

Gestão PPI: Sistema Web para Registro e Controle das Práticas Profissionais Integradas e Extensão

Geisy Gabrielli Poncio, Mateus Henrique Dal Forno

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar)
98.400-000 – Frederico Westphalen – RS – Brasil

geisy.2022002622@aluno.iffar.edu.br, mateus.dalforno@iffar.edu.br

Abstract. *This paper presents the development of the Gestão PPI web system for organizing, recording, and managing Integrated Professional Practice (PPI) projects and extension activities for the Bachelor's Degree in Computer Science at the Instituto Federal Farroupilha – Frederico Westphalen Campus. The solution was implemented using Node.js, TypeScript, and React. The system centralizes project development, allowing access to the history of actions, deliverables, and artifacts generated throughout development. In addition, it includes different user profiles, such as students, teachers, coordinators, and consultants, enabling more efficient and collaborative management.*

Resumo. *Este trabalho apresenta o desenvolvimento do sistema web Gestão PPI voltado à organização, registro e gestão de projetos de Prática Profissional Integrada (PPI) e atividades extensionistas do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal Farroupilha – Campus Frederico Westphalen. A solução foi implementada utilizando Node.js, TypeScript e React. O sistema centraliza a elaboração dos projetos, permitindo o acesso ao histórico das ações, entregas e artefatos gerados ao longo do desenvolvimento. Além disso, contempla diferentes perfis de usuário, como discentes, docentes, coordenadores e consultores, possibilitando uma gestão mais eficiente e colaborativa.*

1. Introdução

A legislação brasileira prevê e regulamenta a existência de cursos superiores, definindo diretrizes para sua organização, estrutura curricular e qualidade do ensino. Neste contexto, o Conselho Nacional de Educação (CNE) estabelece a curricularização da extensão, definindo que todo curso superior deve possuir, no mínimo, 10% da carga horária total aplicada em atividades extensionistas [Conselho Nacional De Educação 2018].

No âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), os cursos superiores de bacharelado e tecnologia podem utilizar a carga horária destinada à Prática Profissional Integrada (PPI) para o cumprimento da carga horária de curricularização da extensão [Instituto Federal Farroupilha 2022b]. O Bacharelado em Ciência da Computação, do *Campus* Frederico Westphalen, é um dos cursos superiores que utilizam a PPI para atender essa exigência [Instituto Federal Farroupilha 2022a].

A PPI, além do caráter extensionista, destaca-se pela interdisciplinaridade e pela aproximação com o mundo do trabalho [Instituto Federal Farroupilha 2021]. Contudo, no curso, observa-se que a elaboração de projetos, produção de relatórios, registro das ações de extensão e documentação técnica de sistemas gera um volume significativo de

informações. Sem uma organização adequada, o acesso, a avaliação e a guarda dessas informações tornam-se complexos e pouco eficientes.

Nesse contexto, este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema web para organizar e manter o histórico dos projetos de PPI e atividades extensionistas, otimizando sua gestão. O objetivo geral é desenvolver um sistema web com a expectativa de melhorar a coleta, organização e gestão dessas informações. Para alcançar esse propósito, os objetivos específicos incluem: I. Centralizar os projetos, relatórios e artefatos desenvolvidos em uma única plataforma; II. Manter um histórico organizado das atividades realizadas; e III. Fornecer o acesso aos projetos desenvolvidos a estudantes, docentes e demais interessados.

O sistema se justifica pela necessidade de uma ferramenta que integre as PPIs e atividades extensionistas, abrangendo desde o cadastro do projeto até a entrega de relatórios finais. Além disso, está alinhado à Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece em seu art. 15, a obrigatoriedade do registro, da documentação e da análise das atividades de extensão ao longo de todo o seu ciclo [Conselho Nacional De Educação 2018]. Essa exigência evidencia a necessidade de ferramentas que permitam o acompanhamento e registro dessas atividades, tanto para fins de organização e gestão institucional, quanto como evidência documental nos processos de avaliação externa in loco para credenciamento e credenciamento de cursos superiores.

Diferente de soluções que se limitam ao armazenamento de arquivos, o sistema proposto contempla a gestão centralizada das entregas e dos registros das atividades extensionistas, com controle de prazos e definição de níveis de acesso e edição, promovendo a organização das informações e possibilitando o acompanhamento do cumprimento da carga horária das atividades extensionistas. Assim, o sistema aprimora a eficiência, a transparência e a gestão das PPIs, beneficiando docentes, discentes e consultores.

Esse trabalho está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta o referencial teórico; a Seção 3 descreve a metodologia adotada; a Seção 4 aborda o projeto do sistema, apresentando as definições que orientaram seu desenvolvimento; a Seção 5 expõe os resultados, destacando as principais funcionalidades, telas do sistema e a validação do sistema; e, por fim, a Seção 6 apresenta as considerações finais.

2. Fundamentação Teórica

Esta seção tem como finalidade apresentar os principais fundamentos teóricos que embasam este trabalho, abordando temas relacionados ao sistema desenvolvido.

2.1. A PPI em Cursos Superiores

A Prática Profissional Integrada (PPI), ainda que possa receber diferentes denominações em outras instituições ou cursos, é uma metodologia de ensino presente em diversas formações de nível superior, inclusive no IFFar. Ela tem como principal propósito prover ao discente uma experiência prática dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso. Conforme estabelece a Resolução CONSUP nº 49/2021 [Instituto Federal Farroupilha 2021], a PPI busca, entre outros objetivos, aproximar a formação do

estudante ao mundo do trabalho, incentivar a pesquisa, fortalecer a relação entre as dimensões do ensino, da pesquisa e da extensão e promover a interdisciplinaridade.

No contexto do IFFar, a PPI é desenvolvida por meio de projetos trabalhados ao longo de um semestre letivo, podendo, conforme sua natureza e complexidade, estender-se de forma anual ou bianual, com etapas de conclusão ao final de cada semestre. Cada projeto de PPI envolve a integração de múltiplas disciplinas, sendo exigida a participação de, no mínimo, três disciplinas ou, de uma disciplina articuladora responsável por integrar os conhecimentos de, no mínimo, três áreas distintas. As atividades desenvolvidas apresentam níveis de complexidade progressivos ao longo do curso, acompanhando a evolução da formação dos estudantes. Para a execução dessas atividades, o projeto de PPI pode ter diferentes estratégias metodológicas, tais como visitas técnicas, oficinas, estudos de caso, experimentos, protótipos, investigações sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa, entre outras formas de integração teórico-prática [Instituto Federal Farroupilha 2021].

A partir dessa organização baseada na integração de múltiplas disciplinas, a interdisciplinaridade é um dos pilares da PPI. A importância da interdisciplinaridade é destacada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), que, no projeto *The Future of Education and Skills – Education 2030* [Howells 2018], ressalta a necessidade de formar estudantes capazes de integrar diferentes conhecimentos para lidar com problemas complexos. No OECD *Learning Framework 2030*, os princípios de inter-relação e autenticidade orientam o currículo ao defender que a aprendizagem deve estabelecer conexões entre conceitos de distintas áreas e relacioná-los ao mundo real, dando maior sentido às experiências educacionais. Dessa forma, a interdisciplinaridade favorece uma formação mais crítica, autônoma e adequada às demandas contemporâneas.

Complementando essa perspectiva, Luck (2005), em *Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos*, reforça a importância da interdisciplinaridade no campo do ensino, destacando que ela orienta a formação integral do ser humano. Segundo a autora:

1. No plano imediato, a formação integral ocorre na medida em que os educadores estabelecem:
 - a) o diálogo entre suas disciplinas, eliminando as barreiras artificialmente postas entre os conhecimentos produzidos;
 - b) a interação entre o conhecimento e a realidade concreta, as expressões de vida, que sempre dizem respeito a todas as áreas de conhecimento.
2. No plano mediato, a melhoria da qualidade de ensino corresponde a uma melhoria da qualidade de vida, uma vez que possibilita ao aluno uma visão global de mundo e de si mesmo no mundo, que pode permitir o enfrentamento da realidade e a superação do sentido de fragmentação, de dúvida negativa, de medo de erro na escolha da profissão, etc (LUCK, 2005, p. 71).

Partindo dessa perspectiva, a PPI, ao promover o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento e a articulação entre teoria e realidade concreta, contribui para o desenvolvimento da formação integral dos estudantes, conforme aponta Luck (2005). Essa metodologia de ensino também se alinha às orientações da OECD [Howells 2018], que destacam a importância de experiências educativas autênticas e interligadas.

Portanto, trata-se de uma importante iniciativa para a formação de profissionais mais reflexivos e preparados para lidar com contextos complexos no ambiente profissional.

Além de promover a interdisciplinaridade, a PPI também pode assumir um papel estratégico na implementação da curricularização da extensão. O conceito de extensão na educação superior é definido como uma atividade integrada à matriz curricular, que articula o ensino e a pesquisa permanentemente, promovendo a interação entre as instituições e os diversos setores da sociedade [Conselho Nacional De Educação 2018]. Conforme estabelece a Resolução CNE/CES nº 7/2018 [Conselho Nacional De Educação 2018], todo curso de ensino superior deve ter, no mínimo, 10% da carga horária total aplicada em atividades de extensão.

No âmbito do Instituto Federal Farroupilha, essa diretriz é regulamentada pela Resolução CONSUP nº15/2022 [Instituto Federal Farroupilha 2022b], que define as normas para a curricularização da extensão nos cursos de graduação da instituição. Segundo essa resolução, em cursos de bacharelado e tecnologia, a carga horária destinada a PPI pode ser utilizada para o cumprimento da carga horária de extensão. Esse é o caso do Bacharelado em Ciência da Computação do *Campus* Frederico Westphalen, que, conforme previsto em seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC) [Instituto Federal Farroupilha 2022a], distribui a carga horária destinada a extensão entre as disciplinas que compõem a PPI e a disciplina “Metodologia Extensionista”. No PPC, também são detalhadas as cargas horárias de extensão que cada disciplina deve cumprir, sendo três disciplinas de cada semestre, com exceção do primeiro e do último.

Considerando esse panorama, na busca de aplicar de forma prática os conhecimentos adquiridos ao longo da formação e contribuir com as demandas da sociedade, os projetos de PPI envolvem a produção de diversos artefatos e informações ao longo de suas etapas, incluindo documentos técnicos, representações gráficas e relatórios acadêmicos. Esses artefatos evoluem conforme o projeto avança, refletindo aprimoramentos e revisões, especialmente quando desenvolvidos ao longo de mais de um semestre. Quando esses materiais não estão centralizados em um único ambiente, surgem implicações, como a perda ou dispersão de arquivos, dificultando a organização e a coerência dos conteúdos produzidos. Essa desorganização impacta diretamente a avaliação, o acompanhamento e a revisão por parte dos professores, que precisam lidar com informações inconsistentes ou de difícil acesso.

2.3. Trabalhos Relacionados

Tendo em vista os conceitos apresentados até aqui, a seguir são apresentados projetos similares, permitindo compreender como as possíveis soluções já propostas se relacionam com os objetivos deste projeto.

2.3.1. PBL-VS II: Problem Based Learning - Virtual System

O software PBL-VS II consiste em um ambiente virtual para apoiar disciplinas que utilizam a metodologia de aprendizagem baseada em problemas (PBL). Criado por professores e estudantes do curso de Engenharia de Computação da Universidade Estadual de Feira de Santana, possui três visões: administrador, tutor e aluno. O administrador é o responsável por fazer os principais cadastros. O tutor pode gerenciar

problemas, visualizar as sessões tutoriais em que está inserido e gerar relatórios. Já o aluno tem acesso às sessões em que está inserido, pode participar das discussões nelas quando iniciadas pelo tutor e também gerar relatórios. Cada sessão tutorial consiste em um ambiente virtual em que o tutor e os participantes discutem as ideias sobre a resolução do problema proposto. O relatório final é gerado com o que for adicionado nos campos “ideias”, “fatos”, “questões” e “metas” durante a sessão [Sales 2019].

A estrutura desse sistema é interessante, porém tem uma aplicação muito específica, voltada a metodologia de aprendizagem baseada em problemas. Para projetos de PPI, seria necessário ter uma estrutura mais flexível, poder associar mais de um “tutor” e poder adicionar outros artefatos.

2.3.2. Plataforma A: Gestão de projetos acadêmicos

A Plataforma A é uma plataforma brasileira que oferece diversas soluções para instituições de ensino superior. Entre elas, destaca-se a funcionalidade de Gestão de Projetos Acadêmicos (GPA), que permite gerenciar e acompanhar o progresso de projetos desenvolvidos no ambiente acadêmico, como projetos integradores, estágio, TCC, curricularização da extensão e produções científicas. Para o desenvolvimento dos projetos tem modelos sugeridos, que estruturam em etapas, como por exemplo, introdução, metodologia e desenvolvimento [Plataforma A, s.d.].

Apesar de oferecer funcionalidades úteis para o acompanhamento de projetos acadêmicos, a plataforma tem um foco mais generalista e não contempla algumas necessidades mais específicas, como por exemplo, a criação de grupos distintos a partir de uma mesma PPI, permitindo que diferentes equipes desenvolvam projetos com uma estrutura e orientações em comum.

2.3.3. PLATINUN UNIFENAS

A plataforma PLATINUN UNIFENAS foi desenvolvida para gerenciar projetos acadêmicos na Universidade Professor Edson Antônio Velano de Minas Gerais. O sistema web foi criado com o intuito de estabelecer um ambiente unificado para atividades de ensino, pesquisa e extensão, centrado na metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). A plataforma utiliza React no frontend e ASP.NET Core para a API, contemplando três perfis de usuários: aluno, professor e administrador. A PLATINUM funciona como um repositório central de projetos, no qual os docentes podem criar e gerenciar projetos, permitindo também a segmentação desses projetos por objetivos para cada grupo de alunos. Além disso, a plataforma possibilita a divisão das atividades em etapas dentro de cada módulo, sendo que cada etapa possui um peso de relevância próprio. O acompanhamento e a avaliação são realizados diretamente no ambiente virtual, que incorpora elementos de gamificação, como a atribuição de medalhas conforme as notas dos estudantes [Ramos et al. 2024].

Diferentemente da PLATINUN UNIFENAS, cujo foco está no gerenciamento de projetos acadêmicos estruturados pela metodologia PBL, o sistema proposto neste trabalho foi desenvolvido especificamente para atender à lógica das PPIs. No sistema, as PPIs são baseadas pelo que está definido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e constituem a base para a criação dos projetos, determinando as disciplinas envolvidas e

a carga horária, de modo que diversos projetos podem ser originados a partir de uma mesma estrutura. Além disso, o sistema permite o registro dos elementos documentais exigidos pelas PPIs.

A partir da análise realizada dessas ferramentas, é possível observar que, embora algumas ofereçam funcionalidades semelhantes às necessidades da PPI, nenhuma atende de forma completa às particularidades de como ela é aplicada na instituição. Essa limitação motiva o desenvolvimento de um sistema específico, que considere essas particularidades e atenda de maneira mais adequada aos objetivos propostos.

2.4. Ferramentas e Tecnologias

Nesta seção serão abordadas as ferramentas e tecnologias escolhidas para o desenvolvimento do sistema.

2.4.1. Node.js

O Node.js é um ambiente de execução JavaScript multiplataforma da Fundação OpenJS. Ele é de código aberto e gratuito, sendo uma ferramenta popular para vários tipos de aplicações. Utiliza um modelo de I/O não bloqueante, o que permite lidar com várias conexões simultâneas em um único servidor, sem adicionar a complexidade de gerenciar diretamente a concorrência entre threads [OPENJS Foundation 2024].

2.4.2. TypeScript

Baseado no JavaScript, o TypeScript é uma linguagem de programação fortemente tipada da Microsoft. Também é considerado como um superconjunto de JavaScript, pois todo código JavaScript é válido em TypeScript. A principal diferença entre ambas, é que o TypeScript adiciona a verificação estática de tipos, o que facilita a identificação de erros durante o desenvolvimento, fornecendo *feedback* instantâneo. Por ser uma extensão da linguagem original, todo código TypeScript é convertido para JavaScript, permitindo sua execução em qualquer ambiente compatível, como navegadores ou o Node.js, o que possibilita o desenvolvimento de aplicações tanto no frontend, quanto no backend [Microsoft 2025].

2.4.3. React

O React é uma biblioteca JavaScript da Meta voltada para a criação de interfaces de usuário. Sua principal característica é permitir o desenvolvimento de interfaces a partir de componentes (funções JavaScript), que são como peças menores que ao serem combinadas formam uma tela inteira, o que facilita a manutenção e reutilização de código. Além disso, tem suporte a integração com TypeScript e a tags JSX, o que facilita a manutenção dos componentes [Meta 2024].

2.4.4. Banco de dados

A escolha do banco de dados para a aplicação considerou aspectos como os tipos de dados a serem armazenados e a necessidade de estabelecer relacionamentos entre as entidades. Dada a exigência de controle de permissões, onde cada usuário deve ter

acesso restrito apenas aos dados dos cursos que pertence (garantindo que um usuário não tenha acesso aos dados de outro curso), optou-se por um banco de dados relacional.

O PostgreSQL foi o banco de dados relacional escolhido por ser uma opção gratuita, de código aberto e reconhecida por sua robustez, extensibilidade e integridade dos dados. Destaca-se pelo suporte à criação de funções personalizadas e pela ampla variedade de tipos de dados, incluindo primitivos, estruturados e orientados a documentos. Também permite a definição de tipos personalizados, o que o torna flexível e adaptável a diferentes necessidades [The Postgresql Global Development Group 2025].

3. Metodologia

Com o intuito de cumprir os objetivos propostos, a metodologia deste projeto está estruturada nas etapas apresentadas no fluxograma da Figura 1. O detalhamento de cada etapa é apresentado na sequência.

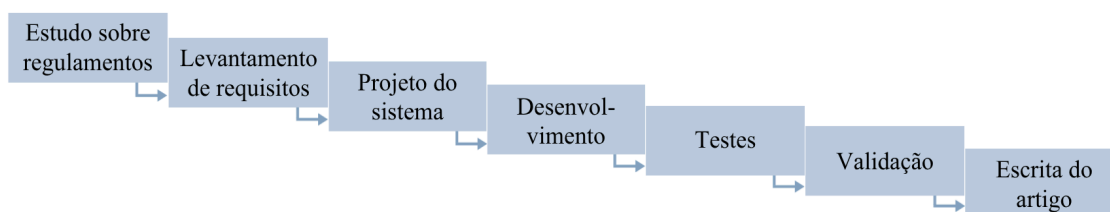


Figura 1. Etapas do trabalho.

Estudo sobre regulamentos: Análise dos regulamentos e resoluções institucionais que orientam as PPIs e as atividades de curricularização da extensão, garantindo que o sistema esteja em conformidade com as diretrizes.

Levantamento de requisitos: Identificação das principais dificuldades e os métodos utilizados atualmente nos registros dos projetos de PPI e de curricularização da extensão. De forma complementar, a análise dos regulamentos e de trabalhos relacionados para definir funcionalidades importantes.

Projeto do sistema: Definição de diagramas UML, modelagem do banco de dados e protótipos de tela, para guiar o desenvolvimento.

Desenvolvimento: Implementação utilizando a IDE Visual Studio Code, Git/GitHub, PostgreSQL, TypeScript, com React no frontend e Node.js no backend. O desenvolvimento seguiu o paradigma de programação orientado a objetos, com a aplicação organizada em um padrão de arquitetura em módulos por domínios, onde cada módulo representa uma área do sistema com sua própria lógica e dados, facilitando a manutenção e organização.

Testes: Execução de testes manuais e automatizados. Uso do Jest para testes unitários, o Postman para testes manuais da API e o próprio navegador web para testes manuais do sistema.

Validação: Realização de testes com a participação de um professor do curso de Ciência da Computação, que utilizou o sistema, avaliando se a ferramenta atende às necessidades do processo, identificando possíveis falhas ou melhorias.

Escrita do artigo: Por fim, a escrita do artigo, com o objetivo de registrar os resultados obtidos, apresentar considerações finais e indicar possíveis melhorias e trabalhos futuros.

4. Projeto do Sistema

Nas etapas de estudo dos regulamentos, levantamento de requisitos e elaboração do projeto inicial do sistema, foi elaborado o diagrama de casos de usos. Esse tipo de diagrama representa as interações dos usuários com o sistema com base nos requisitos, ajudando a compreender a estrutura do sistema [Sommerville 2018]. A Figura 2 apresenta o diagrama elaborado.

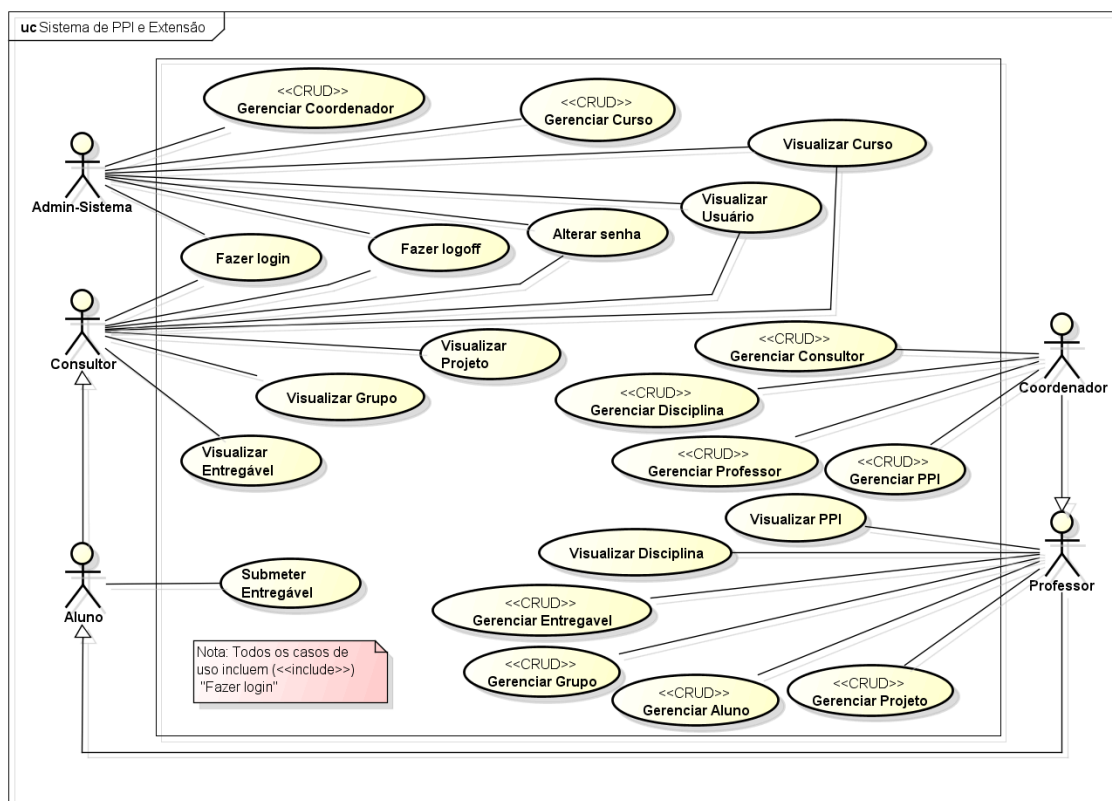


Figura 2. Diagrama de casos de uso.

O diagrama apresentado na Figura 2 descreve as interações entre os diferentes perfis de usuários e o sistema. O administrador é responsável pelos cadastros gerais e controle de acesso, enquanto o consultor pode apenas visualizar informações. O aluno herda as permissões do consultor e, adicionalmente, pode submeter entregáveis. O professor herda as permissões do aluno e pode gerenciar projetos, grupos e entregáveis. O coordenador possui as permissões do professor e funções de gestão de disciplinas, PPIs e outros usuários.

Considerando essas diferenças de perfis, um ponto identificado durante o levantamento de requisitos foi a necessidade de controlar a visibilidade dos projetos e entregáveis. Determinadas informações devem ser restritas a alunos de grupos específicos para evitar cópias entre equipes em desenvolvimento e garantir a originalidade das soluções. Por outro lado, alguns projetos podem ser disponibilizados

como material de referência, permitindo que alunos consultem projetos anteriores e utilizem essas informações como apoio para aprendizagem. Além disso, verificou-se também a importância de registrar e acompanhar os prazos definidos para cada entregável, uma vez que o desenvolvimento, assim como outras atividades acadêmicas, requer o cumprimento de prazos. Dessa forma, o sistema foi projetado para incluir mecanismos de controle de acesso para atender as necessidades de restrição e consulta.

Além do diagrama de casos de uso, também foi elaborado o modelo do banco de dados. Foram aplicadas políticas RLS (Row Level Security), para facilitar o controle de quais informações o usuário pode ter acesso [The Postgresql Global Development Group 2025b]. Esse controle é feito com base no identificador do curso, por isso todas as tabelas possuem um campo “courseId”, porém nem todas possuem relacionamento forte com a tabela “Course”. Na Figura 3 está o modelo do banco de dados.

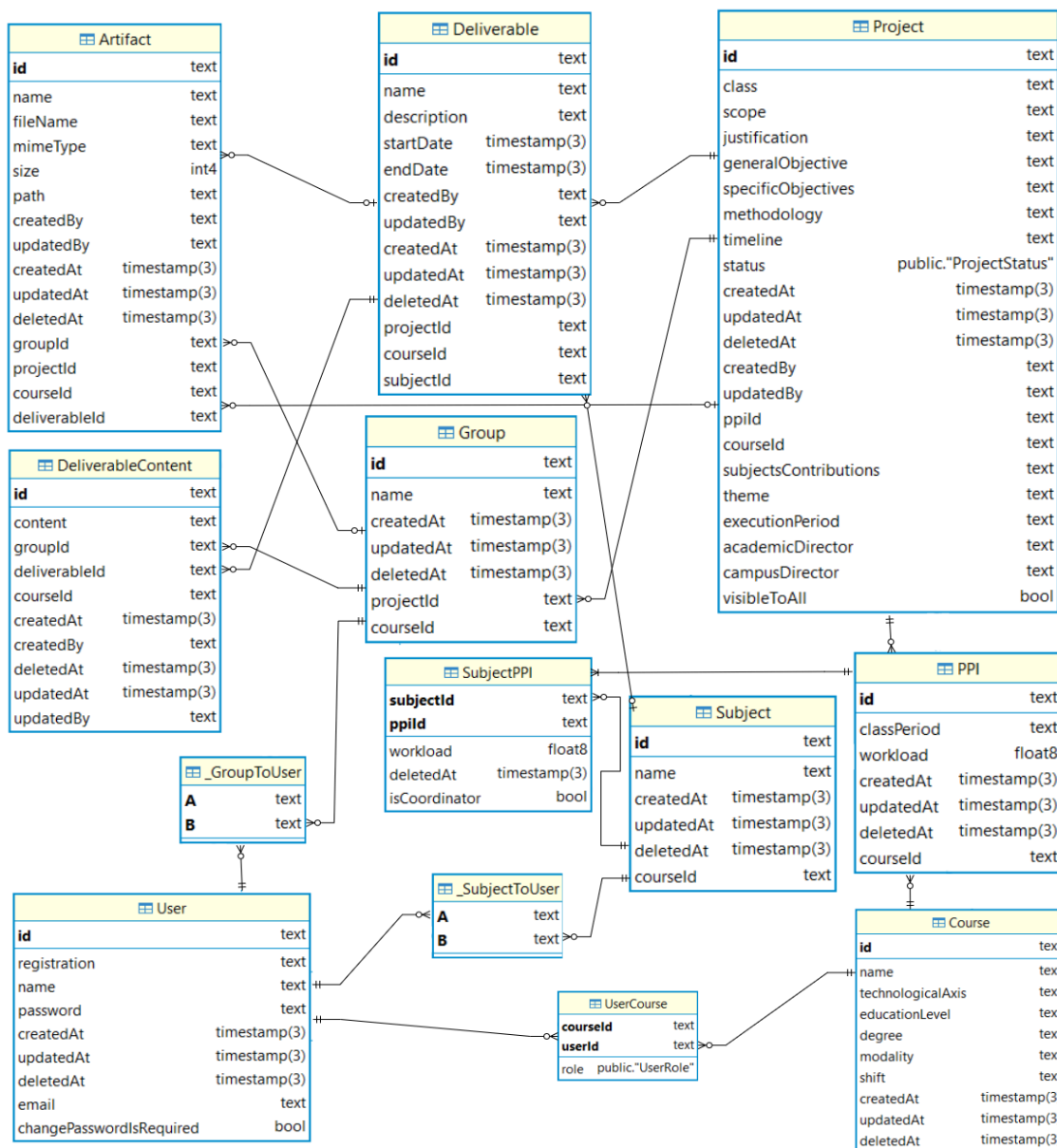


Figura 3. Modelo do banco de dados.

As entidades “Course” e “Subject” modelam, respectivamente, os cursos e as disciplinas. Os usuários do sistema são armazenados na entidade “User”, que representa alunos, professores e demais perfis envolvidos. A relação entre usuários e cursos é estabelecida por meio da entidade “UserCourse”, na qual é definido o papel desempenhado pelo usuário no curso. Já a associação entre disciplinas e PPIs ocorre por meio da entidade “SubjectPPI”, que permite registrar a carga horária dedicada à PPI de cada disciplina e identificar a disciplina coordenadora.

A entidade “PPI” está sempre vinculada a um curso e requer pelo menos uma disciplina associada. Além disso, uma PPI pode estar relacionada a um ou mais projetos, representados pela entidade “Project”. Cada projeto possui grupos associados, representados pela entidade “Group” e cada grupo pode ter múltiplos usuários, que são os alunos associados ao grupo, estabelecendo uma relação muitos para muitos entre grupos e usuários.

Essa relação muitos para muitos entre grupos e usuários é implementada por meio da tabela associativa “_GroupToUser”. Nessa tabela, os atributos A e B representam, respectivamente, os identificadores do usuário e do grupo, sendo essa nomenclatura gerada automaticamente pelo Prisma ORM [Prisma Data, Inc. 2026], utilizado na implementação do sistema para simplificar a comunicação entre a aplicação e o banco de dados. Dessa forma, o significado desses campos é tratado de maneira implícita na aplicação, sem a necessidade de definição explícita de nomes semânticos no nível do banco de dados, o que também ocorre na entidade “_SubjectToUser”.

O acompanhamento das atividades e entregas do projeto é realizado por meio da entidade “Deliverable”, responsável por representar os entregáveis definidos para cada projeto ao longo de seu desenvolvimento. Cada entregável deve estar obrigatoriamente associado a um projeto e pode, de forma opcional, estar vinculado a uma disciplina específica. Para cada entregável, os grupos têm a possibilidade de submeter diferentes tipos de conteúdo, podendo enviar um texto curto ou realizar o upload de um arquivo. Os conteúdos textuais enviados pelos grupos em cada entregável são armazenados na entidade “DeliverableContent”. Já os dados referentes aos arquivos submetidos, como documentos e imagens, são armazenados na entidade “Artifact”.

A entidade “Artifact”, além de poder ser associada a um entregável e um grupo específico, também pode ser vinculada diretamente a um projeto, possibilitando o armazenamento de artefatos gerais não relacionados a um entregável específico. Essa flexibilidade permite registrar arquivos relevantes ao projeto como um todo.

5. Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos a partir do desenvolvimento do sistema, cujo código-fonte está disponível em repositório público, em: <https://github.com/GeisyGP/tcc-sistema-ppi-e-extensao>. Conforme ilustrado nos casos de uso (Figura 2), a aplicação contempla diferentes perfis de usuários, cada um associado a permissões específicas conforme suas atribuições. Além do fluxo de autenticação, o sistema organiza-se em quatro jornadas de gerenciamento geral, relacionadas aos cadastros de cursos, usuários, disciplinas e PPIs, bem como em uma

jornada principal voltada ao gerenciamento de projetos, a qual integra outras jornadas específicas. A seguir, são destacadas as principais telas e funcionalidades do sistema.

5.1. Acesso ao Sistema

A tela inicial para acesso ao sistema é a página de login, em que o usuário preenche as informações de matrícula ou SIAPE e a sua senha, conforme a Figura 4. O mecanismo de autenticação foi implementado com base em tokens JWT (JSON Web Token), que consistem em um formato compacto e seguro para a transmissão de informações entre partes [Jones et al. 2015]. Essa abordagem possibilita a validação segura das sessões dos usuários, bem como o controle de acesso aos módulos do sistema.



A imagem mostra a interface de login do sistema "GESTÃO PPI". No topo, há um cabeçalho verde escuro com o texto "GESTÃO PPI" em branco. Abaixo, o título "Login" é exibido em uma fonte cinza. O formulário possui dois campos de entrada: o primeiro, rotulado "Matrícula/SIAPE", contém um ícone de pessoa e o texto "Matrícula"; o segundo, rotulado "Senha", contém um ícone de cadeado e o texto "Senha". Ambos os campos são retangulares com bordas arredondadas e uma borda cinza. Abaixo dos campos, há um botão verde escuro com o texto "Entrar" em branco.

Figura 4. Formulário de login.

Caso seja a primeira vez do usuário acessando ou o primeiro acesso após alteração da senha para senha padrão, o usuário é automaticamente redirecionado para uma tela de atualização de senha, na qual deve cadastrar uma nova credencial antes de prosseguir. Após a alteração, o processo de autenticação é realizado novamente, já com a nova senha definida.

5.2. Início

A página inicial é personalizada de acordo com o usuário autenticado. Por padrão, são exibidas suas principais informações, juntamente com a opção de alterar a senha e um menu de acesso rápido às funcionalidades disponíveis. O conteúdo desse menu é dinâmico, variando conforme os módulos aos quais o usuário possui acesso. Além disso, caso o usuário participe de algum projeto em andamento, esses projetos também são exibidos na tela inicial, conforme a Figura 5.

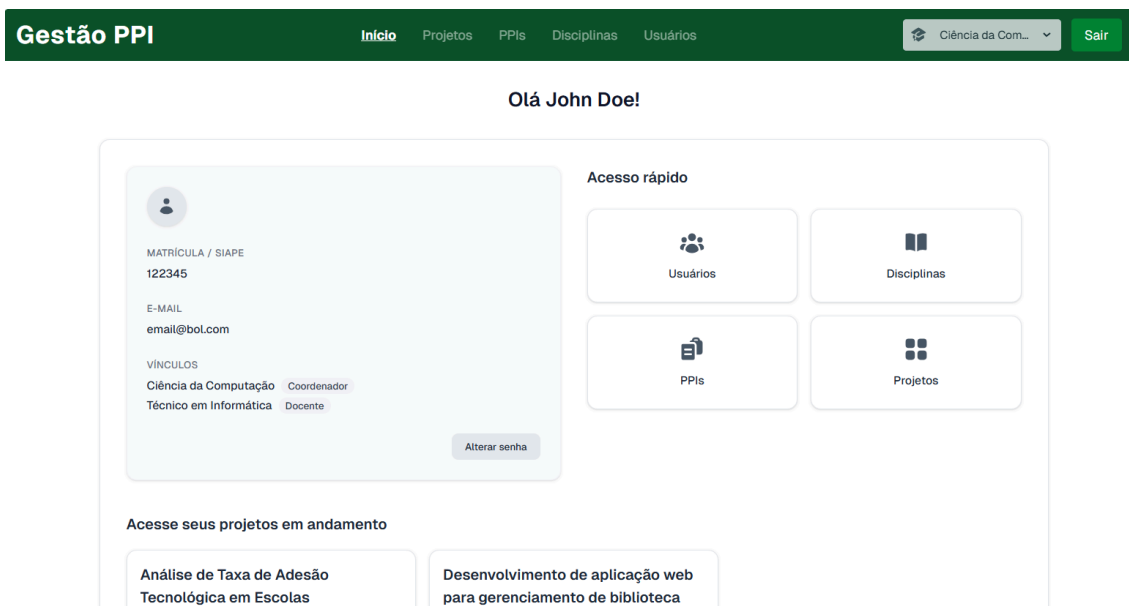


Figura 5. Página inicial.

5.3. Usuários

A página de usuários pode ser acessada por: Administrador do Sistema, que pode gerenciar coordenadores e docentes; Coordenador, que pode gerenciar docentes, discentes e consultores; e Docente, que pode gerenciar discentes.

A Figura 6 apresenta a página de usuários na visão do coordenador, destacando as ações de edição, exclusão e alterar senha, bem como o botão para criar um novo. O botão de importação é utilizado especificamente para cadastrar discentes a partir de arquivos CSV. O docente tem as mesmas ações nessa página, a única diferença está nas opções para selecionar o tipo de usuário na parte superior da página, em que não aparecem as opções de “Docentes” e “Consultores”.

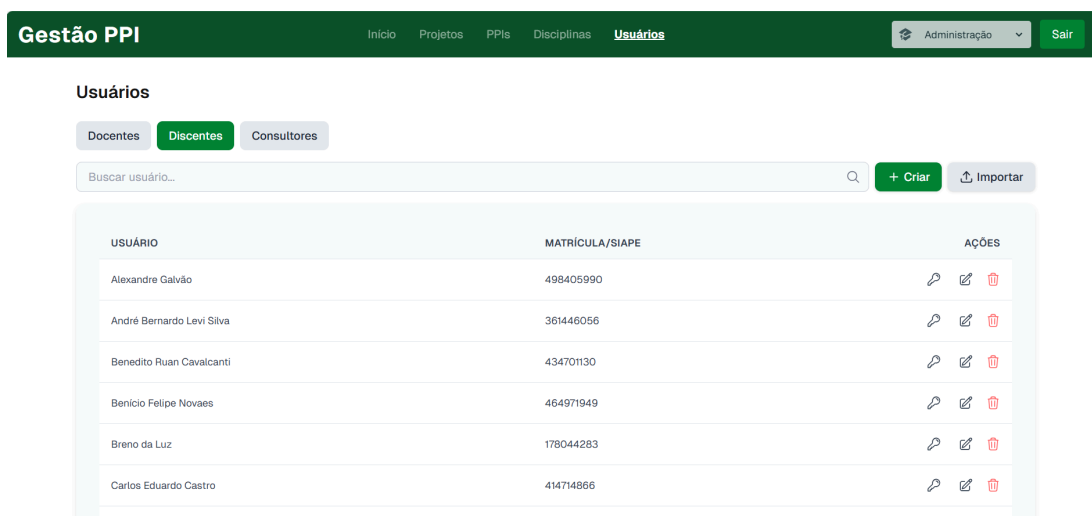


Figura 6. Usuários na visão de coordenador.

Para o usuário administrador do sistema essa página se diferencia um pouco com outras opções (Figura 7). Nela tem a opção de filtrar as informações com base no curso e não há a opção de deletar. Além de ter acesso para gerenciar coordenadores, ele tem acesso aos docentes para poder torná-lo coordenador através da opção de editar.

USUÁRIO	MATRÍCULA/SIAPE	AÇÕES
Carlos Raimundo Elias Novaes	138581344	
João da Silva	122456	
John Doe	123456	

Figura 7. Usuários na visão de administrador do sistema.

5.4. Disciplinas

A página de disciplinas pode ser acessada pelos coordenadores e professores. Na visão do coordenador tem acesso às ações (editar e deletar) e o botão de criar (Figura 8). Para os demais perfis que têm acesso à página, as ações e o botão de criar são ocultados, aparecendo apenas as informações listadas e o filtro.

DISCIPLINA	DOCENTES	AÇÕES
Arquitetura de Computadores	Eloá Louise Santos	
Banco de Dados	Marcelo Jorge Cavalcanti	
Compiladores	Sueli Jennifer Aparício	
Engenharia de Software	Eloá Louise Santos	

Figura 8. Disciplinas na visão de coordenador.

5.5. PPIs

A página de PPIs pode ser acessada pelos coordenadores e docentes. De forma semelhante ao que ocorre na página de disciplinas, apenas o perfil de coordenador possui permissão para executar ações de criação, edição e exclusão de registros, conforme ilustrado na Figura 9.

Gestão PPI [Início](#) [Projetos](#) **[PPIs](#)** [Disciplinas](#) [Usuários](#) Ciência da Com... [Sair](#)

PPIs

Buscar PPI... [+ Criar](#)

ANO/SEMESTRE	DISCIPLINAS	AÇÕES
1º semestre	Programação I, Redes de Computadores	✎ 🗑️
3º semestre	Sistemas Distribuídos, Compiladores	✎ 🗑️
4º semestre	Engenharia de Software	✎ 🗑️
5º semestre	Sistemas Distribuídos, Engenharia de Software	✎ 🗑️
7º semestre	Banco de Dados, Programação II, Arquitetura de Computadores	✎ 🗑️

< Anterior Exibindo 5 de 5 - Página 1 de 1 Próxima >

Figura 9. PPIs na visão de coordenador.

5.6. Cursos

A página de cursos é acessível exclusivamente ao administrador do sistema e reúne as principais funcionalidades relacionadas à sua gestão, conforme ilustrado na Figura 10.

Gestão PPI [Início](#) [Usuários](#) **[Cursos](#)** [Sair](#)

Cursos

Buscar curso... [+ Criar](#)

CURSO	FORMA	GRAU	TURNO	AÇÕES
Administração	Médio	Técnico	Matutino	✎ 🗑️
Ciência da Computação	Superior	Bacharelado	Noturno	✎ 🗑️
Informática	Médio	Técnico	Vespertino	✎ 🗑️

< Anterior Exibindo 3 de 3 - Página 1 de 1 Próxima >

Figura 10. Cursos na visão de administrador do sistema.

5.7. Projetos

A página de projetos apresenta um layout diferente com as principais informações para identificação dos projetos e seu estado (não iniciado, em andamento ou concluído). Para facilitar a busca por projetos específicos, a tela oferece diversos filtros, como status, apenas projetos com participação do usuário, PPI, turma e período de execução. Nessa página (Figura 11) apresenta também o botão para criar novos projetos.

Figura 11. Projetos na visão do docente.

Ao clicar em um projeto é redirecionado para a página dele, onde traz suas principais informações, em conjunto com as informações da PPI relacionada (Figura 12). Nessa mesma página são disponibilizadas diversas funcionalidades relacionadas ao projeto, cuja exibição depende das permissões atribuídas ao perfil do usuário:

1. Exclusão;
2. Atualização do status;
3. Atualização da visibilidade para os alunos que não fazem parte do projeto;
4. Edição das informações básicas que são adicionadas ao criar;
5. Registro de alterações que apresenta a data e nome de quem criou e atualizou;
6. Gerenciamento de entregáveis;
7. Visualização do projeto;
8. Destaque de artefatos gerais;
9. Seção de grupo com ações para gerenciá-los.

Figura 12. Projeto específico na visão de coordenador.

5.7.1. Conteúdo do projeto

A página do conteúdo do projeto (Figura 13) apresenta campos para serem preenchidos como, por exemplo, a delimitação do tema, justificativa e cronograma. Discentes, consultores e demais docentes que não fazem parte do projeto podem apenas visualizar essas informações, sem aparecer opção de edição. A partir das informações adicionadas, é possível exportá-las em formato *docx*.

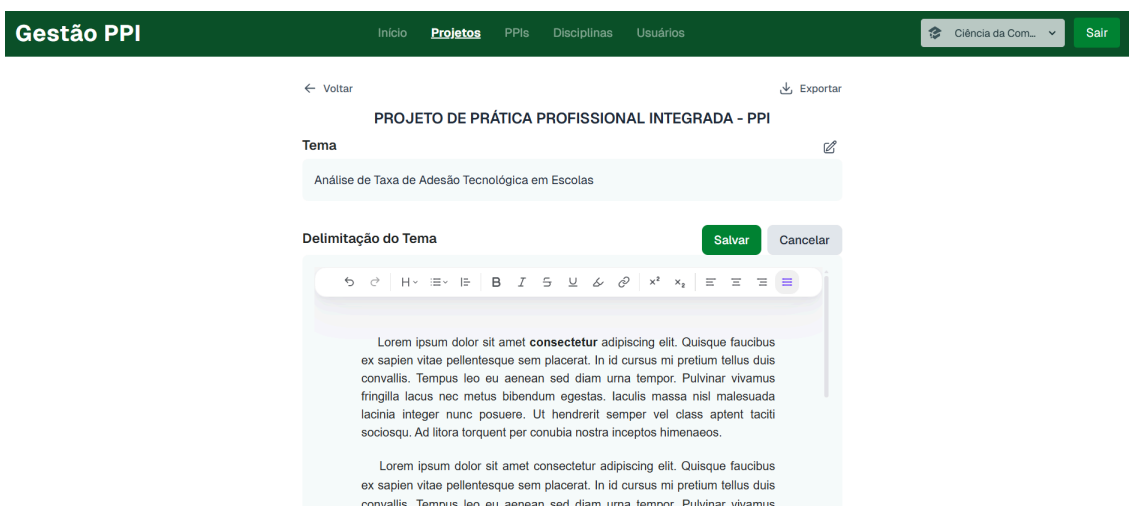


Figura 13. Conteúdo do projeto em edição.

O documento gerado ao exportar (Figura 14) apresenta as informações do projeto, da PPI e do curso, seguindo o padrão que hoje já é utilizado no curso de Ciência da Computação do *Campus* Frederico Westphalen.

PROJETO DE PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA - PPI

Eixo Tecnológico: Tecnologia		
Curso / Forma ou Grau / Modalidade: Curso: Ciência da Computação Forma/Grau: Superior/Bacharelado Modalidade: Presencial		
Ano/Semestre: 2025/1º	Semestre ou ano da turma: 7º semestre	Carga Horária: 36
Turno: Noturno	Turma: CC 2022	
Diretor(a) Geral do Campus: João Cavalcanti		
Diretor(a) de Ensino: Marcela Ribeiro		
Componentes Curriculares Envolvidos (com detalhamento de carga horária): <ul style="list-style-type: none">• Banco de Dados (12h) — Coordenadora• Programação II (12h)• Arquitetura de Computadores (12h)		

1. Tema

Análise de Taxa de Adesão Tecnológica em Escolas

2. Delimitação do Tema

Lorem ipsum dolor sit amet **consectetur** adipiscing elit. Quisque faucibus ex sapien vitae pellentesque sem placerat. In id cursus mi pretium tellus duis convallis. Tempus leo eu

Figura 14. Documento do projeto.

5.7.2. Grupos

Ao clicar em um grupo específico na página do projeto, o usuário vai para a página do grupo, que exibe os entregáveis, destacando a data inicial, data final e se já foi submetido algo (Figura 15).

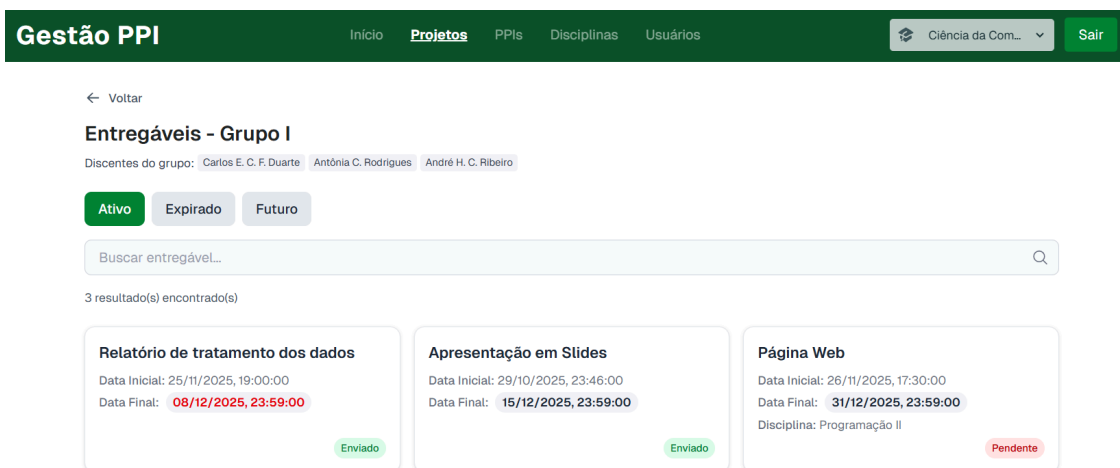


Figura 15. Entregáveis por grupo.

Ao clicar em um entregável específico pode visualizar a sua descrição e o que foi submetido. Caso o entregável esteja ativo e o usuário pertença ao grupo, pode fazer a submissão, conforme a Figura 16.



Figura 16. Submissão de entregável.

5.7.3. Gerenciamento de Entregáveis

A página de gerenciamento de entregáveis (Figura 17), voltada aos docentes que fazem parte do projeto, é apenas para criar, editar e excluir os entregáveis. No geral, todos os docentes que fazem parte do projeto podem editar, menos no caso do entregável ser

atribuído a uma disciplina específica, nesse caso, apenas os docentes da respectiva disciplina podem gerenciar.

Gestão PPI Início **Projetos** PPIs Disciplinas Usuários Ciência da Com... Sair

← Voltar

Gerenciar Entregáveis

Ativo Expirado Futuro

Buscar entregável...

3 resultado(s) encontrado(s)

Item	Data Inicial	Data Final	Status
Relatório de tratamento dos dados	25/11/2025, 19:00:00	08/12/2025, 23:59:00	1 entrega
Apresentação em Slides	29/10/2025, 23:46:00	15/12/2025, 23:59:00	1 entrega
Página Web	26/11/2025, 17:30:00	31/12/2025, 23:59:00	Ainda sem entregas

Figura 17. Gerenciamento de entregáveis.

5.8. Validação

A etapa de validação foi conduzida com um professor do curso de ciência da computação, que inseriu dados de uma PPI já realizada anteriormente, com o objetivo de avaliar a utilização do sistema e adequação aos requisitos propostos. Ressalta-se que essa validação apresenta limitações, pois foi realizada com apenas um perfil de usuário, não contemplando a percepção de outros envolvidos no processo, como alunos e consultores.

A partir dos testes de aceitação realizados de forma exploratória, foram identificadas necessidades de ajustes, tais como a possibilidade de gerenciamento de entregáveis antes do início do projeto, o aprimoramento das mensagens de erro relacionadas ao cadastro das datas iniciais dos entregáveis, a melhoria na apresentação das datas dos entregáveis e a disponibilização do botão de exportação do documento também na tela do projeto.

Os ajustes identificados durante o processo de validação foram devidamente implementados e foi deixado como sugestão para melhoria futura a implementação de uma funcionalidade de recuperação de senha.

6. Considerações Finais

Considerando que a organização, acompanhamento e documentação das Práticas Profissionais Integradas (PPIs) são etapas fundamentais para a aplicação dessa metodologia de ensino, que contempla também a curricularização da extensão, foi desenvolvido o sistema Gestão PPI. O sistema busca otimizar o processo de planejamento, desenvolvimento e registro dos projetos realizados, bem como contribuir para o monitoramento do cumprimento da carga horária destinada à curricularização da extensão.

Ao longo do processo de construção do projeto, identificou-se que a centralização das informações eram fatores importantes para melhorar a organização

dos projetos. Ao oferecer uma estrutura unificada para registro dos projetos, o sistema favorece maior clareza no fluxo de trabalho, reduz a dispersão de dados e amplia a acessibilidade das informações para todos os envolvidos.

Nesse sentido, a utilização da plataforma torna o processo de desenvolvimento e registro de PPIs mais eficiente, uma vez que integra os elementos essenciais do projeto em um único ambiente. Isso possibilita que professores e alunos tomem decisões mais organizadas e acompanhem a evolução das atividades de maneira mais transparente. Possibilita também que pessoas interessadas possam consultar os projetos já realizados e o cumprimento da carga horária destinada a curricularização da extensão. Com isso, conclui-se que os objetivos propostos foram alcançados com êxito, visto que as funcionalidades necessárias foram implementadas conforme os requisitos identificados no projeto do sistema.

Como evolução em trabalhos futuros, destacam-se funcionalidades voltadas à melhoria da experiência e da eficiência do sistema, tais como a otimização do processo de upload de arquivos, a implementação de um mecanismo de recuperação de senha para casos de esquecimento e a integração de notificações por e-mail para informar usuários sobre cadastro de novos entregáveis. Além disso, o sistema desenvolvido pode ser integrado com outros sistemas já existentes na instituição. Com essas melhorias, o sistema poderia atender ainda melhor as necessidades do processo de desenvolvimento dos projetos de PPIs.

Referências Bibliográficas

- Conselho Nacional De Educação (2018). “Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências”, http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192.
- Howells, K. (2018). “The future of education and skills: education 2030: the future we want”. Paris OECD.
- Instituto Federal Farroupilha (2022a). “Projeto Pedagógico de Curso - Bacharelado em Ciência da Computação”, https://www3.fw.iffarroupilha.edu.br/sap/ppc/Bel_CienciaDaComputacao.pdf.
- Instituto Federal Farroupilha (2022b). “Resolução Consup Ad Referendum nº 15/2022 - Regulamenta a curricularização da Extensão nos cursos de graduação do IFFar”, <https://www.iffarroupilha.edu.br/regulamentos-e-legislações/resoluções/item/28218>.
- Instituto Federal Farroupilha (2021). “Resolução Consup nº 49/2021 - Diretrizes Administrativas e Curriculares para a Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Superiores de Graduação do IFFar”, <https://iffarroupilha.edu.br/regulamentos-e-legislações/resoluções/item/24220>.
- Jones, M., Bradley, J., e Sakimura, N. (2015). “Json web token (jwt)” (No. rfc7519).

- Luck, H. (1994). “Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos”, Vozes.
- Meta (2024). “React”, <https://react.dev/>.
- Microsoft (2025). “TypeScript Documentation”, <https://www.typescriptlang.org/docs/>.
- OpenJS Foundation (2024). “Introduction to Node.js”, <https://nodejs.org/pt/learn/getting-started/introduction-to-nodejs>.
- Plataforma A. “GPA Ferramenta de Gestão de Projetos Acadêmicos”, <https://plataformaa.com.br/gestao-projetos-integradores>.
- Prisma Data, Inc. (2026). “Prisma | Instant Postgres plus an ORM for simpler db workflows”, <https://www.prisma.io/>.
- Ramos, C. de A., Silva, M. A., Martins, P. H. S., Lourenço, R. O., Gonçalves, S. P., Carvalho, M. A., Santos, F. A. O., Bastos, C. e Souza, P. C. (2024). “Plataforma Integrada Universitária Para Gerenciamento De Projetos Em Pbl”. Revista Científica da UNIFENAS-ISSN: 2596-3481, 6(5).
- Sales, M. (2019). “Finalização do software PBL-VSII e entrega para a comunidade”, Anais dos Seminários de Iniciação Científica, n. 23.
- Sommerville, I. (2018). Engenharia de Software. Pearson Education do Brasil, 10ª edição.
- The Postgresql Global Development Group (2025a). “PostgreSQL - About”, <https://www.postgresql.org/about/>.
- The Postgresql Global Development Group (2025b). “Row Security Policies”, <https://www.postgresql.org/docs/current/ddl-rowsecurity.html>.