 'Salvar' button. On the right, there are icons for editing and deleting a challenge, and a section with three icons and the number '0'.

APÊNDICE Z - EDIÇÃO DE DESAFIO CRIADO PELO USUÁRIO

The screenshot displays the Bug Hub application interface. At the top, the navigation bar includes the Bug Hub logo and links for 'Página inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu for 'Desafios' is open, showing 'Desafios' and 'Roadmaps'. The main section is titled 'Desafios' and features a tabbed interface with 'Mural' and 'Cadastrados'. A search bar labeled 'Buscar desafios...' and a button 'Adicionar desafio' are present. A challenge titled 'Desenvolvimento de API RESTful com A' by 'jwallace' is displayed, with a description: 'Crie uma API RESTful utilizando Python que implemente autenticação JWT e um sistema de controle de usuários.' and a link: 'https://linkcommaisinformacoesseneccessario.com/'. The challenge was published on 02/06/2025. A modal window titled 'Editar desafio' is open, showing fields for 'Título', 'Descrição', and 'Link', and a 'Salvar' button. The modal also includes icons for editing and deleting the challenge, and three icons representing different challenge types (document, graph, and map) with a count of 0 for each.

APÊNDICE AA - EXCLUSÃO DE DESAFIO CRIADO PELO USUÁRIO

The screenshot displays the Bug Hub web application interface. At the top, the navigation bar includes the 'Bug Hub' logo, a search bar, and links for 'Página Inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu for 'Aprendizado' is open, showing 'Desafios' and 'Roadmaps'. The main content area is titled 'Desafios' and features two tabs: 'Mural' and 'Cadastrados'. Below the tabs is a search bar labeled 'Buscar desafios...' and a button labeled 'Adicionar desafio'. The main challenge card is titled 'Desenvolvimento de API RESTful com Autenticação JWT' by user 'jwallace'. It includes a description: 'Crie uma API RESTful utilizando Python que implemente autenticação com JWT e operações CRUD para um sistema de cadastro de usuários.' and a link: 'https://linkcommatoinformacoessenecessario.com/'. The card also shows the publication date '02/06/2025' and a unique ID 'e4651b3d-396a-43c7-8dd6-bc661a65162f'. On the right side of the card, there are icons for editing, deleting, and commenting. A modal dialog titled 'Deletar desafio' is open in the center, asking 'Deseja realmente deletar este desafio?' with a 'Deletar' button.

Bug Hub

Página Inicial Comunidade Aprendizado Perfil Sair

Desafios

Mural Cadastrados

Buscar desafios...

Adicionar desafio

Desenvolvimento de API RESTful com Autenticação JWT

jwallace

Crie uma API RESTful utilizando Python que implemente autenticação com JWT e operações CRUD para um sistema de cadastro de usuários.

<https://linkcommatoinformacoessenecessario.com/>

Publicada em: 02/06/2025

e4651b3d-396a-43c7-8dd6-bc661a65162f

Deletar desafio

Deseja realmente deletar este desafio?

Deletar

APÊNDICE AB - VISUALIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES PUBLICADAS NA ABA “MURAL”

Bug Hub Página inicial Comunidade ^ Aprendizado v Perfil Sair

Oportunidades

Mural **Cadastradas**

Q Buscar oportunidades...

Estágio desenvolvimento web

jwallace

Empresa busca estagiário para atuar com desenvolvimento web usando tecnologias modernas.

<https://linkparaavaga.com/>

Publicada em: 05/05/2025

7b181225-fc1b-4cb4-a35b-9246eb077156

0 0 1

Monitoria em Algoritmos e Estrutura de Dados I

joseSilva

Oportunidade para alunos interessados em Algoritmos e Estrutura de Dados I.

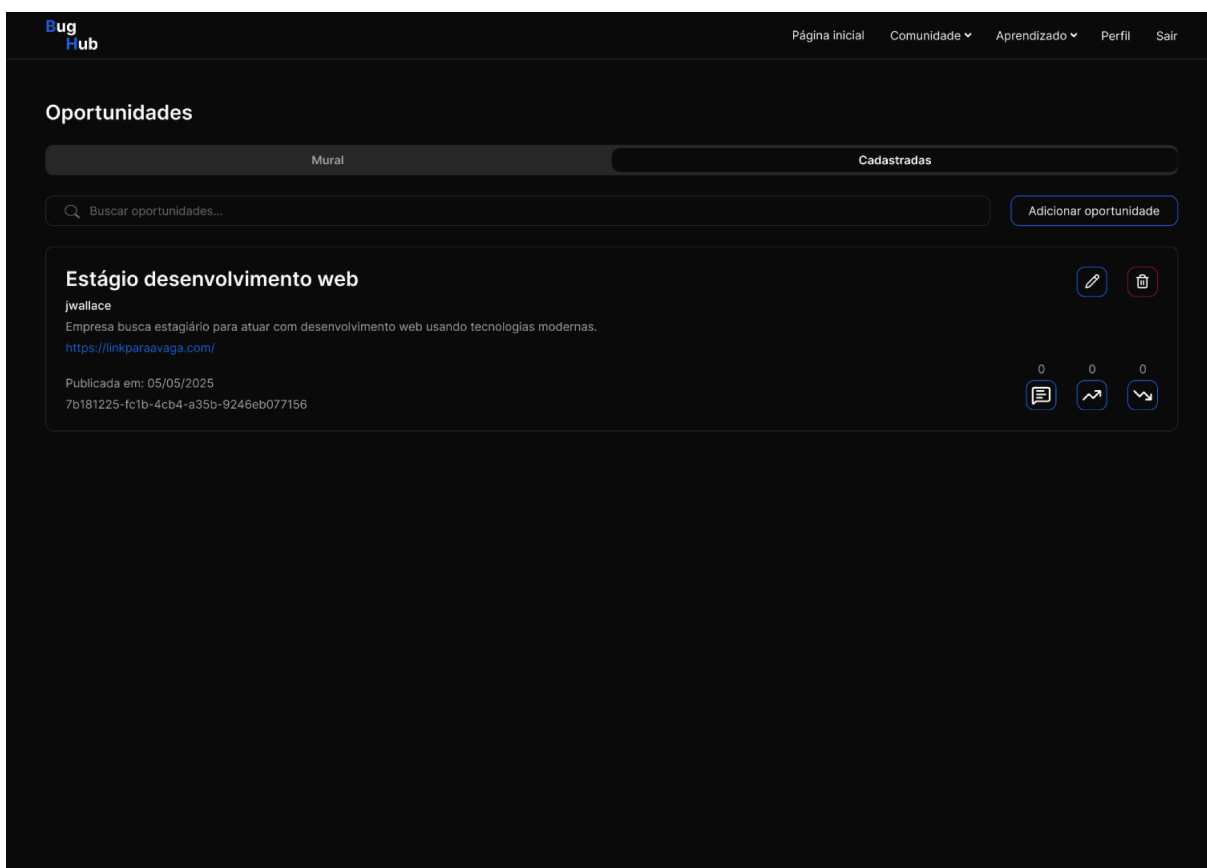
<https://linkparaavaga.com/>

Publicada em: 18/04/2025

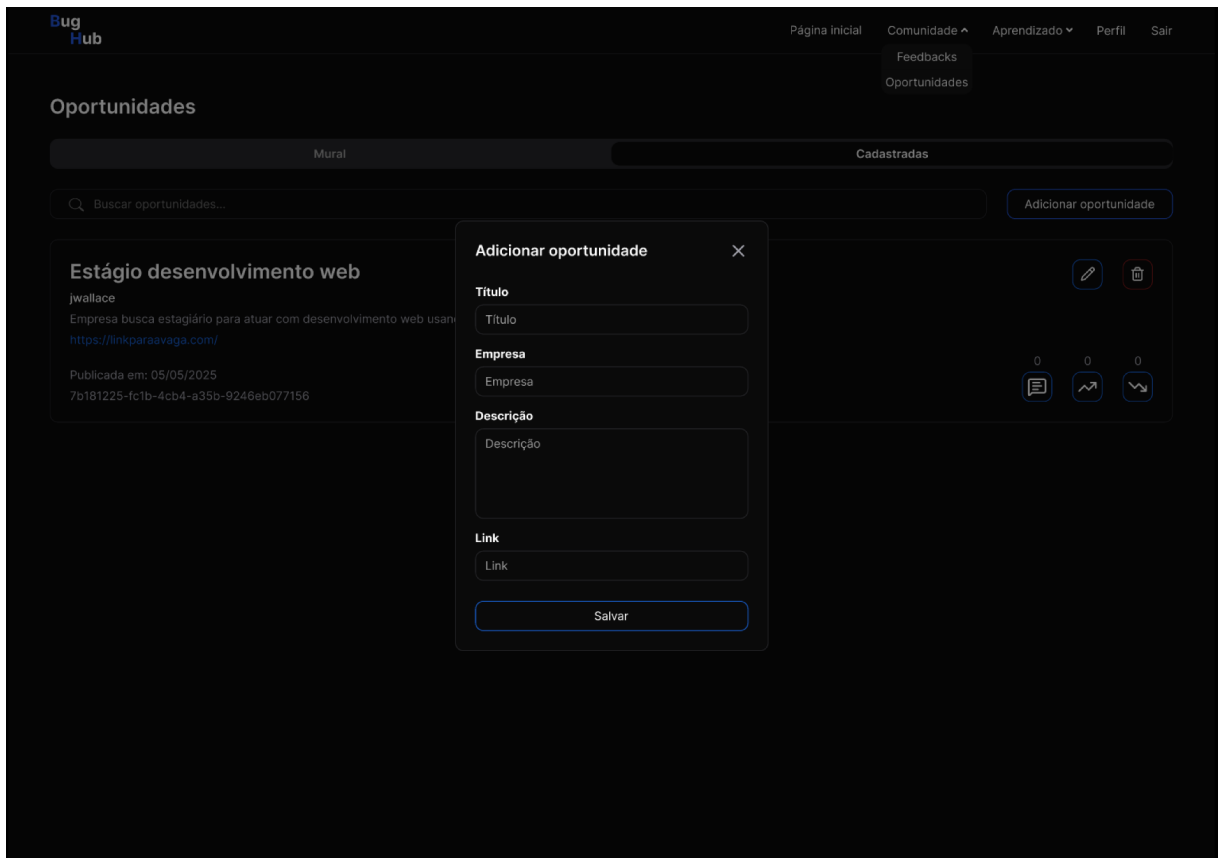
2d091823-b519-47cd-a057-a1adbc9d8004

0 0 0

APÊNDICE AC - VISUALIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES CRIADAS NA ABA “CADASTRADAS”



APÊNDICE AD - CRIAÇÃO DE NOVA OPORTUNIDADE



APÊNDICE AE - EDIÇÃO DE OPORTUNIDADE CRIADA PELO USUÁRIO

Bug Hub

Página inicial Comunidade ^ Aprendizado ▾ Perfil Sair

Feedbacks
Oportunidades

Oportunidades

Mural Cadastradas

Q Buscar oportunidades...

Adicionar oportunidade

Estágio desenvolvimento web

jwallace

Empresa busca estagiário para atuar com desenvolvimento web usando <https://linkparaavaga.com/>

Publicada em: 05/05/2025
7b181225-fc1b-4cb4-a35b-9246eb077156

Editar oportunidade

Título

Empresa

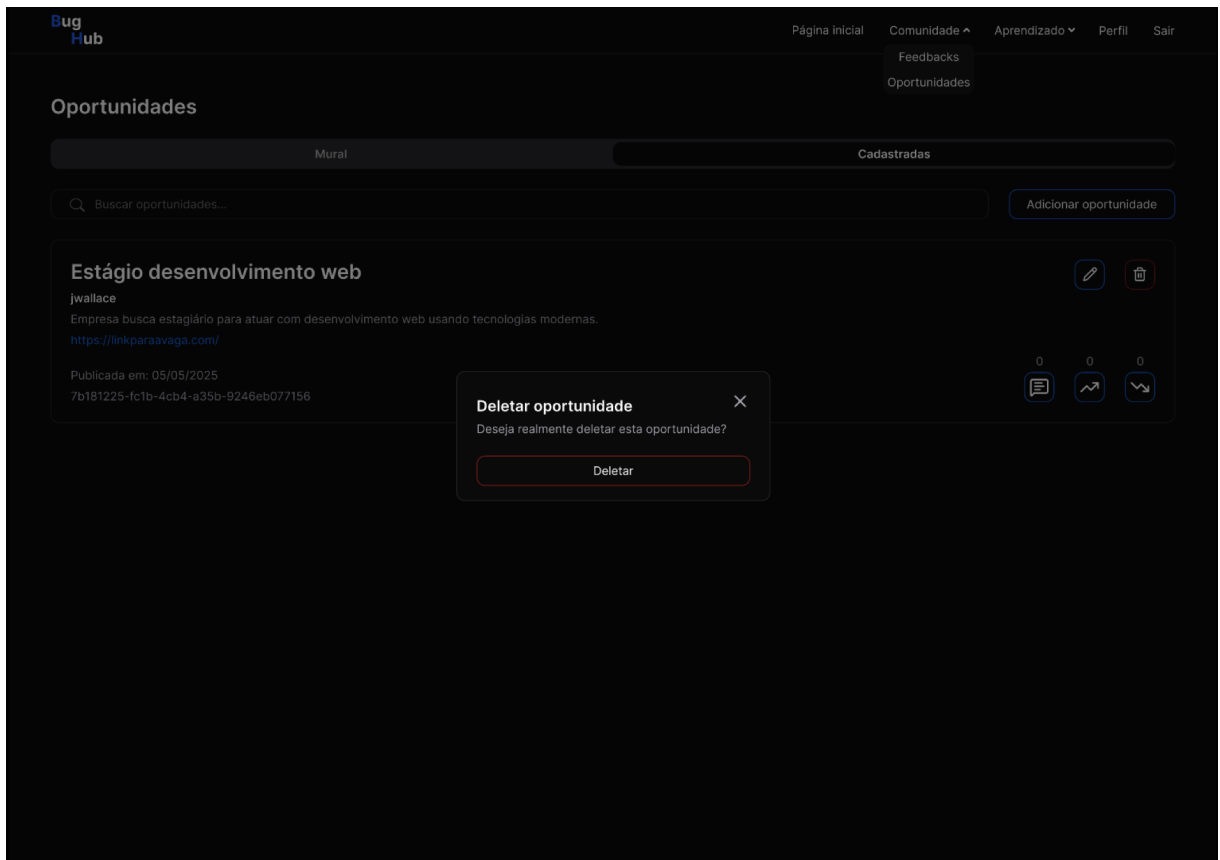
Descrição

Link

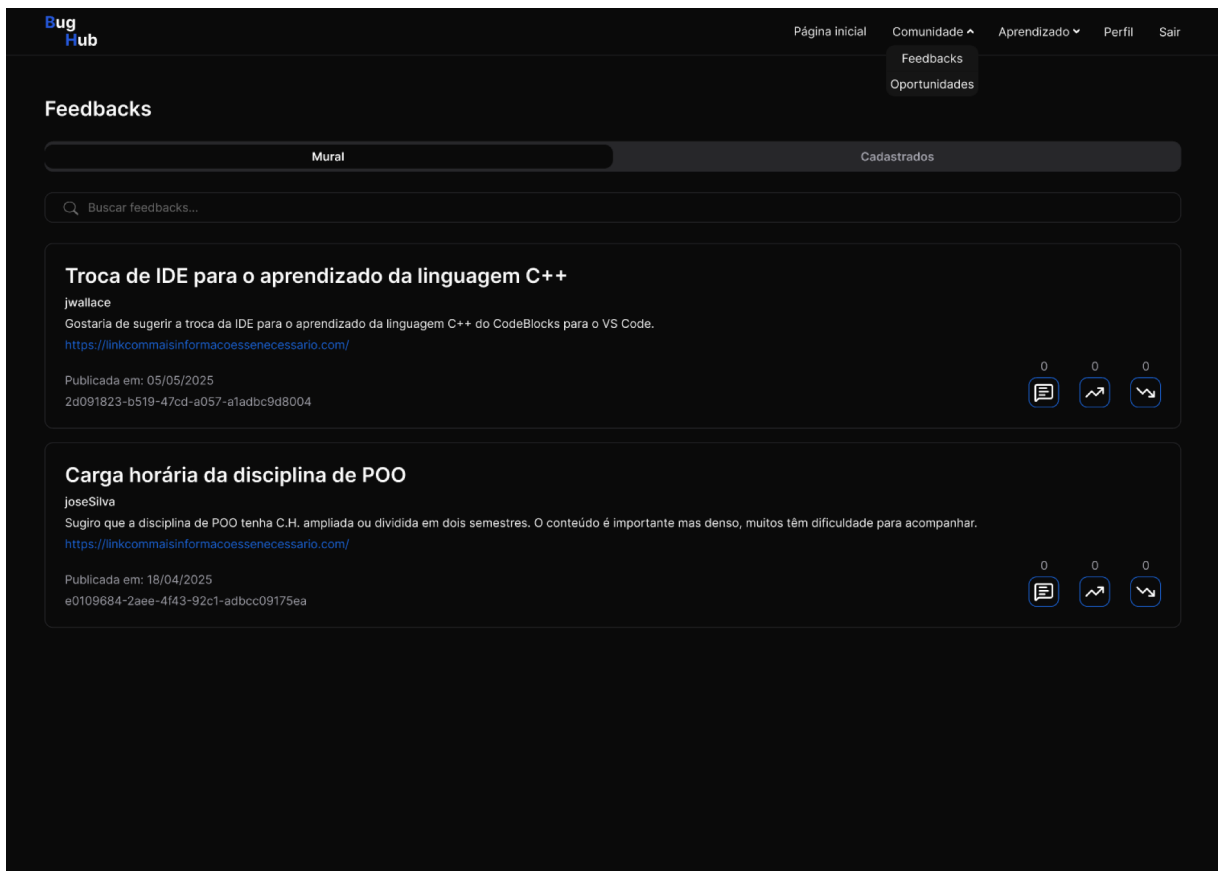
Salvar

0 0 0

APÊNDICE AF - EXCLUSÃO DE OPORTUNIDADE CRIADA PELO USUÁRIO



APÊNDICE AG - VISUALIZAÇÃO DE FEEDBACKS PUBLICADOS NA ABA “MURAL”



The screenshot displays the Bug Hub application interface. At the top, a navigation bar includes the 'Bug Hub' logo and links for 'Página inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu under 'Comunidade' is open, showing 'Feedbacks' and 'Oportunidades'. The main section is titled 'Feedbacks' and features a tabbed interface with 'Mural' and 'Cadastrados'. Below the tabs is a search bar labeled 'Buscar feedbacks...'. Two feedback entries are visible:

Troca de IDE para o aprendizado da linguagem C++
jwallace
Gostaria de sugerir a troca da IDE para o aprendizado da linguagem C++ do CodeBlocks para o VS Code.
<https://linkcommailsinformacoesseneccario.com/>
Publicada em: 05/05/2025
2d091823-b519-47cd-a057-a1adbc9d8004

Carga horária da disciplina de POO
joseSilva
Sugiro que a disciplina de POO tenha C.H. ampliada ou dividida em dois semestres. O conteúdo é importante mas denso, muitos têm dificuldade para acompanhar.
<https://linkcommailsinformacoesseneccario.com/>
Publicada em: 18/04/2025
e0109684-2aee-4f43-92c1-adbcc09175ea

Each feedback entry includes three icons with a count of 0: a comment icon, an upvote icon, and a downvote icon.

APÊNDICE AH - VISUALIZAÇÃO DE FEEDBACKS CRIADOS NA ABA “CADASTRADOS”

The screenshot displays the BugHub web application interface. At the top, the navigation bar includes the BugHub logo, a search bar, and links for 'Página Inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu for 'Comunidade' is open, showing 'Feedbacks' and 'Oportunidades'. The main section is titled 'Feedbacks' and features a toggle switch between 'Mural' and 'Cadastrados', with 'Cadastrados' being the active tab. Below the toggle is a search bar labeled 'Buscar feedbacks...' and a button labeled 'Adicionar feedback'. A single feedback post is displayed, titled 'Troca de IDE para o aprendizado da linguagem C++' by user 'jwallace'. The post content reads: 'Gostaria de sugerir a troca da IDE para o aprendizado da linguagem C++ do CodeBlocks para o VS Code. <https://linkcommmaisinformacoesseneccario.com/>'. It includes a timestamp 'Publicada em: 05/05/2025' and a unique ID '2d091823-b519-47cd-a057-a1adbc9d8004'. On the right side of the post, there are icons for editing and deleting, and a voting section showing 0 upvotes, 1 downvote, and 0 comments.

APÊNDICE AI - CRIAÇÃO DE NOVO FEEDBACK

The screenshot displays the Bug Hub application interface. At the top, the navigation bar includes the 'Bug Hub' logo, a user profile icon, and links for 'Página inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu for 'Comunidade' is open, showing 'Feedbacks' and 'Oportunidades'. The main content area is titled 'Feedbacks' and features a tabbed interface with 'Mural' and 'Cadastrados'. A search bar with the placeholder 'Buscar feedbacks...' and an 'Adicionar feedback' button are present. On the left, a feedback card titled 'Troca de IDE para o aprendizado da ling' by 'jwallace' is visible. A modal window titled 'Adicionar feedback' is open in the center, containing fields for 'Título', 'Descrição', and 'Link', along with a 'Salvar' button. On the right, there are icons for editing and deleting feedback, and three circular icons representing different feedback types.

APÊNDICE AJ - EDIÇÃO DE FEEDBACK CRIADO PELO USUÁRIO

The screenshot displays the Bug Hub web application interface. At the top, the navigation bar includes the 'Bug Hub' logo, a search bar, and links for 'Página inicial', 'Comunidade', 'Aprendizado', 'Perfil', and 'Sair'. A dropdown menu for 'Comunidade' is open, showing 'Feedbacks' and 'Oportunidades'. The main content area is titled 'Feedbacks' and features a tabbed interface with 'Mural' and 'Cadastrados'. A search bar labeled 'Buscar feedbacks...' is present. A feedback post by 'jwallace' is shown, titled 'Troca de IDE para o aprendizado da ling', with a description and a link. An 'Adicionar feedback' button is in the top right. An 'Editar feedback' modal is open, allowing editing of the title, description, and link, with a 'Salvar' button at the bottom.

Bug Hub

Página inicial Comunidade Aprendizado Perfil Sair

Feedbacks Oportunidades

Feedbacks

Mural Cadastrados

Buscar feedbacks...

Adicionar feedback

Troca de IDE para o aprendizado da ling

jwallace

Gostaria de sugerir a troca da IDE para o aprendizado da linguagem C

<https://linkcommmaisinformacoesseneccario.com/>

Publicada em: 05/05/2025

2d091823-b519-47cd-a057-a1adbc9d8004

Editar feedback

✕

Título

Título

Descrição

Descrição

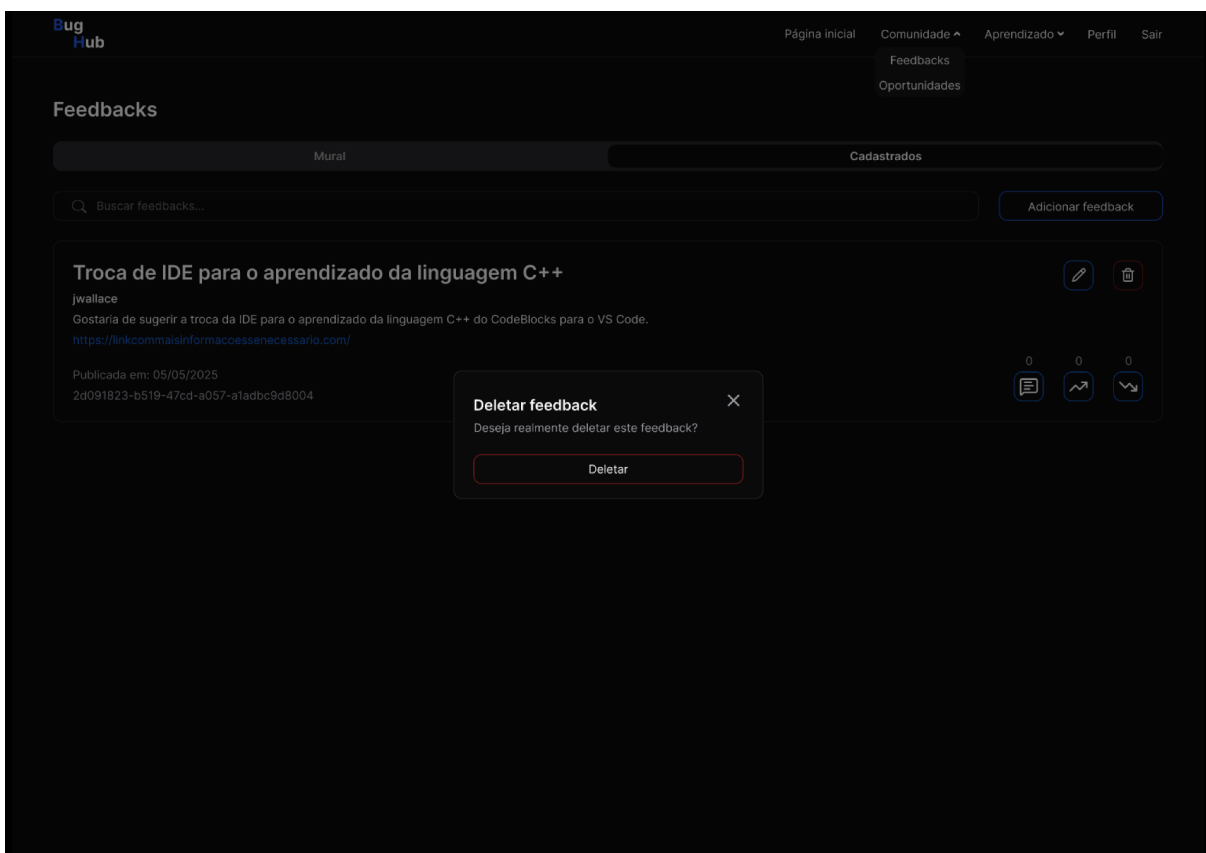
Link

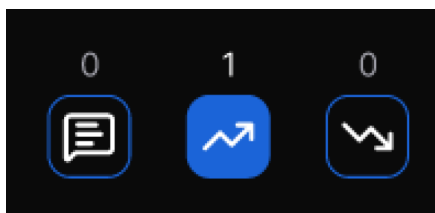
Link

Salvar

0 0 0

APÊNDICE AK - EXCLUSÃO DE FEEDBACK CRIADO PELO USUÁRIO



APÊNDICE AL - BOTÕES PARA INTERAÇÃO RÁPIDA

APÊNDICE AM - MODAL ABERTO PARA INTERAÇÃO AO ACIONAR O BOTÃO DE COMENTÁRIOS

