ISSN: 2358-8829

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA PARA EVENTOS DO PROJETO DE EXTENSÃO “RPG UEPB PATOS: INTERFACES NARRATIVAS”

Gabriel Alan Menezes Soares [1]
Vinicius Augustus Alves Gomes [2]

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão universitária "RPG UEPB Patos: Interfaces Narrativas", desenvolvido no Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas (CCEA), Campus VII da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), utiliza o *Role-Playing Game* (RPG) como ferramenta pedagógica para estimular competências socioemocionais, raciocínio abstrato e expressão narrativa (Silva; Gomes, 2025). Com o crescimento das edições do evento "Tópicos Especiais em Aventuras", abertas à comunidade acadêmica e externa, a coordenação enfrentou gargalos operacionais decorrentes do uso de plataformas genéricas de inscrição (Google Forms e Even3), que falhavam no bloqueio atômico de vagas, permitiam choques de horário e exigiam trabalho manual contínuo (Soares, 2026). Diante dessa demanda real, discentes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação articularam-se no núcleo de desenvolvimento da extensão, a equipe GhostPipe, para conceber e manter uma plataforma *web* própria e gratuita para a universidade pública no sertão paraibano.

Na literatura sobre educação em Engenharia de *Software*, há relatos de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) conduzidos em disciplinas semestrais (Souza et al., 2016; Rodrigues; Ribeiro, 2024) ou articulados à extensão universitária (Lopes et al., 2017). Contudo, mesmo entre as iniciativas extensionistas consolidadas, como fábricas de *software* acadêmicas que contam com alunos bolsistas, espaço laboratorial dedicado e múltiplos docentes orientadores (Borges; Carvalho; Moraes,

[1] Graduando do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, gabriel.menezes@aluno.uepb.edu.br;
[2] Professor orientador: Bacharel em Ciência da Computação da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, vinicius.gomes@servidor.uepb.edu.br.

2012), pouco se discute sobre como equipes estudantis inteiramente voluntárias e sem fomento estruturam sua aprendizagem técnica a partir de falhas reais de um sistema em operação contínua.

O objeto deste estudo compreende a ação coletiva da equipe discente na concepção, sustentação e evolução da plataforma perante a comunidade (Antunes et al., 2024), documentando a transição de uma aprendizagem reativa para processos estruturados de engenharia a partir da vivência direta dos autores na gestão técnica e na coordenação pedagógica do projeto. Define-se como questão norteadora: como a participação no desenvolvimento e manutenção de um *software* em produção real, em um projeto de extensão universitária, contribuiu para a aprendizagem de uma equipe discente de Computação?

O objetivo geral consiste em descrever a experiência da equipe GhostPipe e analisar, à luz da ABP e da extensão, as aprendizagens construídas a partir da operação real com usuários. Especificamente, busca-se: (a) descrever a trajetória da equipe, do ponto de partida à operação; (b) analisar o episódio de falha em produção e a consequente reestruturação de processos; e (c) discutir o papel dos usuários, dos docentes e da extensão na aprendizagem. Metodologicamente, trata-se de um relato de experiência qualitativo, apoiado em observação participante, pesquisa documental e depoimentos anônimos dos integrantes. Os resultados indicam que o atrito com erros em produção e o retorno de usuários reais impulsionaram a adoção de testes automatizados, integração contínua e práticas de nivelamento em pares, aproximando a formação acadêmica da prática profissional.

METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como um relato de experiência sistematizado de abordagem qualitativa, fundamentado nas diretrizes de validade interna e descrição procedimental propostas por Antunes et al. (2024). Essa escolha metodológica visa compreender as interações e processos formativos do grupo no ambiente natural, superando a narrativa informal por meio do cruzamento de múltiplas fontes de evidência.

A experiência ocorreu no projeto de extensão "RPG UEPB Patos: Interfaces Narrativas" (Campus VII da UEPB, Patos-PB). O recorte analisado abrange o período

de março de 2025 (início do gerenciamento no repositório) a outubro de 2026, contemplando uma pausa operacional intermediária no calendário de eventos e a consolidação dos dados de produção até agosto de 2026. Participaram do processo a equipe discente GhostPipe (cinco estudantes do núcleo base de desenvolvimento e dois integrantes posteriores dedicados à interface), os docentes coordenadores que atuaram como *product owners* (PO), os mestres voluntários e os jogadores inscritos nas edições do evento.

A coleta de dados articulou três frentes complementares: (a) observação participante, reconstruída a partir dos registros e memórias de gestão e alinhamentos técnicos; (b) pesquisa documental sobre os artefatos produzidos pela equipe até agosto de 2026, incluindo o repositório no GitHub (54 *issues* resolvidas, 27 *pull requests* e 270 *commits*), o documento de requisitos, os relatórios da suíte de testes e as métricas do banco de dados documentadas em Soares (2026); e (c) questionário aberto, voluntário e anônimo, aplicado em outubro de 2026 aos integrantes e ex-integrantes da equipe (obtendo cinco respostas válidas), indagando sobre conhecimentos prévios, aprendizados práticos, episódios marcantes, impacto dos testes e pareamento, e limitações percebidas. Para preservar o anonimato em uma equipe reduzida e impedir o cruzamento de perfis individuais ao longo do texto, os depoimentos foram citados sem códigos fixos de identificação e os detalhes profissionais ou autocríticas sensíveis foram agregados.

A análise dos dados seguiu a abordagem teórica (Antunes et al., 2024), confrontando os registros documentais e os relatos dos sujeitos com os referenciais de ABP, extensão e Engenharia de *Software*, organizando os achados em quatro categorias analíticas cronológicas. Quanto à posição de quem pesquisa, o primeiro autor atuou como discente desenvolvedor, gerente de projetos da equipe e autor do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) sobre a arquitetura da plataforma, enquanto o segundo autor atuou como docente orientador e coordenador da extensão. Assume-se que essa proximidade exige rigor na explicitação de falhas e limitações para mitigar o viés de uma narrativa puramente laudatória.

No tocante aos aspectos éticos e de uso de imagens, o trabalho relata a prática extensionista da própria equipe, utilizando dados operacionais agregados e anônimos, sem informações sensíveis ou exibição de imagens de terceiros, enquadrando-se nas situações de dispensa de apreciação por comitê de ética, conforme confirmado junto à

ISSN: 2358-8829

orientação do trabalho. Os depoimentos discentes foram colhidos mediante consentimento registrado no formulário para uso exclusivo acadêmico.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é um modelo de ensino no qual os estudantes confrontam problemas autênticos do mundo real que consideram significativos, determinando de forma cooperativa como abordá-los e desenvolvendo artefatos concretos que comunicam sua solução à comunidade (Bender, 2014). Nessa abordagem, o docente deixa de atuar como transmissor central de conteúdo para exercer o papel de orientador e facilitador, enquanto os alunos exercem voz e escolha sobre o processo investigativo e técnico.

Distingue-se, assim, da vertente clássica da Aprendizagem Baseada em Problemas (Souza; Dourado, 2015), pois, embora compartilhem o foco na investigação ativa e no trabalho em grupo, a abordagem por projetos exige a materialização e publicação de um produto funcional, no caso da Computação, um sistema em uso.

A extensão universitária constitui o espaço privilegiado para viabilizar essa autenticidade no ensino superior. Lopes et al. (2017) apontam que projetos conduzidos apenas em disciplinas regulares sofrem com a artificialidade de problemas simulados e com a inviabilidade de manter o *software* após o encerramento do semestre letivo, defendendo a extensão como elo dialógico capaz de captar demandas reais da comunidade e sustentar a continuidade dos sistemas.

Na mesma direção, Borges, Carvalho e Moraes (2012) descrevem a experiência de uma Fábrica de *Software* Acadêmica conduzida com metodologia Scrum e práticas de *Extreme Programming* (XP), buscando propiciar aos estudantes o desenvolvimento de competências cognitivas, atitudinais e de autorregulação da aprendizagem no contato direto com clientes reais. No contexto específico deste relato, a demanda extensionista emerge do uso pedagógico do RPG de mesa, prática colaborativa de interpretação e regras quantitativas que estimula a cooperação, o pensamento abstrato e a resolução de problemas (Randi; Carvalho, 2013; Silva; Gomes, 2025).

O engajamento em projetos reais relaciona-se diretamente à promoção do protagonismo estudantil. Para Debald e Golfeto (2016), o protagonismo consolida-se quando o discente rompe com a postura passiva da memorização e assume a

responsabilidade pelo aprendizado ao integrar teoria e prática ("aprender fazendo"). Miotto et al. (2022, p. 153) acrescentam que o protagonismo do estudante na formação acadêmica desencadeia mecanismos que fomentam a autonomia, a motivação, o prazer de aprender e o envolvimento em atividades diversificadas no espaço universitário. Por fim, na dimensão técnica da Engenharia de *Software*, a transição da sala de aula para um produto real exige maturidade de processo e garantia de qualidade.

A adoção híbrida do Scrum com práticas de XP oferece governança iterativa aliada à simplicidade e padronização de código (Soares, 2004).Para evitar que alterações introduzam regressões em produção, Spirlandeli e Roland (2019) destacam que os testes automatizados atuam como mecanismos de retorno imediato, reduzindo o retrabalho de depuração e contribuindo para um código mais simples e de fácil manutenção. De modo complementar, como o *software* atende a um público heterogêneo, a observação de critérios de usabilidade, como facilidade de aprendizado e redução de erros (Martins et al., 2013), torna-se essencial para converter necessidades de usuários em melhorias efetivas de interface.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da experiência articula os registros documentais do projeto e as percepções anônimas dos integrantes da equipe, estruturando-se em quatro categorias analíticas que reconstroem o percurso formativo do grupo.

O ponto de partida e a aprendizagem em ação

A equipe GhostPipe iniciou suas atividades quando os integrantes cursavam o 5.º período da graduação, sem experiência profissional na área e com o projeto de extensão ainda em fase de institucionalização. Os depoimentos sugerem que a bagagem inicial restringia-se a fundamentos introdutórios: dois integrantes declararam não saber "nada de programação" aplicável ao projeto no momento de entrada, enquanto os demais dominavam "apenas o básico de programação, nada muito além de CRUD", funções elementares em JavaScript puro ou noções iniciais de arquitetura monolítica.

Diante da necessidade imediata de substituir os formulários genéricos antes das edições seguintes dos eventos, a equipe precisou aprender enquanto construía o artefato

ISSN: 2358-8829

(Bender, 2014). Esse cenário espelha o relato de Souza et al. (2016), no qual graduandos desenvolveram plataformas *web* e móveis sem terem cursado disciplinas específicas sobre as tecnologias adotadas. Nos depoimentos, os estudantes destacaram que o projeto ensinou justamente o que o ensino tradicional não alcançou: "Desenvolvimento, lógica de negócios, *deploy*, *frameworks*, tudo que é ferramentas e não teórico. Principalmente componentização e otimização de código", além de "arquitetura de sistemas, *design patterns*", "desenvolvimento de sistemas real, *git* e *github*, *docker*" e construção prática de aplicações com TypeScript e padrão *Factory*.

Contudo, explicita-se como primeira contradição que aprender de forma puramente reativa, sob pressão de entrega e sem nivelamento prévio, tornou o ciclo inicial tortuoso. Como recordou um dos membros, um dos momentos mais marcantes e desafiadores foi "o episódio da inicialização do projeto, a qual ainda não sabíamos bem como prosseguir com as coisas e o quão grande aquilo se tornaria".

A aprendizagem a partir do erro em produção e a reestruturação de processos

A fragilidade de operar sem processos maduros de engenharia manifestou-se quando a equipe disponibilizou uma *release* da plataforma em produção na qual todas as funcionalidades apresentaram falhas que impediam o uso adequado pelos participantes. Práticas inadequadas de controle de versão e verificação eram recorrentes no início; questionado sobre o episódio que mais marcou sua aprendizagem, um integrante sintetizou o choque com a ausência de governança no repositório: "*Commit* direto na *main* senhor", enquanto outro apontou diretamente a "falha na integração do projeto devido à falta de testes".

Diferentemente de trabalhos escolares em que um erro resulta apenas em perda parcial de nota, a falha pública perante a comunidade do projeto de extensão funcionou como um gatilho formativo decisivo. A equipe compreendeu na prática a importância das etapas da Engenharia de *Software*, fenômeno que Rodrigues e Ribeiro (2024, p. 169) descrevem como "sentir na pele" a necessidade do rigor metodológico. A resposta coletiva ao incidente reestruturou o trabalho em três frentes, abrangendo a infraestrutura documentada em Soares (2026) e as práticas internas relatadas pelos autores:

1. regra de *pull requests* (PR) e testes automatizados: instituiu-se o bloqueio de envios diretos ao ramo principal e uma esteira de integração contínua (CI) no

GitHub Actions. Nenhum código passou a ser integrado sem aprovação na análise estática e na suíte automatizada, que atingiu 123 casos de teste com 100% de aprovação e cerca de 85% de cobertura global (Soares, 2026).

2. Fluxo de *onboarding* e pareamento: segundo o relato dos autores e os registros da equipe, para evitar que novos membros passassem pelo mesmo desgaste inicial, estruturou-se um diagnóstico técnico seguido de um mês de capacitação com cursos gratuitos sobre a base tecnológica do projeto e escalonamento gradual de tarefas em pareamento.
3. Ajustes na comunicação: diante de esquecimentos e conflitos de agenda no modelo puramente assíncrono via Discord, o grupo passou a adotar encontros síncronos de alinhamento e codificação conjunta.

Os depoimentos sugerem que essas medidas transformaram a compreensão técnica e a eficácia da equipe (Spirlandeli; Roland, 2019). Para um dos respondentes, os testes e o pareamento permitiram "lidar melhor com cargas de trabalho e diminuir a quantidade de retrabalho que eu acabava tendo ao criar funcionalidades com *bugs* (os testes resolveram boa parte deles antes de qualquer *push* pro *github*)".

Na mesma linha, outro integrante ressaltou que as práticas "me ensinaram que todo código/atividade a ser feita dentro de uma metodologia ágil, deve ser testada e analisada por outros membros de forma a evitar que o código seja subido com falhas para evitar futuras refatorações", enquanto um terceiro destacou que a dinâmica aprimorou sua capacidade de trabalho em equipe para o exercício profissional. Nota-se, assim, que a experiência não começou como uma ABP pedagogicamente planejada; a estrutura formativa emergiu como resposta necessária ao erro real em produção.

Mediação pedagógica e evolução guiada por usuários reais

Ao longo do desenvolvimento iterativo sob o modelo Scrum-XP (Soares, 2004; Soares, 2026), os docentes coordenadores atuaram como *product owners*. Em consonância com o papel de facilitador na ABP (Bender, 2014), os professores não interferiam na codificação, mas validavam os incrementos ao final das *sprints* de 14 dias, apresentavam as restrições logísticas do campus (como a aprovação prévia de salas físicas) e apontavam demandas de comunicação com os inscritos. Para atender a essas necessidades sem degradar o tempo de resposta da aplicação, a equipe tomou a decisão

ISSN: 2358-8829

técnica de investigar e implementar o processamento assíncrono de notificações por e-mail em filas com Redis e BullMQ (Soares, 2026).

Simultaneamente, o uso da plataforma em eventos reais revelou lacunas de usabilidade que o ambiente de desenvolvimento não mostrava. O acesso por dispositivos móveis evidenciou problemas de responsividade, e a existência de regras implícitas, como o prazo limite para cancelamento de inscrições, levou a equipe a reformular a adaptação das telas e a implementar "cartões de ajuda" visuais na vitrine pública (Soares, 2026).

Essa evolução entre as versões do sistema materializou os conceitos de facilidade de aprendizado e redução de erros (Martins et al., 2013). Para os desenvolvedores, ver os módulos integrados e operando gerou senso de autoeficácia, marcado pelo momento em que aprenderam "a conectar *front-end* e *back-end* com chamadas de API" ou perceberam sua evolução ao concluir tarefas complexas com autonomia.

Protagonismo estudantil, extensão universitária e limites da experiência

A consolidação da plataforma permitiu substituir definitivamente as ferramentas terceiras a partir de 2026. Ao longo do histórico do projeto (quatro edições geridas via Even3/Forms em 2025 e quatro edições na plataforma própria em 2026), o sistema em produção registrou 125 usuários cadastrados, sendo 101 jogadores (80,8%), 23 mestres com matrícula validada (18,4%) e 1 administrador, 30 solicitações de atividades submetidas (22 sessões aprovadas, 73,3%) e 133 inscrições efetivadas, com 100% dos jogadores cadastrados realizando ao menos uma reserva (Soares, 2026). No repositório, esse esforço traduziu-se em 54 *issues* concluídas, 27 *pull requests* e 270 *commits*, além da trajetória individual de integrantes que ingressaram sem domínio de interfaces e tornaram-se referências técnicas da equipe em React.

Esses indicadores são compatíveis com o potencial da extensão universitária em mitigar a descontinuidade típica de projetos de disciplinas semestrais (Lopes et al., 2017), ainda que o próprio projeto tenha enfrentado uma pausa operacional no período, além de favorecerem a autonomia, a motivação e o envolvimento prático associados ao protagonismo estudantil (Debald; Golfeto, 2016; Miotto et al., 2022). Diferentemente de programas de fábrica de *software* apoiados por bolsas institucionais, laboratório

ISSN: 2358-8829

exclusivo e múltiplos orientadores técnicos (Borges; Carvalho; Moraes, 2012), a equipe GhostPipe sustentou um serviço crítico de forma totalmente voluntária e sem custos para a UEPB, recorrendo a créditos estudantis de nuvem.

Entretanto, a análise crítica exige explicitar as contradições e dificuldades vivenciadas no percurso (Antunes et al., 2024). Assim como identificado por Rodrigues e Ribeiro (2024) em projetos de Engenharia de *Software*, a conciliação de tempo com a rotina acadêmica, as falhas de comunicação e o engajamento desigual afetaram parte do grupo. Nos depoimentos sobre o que faltou na experiência, um integrante apontou que a "falta de reuniões com toda a equipe foram o que mais me prejudicou no geral", enquanto outro assinalou a necessidade de "melhor planejamento, mais aplicação de testes, implementação de testes automáticos desde o início".

Além disso, dois integrantes relataram dificuldade em manter a regularidade e a autorregulação (Borges; Carvalho; Moraes, 2012) diante das demandas em regime voluntário, ao passo que outro membro avaliou que a cobrança e a didática foram adequadas à realidade da extensão. Esses relatos indicam que o protagonismo estudantil não é homogêneo: enquanto a pressão real de produção impulsionou a maturidade técnica de parte da equipe, a ausência de bolsas e a carga horária voluntária geraram gargalos de acompanhamento e participação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando a pergunta de pesquisa, conclui-se que o desenvolvimento e a manutenção da plataforma em produção real no projeto de extensão contribuíram para a formação da equipe ao transformar falhas concretas e demandas da comunidade em gatilhos de amadurecimento técnico e metodológico. A experiência sugere três aprendizados centrais: primeiro, a urgência de um problema real mobiliza a aprendizagem autônoma de tecnologias não contempladas em sala de aula; segundo, o impacto de um erro em produção ensina a necessidade de testes automatizados e controle de qualidade de um modo que exercícios simulados não alcançam; terceiro, a estruturação de processos de *onboarding*, pareamento e revisão de *pull requests* permite que o conhecimento circule entre estudantes de diferentes níveis.

Reconhecem-se como limitações deste estudo a ausência de instrumentos padronizados de pré e pós-teste para mensurar quantitativamente o ganho cognitivo

(como realizado em Bezerra et al., 2026), a amostra reduzida de autorrelatos (cinco respostas), o foco em um único caso institucional, a vulnerabilidade da infraestrutura dependente de camadas gratuitas de nuvem e o vínculo direto dos autores com a gestão da equipe, parcialmente mitigado pelo anonimato dos depoimentos. Como trabalhos futuros, propõe-se a aplicação formal do protocolo de avaliação de usabilidade da plataforma junto aos participantes dos eventos e a investigação sistemática da replicabilidade do modelo de treinamento em pares para a renovação de equipes extensionistas de Computação.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em projetos, Jogos narrativos, RPG, Desenvolvimento de software.

AGRADECIMENTOS

À equipe de desenvolvimento GhostPipe, aos docentes coordenadores, aos mestres voluntários e à comunidade participante do projeto de extensão "RPG UEPB Patos: Interfaces Narrativas".

REFERÊNCIAS

ANTUNES, J.; TORRES, C. M. G.; ALVES, F. C.; QUEIROZ, Z. F. de. Como escrever um relato de experiência de forma sistematizada? Contribuições metodológicas. **Rev. Pemo**, Fortaleza, v. 6, e12517, 2024. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/12517. Acesso em: 28 out. 2026.

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos**: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BEZERRA, T. et al. Relato de experiência sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino de IoT e Computação em Nuvem no ensino superior. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (EDUCOMP), 6., 2026. **Anais** [...]. Porto Alegre: SBC, 2026. p. 575–586.

BORGES, K. S.; CARVALHO, T. P. de; MORAES, M. A. C. de. Programa de Extensão "Fábrica de Software Acadêmica": contribuindo para a formação profissional

na área da Informática. In: WORKSHOP DE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 20., 2012, Curitiba. **Anais** [...]. Porto Alegre: SBC, 2012.

DEBALD, B. S.; GOLFETO, N. V. Protagonismo estudantil e metodologias ativas de aprendizagem em tempos de transformação na educação superior. **Pleiade**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 20, p. 05–11, jul./dez. 2016.

LOPES, J. R. et al. Resolução de Problemas no Curso de Engenharia de Software: uma experiência envolvendo extensão e ensino. In: ESCOLA REGIONAL DE ENGENHARIA DE SOFTWARE (ERES), 1., 2017, Alegrete. **Anais** [...]. Porto Alegre: SBC, 2017. p. 97–104.

MARTINS, A. I.; QUEIRÓS, A.; ROCHA, N. P.; SANTOS, B. S. Avaliação de usabilidade: uma revisão sistemática da literatura. **RISTI – Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 11, p. 31–43, 2013.

MIOTTO, A. I.; POLONIA, A. da C.; LACERDA, A. de A.; RIBEIRO, D. C. S. Ação em rede de apoio social e formação acadêmica: a experiência do curso «Protagonismo e espaços de participação estudantil» no ensino superior. **EDU REVIEW**, v. 10, n. 2, p. 153–167, 2022.

RANDI, M. A. F.; CARVALHO, H. F. de. Aprendizagem através de Role-Playing Games: uma abordagem para a educação ativa. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 37, n. 1, p. 80–88, 2013.

RODRIGUES, A. M.; RIBEIRO, P. de Q. Aprendizagem Baseada em Projeto: um relato de experiência na disciplina de Engenharia de Software. In: SEMINÁRIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UEG (SEPE), 2024, Quirinópolis. **Anais** [...]. Quirinópolis: UEG, 2024. p. 162–171.

SILVA, S. R. R. da; GOMES, V. A. A. Jogos narrativos e habilidades preditoras: primeiros passos do projeto "RPG – interfaces narrativas entre sertão e tecnologia". In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 11., 2025, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2025.

SOARES, G. A. M. **Concepção e desenvolvimento de um sistema de inscrições para mesas de RPG do projeto de extensão RPG UEPB Patos: Interfaces Narrativas**. 2026. 123 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2026.

SOARES, M. d. S. Metodologias Ágeis extreme programming e scrum para o desenvolvimento de software. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 3, n. 1, 2004.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **HOLOS**, Natal, v. 5, p. 182–200, 2015.

SOUZA, S. S. R. et al. Construção de Plataformas Digitais durante o Ensino de Engenharia de Software: um Relato de Experiência. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 24., 2016, Porto Alegre. **Anais** [...]. Porto Alegre: SBC, 2016. p. 1–10.

SPIRLANDELI, C.; ROLAND, C. E. F. A utilização de testes automatizados no desenvolvimento de software. **Revista EduFatec: educação, tecnologia e gestão**, v. 2, n. 2, p. 1–15, 2019.