v7.n7.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

ECOSSISTEMA COMPUTACIONAL PARA COMPETIÇÕES EDUCACIONAIS EM ENGENHARIA DE *SOFTWARE*: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DA COPA DE *SOFTWARE*

COMPUTATIONAL ECOSYSTEM FOR EDUCATIONAL COMPETITIONS IN SOFTWARE ENGINEERING: AN EXPERIENCE REPORT ON THE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF THE SOFTWARE CUP

ECOSISTEMA COMPUTACIONAL PARA COMPETICIONES EDUCATIVAS EN INGENIERÍA DE SOFTWARE: INFORME DE EXPERIENCIA SOBRE EL DISEÑO Y LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SOFTWARE CUP

Diogo De Souza Corrêa[1], Léo Queiroz Pontes[1], Pedro Leonan Gonzaga De Freitas[1], Antonio Gabriel Pereira Do Amaral[1], Jairo Fadul De Lima[2], Claudio Maciel De Souza Coutinho[3], Leno Rodrigues Martins[4], Marta De Oliveira Barreiros[5]

e778398
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i7.8398

PUBLICADO: 07/2026

RESUMO

Este artigo apresenta um relato de experiência, de natureza descritiva, sobre a concepção, o desenvolvimento e a realização da Copa de *Software*, uma competição educacional em Engenharia de *Software* apoiada por um ecossistema computacional. O evento foi realizado no campus XX da Universidade Estadual do Pará (UEPA) e contou com 27 estudantes da área de Computação, organizados em equipes de três integrantes. O ecossistema incluiu um site para gerenciamento das inscrições, acompanhamento das atividades e consolidação da pontuação, além de aplicações específicas para as modalidades Algoritmos em Revezamento, Casos de Código e O Grande Burnout, complementadas por um sistema de *ranking* em tempo real. As modalidades combinaram desafios de programação, SQL e perguntas de múltiplos temas, promovendo trabalho em equipe e aproximando conteúdos da matriz curricular do curso de Engenharia de *Software* da UEPA de situações práticas de resolução de problemas. O relato descreve o desenho das modalidades, decisões de projeto do ecossistema computacional e desafios logísticos e tecnológicos enfrentados durante a execução do evento, especialmente relacionados à circulação dos participantes entre salas, fiscalização das regras e dependência da infraestrutura fornecida pelo campus. Como contribuição, o trabalho sistematiza a experiência e apresenta lições aprendidas que podem orientar iniciativas semelhantes em outros contextos formativos.

PALAVRAS-CHAVE: Competição educacional. Engenharia de *Software*. Ecossistema computacional.

ABSTRACT

This article presents a descriptive account of the conception, development, and execution of the Software Cup, an educational competition in Software Engineering supported by a computational

[1] Graduando em Engenharia de *Software* pela Universidade do Estado do Pará (UEPA).
[2] Doutorando em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e professor na Universidade Estadual do Pará (UEPA).
[3] Doutorando em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e professor na Universidade do Estado do Pará (UEPA).
[4] Doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e professor na Universidade do Estado do Pará (UEPA).
[5] Doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Professora na Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

ecosystem. The event was held at campus XX of the State University of Pará (UEPA) and involved 27 students from the Computer Science area, organized into teams of three. The ecosystem included a website for managing registrations, monitoring activities, and consolidating scores, as well as specific applications for the Algorithms in Relay, Code Cases, and The Great Burnout modalities, complemented by a real-time ranking system. The modalities combined programming challenges, SQL, and questions on multiple topics, promoting teamwork and connecting the content of the UEPA Software Engineering course curriculum to practical problem-solving situations. The report describes the design of the modalities, the design decisions of the computational ecosystem, and the logistical and technological challenges faced during the execution of the event, especially those related to the circulation of participants between rooms, enforcement of rules, and dependence on the infrastructure provided by the campus. As a contribution, this work systematizes the experience and presents lessons learned that can guide similar initiatives in other educational contexts.

KEYWORDS: *Educational competition; Software Engineering; Computational ecosystem.*

RESUMEN

Este artículo presenta una descripción de la concepción, el desarrollo y la ejecución de la Software Cup, una competencia educativa en Ingeniería de Software apoyada por un ecosistema computacional. El evento se llevó a cabo en el campus XX de la Universidad Estatal de Pará (UEPA) y contó con la participación de 27 estudiantes del área de Ciencias de la Computación, organizados en equipos de tres. El ecosistema incluyó un sitio web para gestionar inscripciones, monitorear actividades y consolidar puntuaciones, así como aplicaciones específicas para las modalidades Algorithms in Relay, Code Cases y The Great Burnout, complementadas con un sistema de clasificación en tiempo real. Las modalidades combinaron desafíos de programación, SQL y preguntas sobre diversos temas, promoviendo el trabajo en equipo y conectando el contenido del plan de estudios de Ingeniería de Software de la UEPA con situaciones prácticas de resolución de problemas. El informe describe el diseño de las modalidades, las decisiones de diseño del ecosistema computacional y los desafíos logísticos y tecnológicos enfrentados durante la ejecución del evento, especialmente aquellos relacionados con la circulación de participantes entre salas, el cumplimiento de las reglas y la dependencia de la infraestructura proporcionada por el campus. Este trabajo, como contribución, sistematiza la experiencia y presenta lecciones aprendidas que pueden servir de guía para iniciativas similares en otros contextos educativos.

PALABRAS CLAVE: *Competición educativa; Ingeniería de Software; Ecosistema computacional.*

INTRODUÇÃO

A formação em Engenharia de *Software* demanda experiências de aprendizagem que articulem conhecimentos técnicos, colaboração e resolução de problemas em contextos próximos da prática profissional, uma vez que competências pessoais e emocionais são consideradas complementares ao conhecimento técnico na formação em Computação (Devincenzi *et al.*, 2023). Essa necessidade torna-se ainda mais relevante diante das

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

dificuldades enfrentadas por estudantes na aprendizagem de programação, especialmente em aspectos como resolução de problemas, elaboração de estruturas lógicas, compreensão da sintaxe das linguagens e barreiras emocionais, como falta de motivação, ansiedade e frustração (Lima; Menezes, 2024). Nesse cenário, competições educacionais mediadas por sistemas computacionais apresentam-se como estratégias promissoras, por estimularem engajamento, raciocínio lógico, tomada de decisão e interação entre pares em ambientes organizados por regras, tempo e objetivos claros (Souza; Boscarioli; Peres, 2025).

Além disso, quando planejadas como atividades ativas e gamificadas, essas experiências podem favorecer tanto o desenvolvimento de competências técnicas quanto a percepção de habilidades socioemocionais e cooperativas pelos participantes. Isso ocorre porque a gamificação, enquanto metodologia ativa, pode motivar os estudantes ao colocá-los como protagonistas do processo de aprendizagem e estimular o raciocínio e a resolução de problemas por meio de elementos presentes nos jogos (Lima; Menezes, 2024).

A literatura recente em educação em computação aponta que a programação competitiva pode ser utilizada como estratégia educacional para desenvolver habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipe (Souza; Boscarioli; Peres, 2025). De forma semelhante, Irion *et al.* (2024) destacam que olimpíadas e maratonas de programação favorecem o desenvolvimento de habilidades técnicas avançadas, pensamento crítico e resolução de problemas complexos.

Neste contexto, o presente artigo apresenta um relato de experiência, de natureza descritiva, sobre a concepção, desenvolvimento e aplicação da Copa de *Software* no campus XX da Universidade Estadual do Pará (UEPA), uma competição educacional em Engenharia de *Software* organizada como um ecossistema computacional composto por diferentes modalidades, regras de participação e mecanismos de pontuação. A proposta envolve atividades que demandam desempenho técnico individual e cooperação estruturada em equipe, proporcionando um contexto para a realização de desafios competitivos mediados por sistemas computacionais e para o registro das percepções dos participantes acerca da experiência vivenciada.

As principais contribuições deste trabalho consistem na descrição do ecossistema computacional desenvolvido para a Copa de *Software*, na apresentação das modalidades propostas e nas lições aprendidas durante a realização do evento.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

1. DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA E CONTEXTO

1.1. Contexto da experiência

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, de natureza descritiva, referente à concepção, desenvolvimento e realização da Copa de *Software*, uma competição educacional voltada para alunos em formação no curso de Engenharia de *Software* e áreas afins da Tecnologia da Informação. A experiência foi conduzida no Campus XX da Universidade Estadual do Pará (UEPA), cidade de Castanhal-PA, envolvendo estudantes de cursos da área de Computação e TI, em diferentes semestres de formação; ao todo participaram 27 alunos, sendo 25 da UEPA e outros 2 da Universidade Federal do Pará (UFPA). Segundo Mussi, Flores e Almeida (2021), o relato de experiência constitui uma forma de produção do conhecimento baseada na descrição e sistematização crítica de experiências vivenciadas em determinado contexto. Dessa forma, o presente relato descreve a estrutura do evento, as modalidades propostas, os sistemas computacionais desenvolvidos, as formas de participação adotadas durante a competição, os desafios superados e as lições aprendidas para a realização de eventos futuros.

1.2. Idealização do evento

A proposta do evento surgiu da necessidade de aproximar os conteúdos trabalhados em sala de aula de situações mais dinâmicas, colaborativas e desafiadoras, objetivando que os estudantes aplicassem, em contextos práticos, conhecimentos técnicos adquiridos ao longo do curso.

Nesse sentido, para a concepção da competição, foram considerados conteúdos e competências presentes na matriz curricular do curso de Engenharia de *Software* da Universidade do Estado do Pará (UEPA), especialmente temas relacionados à lógica de programação, algoritmos, banco de dados, resolução de problemas, tomada de decisão e trabalho em equipe. A organização das modalidades procurou aproximar esses conteúdos de situações competitivas e práticas, em consonância com Menezes, Araújo e Pereira (2023), que caracterizam a programação competitiva como uma forma de aplicar conhecimentos estudados em contextos de competição e resolução de problemas, como aqueles presentes em olimpíadas e torneios promovidos na área de Computação.

Além dos aspectos técnicos, a organização do evento buscou desenvolver mecanismos capazes de ampliar a integração entre os participantes, incentivar a autonomia dos estudantes e

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

favorecer práticas colaborativas durante as atividades competitivas. Nesse contexto, foram elaboradas dinâmicas que exigiam compartilhamento de informações, organização interna das equipes, definição de estratégias coletivas e tomada de decisões sob restrições de tempo. Tais características foram incorporadas às modalidades com o propósito de estimular maior protagonismo dos participantes no processo de resolução dos desafios propostos.

1.3. Desenvolvimento da plataforma

O desenvolvimento da plataforma utilizada na Copa de *Software* foi conduzido a partir das necessidades pedagógicas e operacionais definidas para o evento. Inicialmente, foram levantados os requisitos funcionais de cada modalidade, considerando regras de participação, mecanismos de pontuação, formação das equipes, controle de tempo, alternância entre competidores e formas de interação permitidas. Com base nesse levantamento, as aplicações foram planejadas para compor um ecossistema computacional capaz de apoiar a organização do evento e a execução das atividades competitivas.

O processo de desenvolvimento seguiu uma abordagem incremental, na qual as funcionalidades foram planejadas, implementadas e ajustadas progressivamente conforme as demandas de cada modalidade. Essa estratégia permitiu desenvolver separadamente diferentes partes da plataforma, como o site de inscrição, o sistema de Algoritmos em Revezamento, a adaptação do Casos de Código, a aplicação do Grande Burnout e o *ranking* em tempo real. Assim, cada aplicação foi organizada de acordo com sua função específica, mantendo integração com a proposta geral do evento.

Para a implementação da plataforma, foram utilizadas tecnologias voltadas ao desenvolvimento web. As interfaces foram desenvolvidas com HTML, CSS e JavaScript, enquanto o *backend* foi implementado em Go. Para o armazenamento das informações, utilizou-se o banco de dados MongoDB, responsável por registrar dados de inscrições, equipes, participantes e pontuações.

Durante o desenvolvimento, foram consideradas diretrizes de engenharia de *software* relacionadas à modularidade, separação de responsabilidades, clareza de interface e adequação ao contexto de uso. A modularidade contribuiu para organizar o ecossistema em aplicações com finalidades distintas, reduzindo dependências entre componentes e facilitando ajustes específicos. A separação de responsabilidades permitiu diferenciar funcionalidades voltadas aos participantes, como inscrição, resolução de desafios e visualização do *ranking*, daquelas destinadas à comissão organizadora, como controle de pontuação, validação de respostas e acompanhamento das equipes.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Também foram consideradas diretrizes de usabilidade, especialmente por se tratar de um evento realizado em tempo limitado. Assim, buscou-se priorizar interfaces objetivas, elementos visuais de fácil identificação, feedbacks claros e fluxos de interação compatíveis com as regras de cada modalidade.

Antes da realização do evento, as aplicações passaram por verificações funcionais voltadas à identificação de inconsistências nos principais fluxos de uso. Essas verificações envolveram testes de cadastro, acesso às modalidades, controle de tempo, alternância entre participantes, registro de pontuação e visualização do *ranking*. Embora não tenha sido realizada uma etapa formal de testes com usuários externos, os ajustes feitos durante o desenvolvimento buscaram reduzir problemas de operação e tornar as aplicações mais adequadas ao contexto presencial do evento.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1. Aplicações para as modalidades

As modalidades da Copa de *Software* foram operacionalizadas por meio de um conjunto de aplicações desenvolvidas ou adaptadas para atender às regras específicas de cada atividade competitiva. Essas aplicações compuseram o ecossistema computacional do evento, oferecendo suporte à resolução de problemas, ao controle de tempo, à alternância entre participantes, à execução das tarefas propostas e ao acompanhamento da pontuação das equipes. Dessa forma, os sistemas não atuaram apenas como ferramentas auxiliares, mas como elementos estruturantes da própria dinâmica da competição, uma vez que organizaram as interações dos participantes com os desafios e com as regras de cada modalidade.

Nesta seção, são apresentadas as principais aplicações utilizadas durante o evento, contemplando os sistemas associados às modalidades Algoritmos em Revezamento, Casos de Código e O Grande Burnout, além do sistema de *ranking* em tempo real. A descrição considera a interface das aplicações, suas funcionalidades principais e a forma como cada sistema contribuiu para viabilizar a experiência competitiva, técnica e cooperativa proposta pela Copa de *Software*.

2.1.1. Site da competição e sistema de inscrições

Além das aplicações voltadas diretamente às modalidades competitivas, a Copa de *Software* contou com um site desenvolvido para centralizar informações sobre o evento e organizar o processo de inscrição dos participantes. Essa aplicação funcionou como ponto inicial

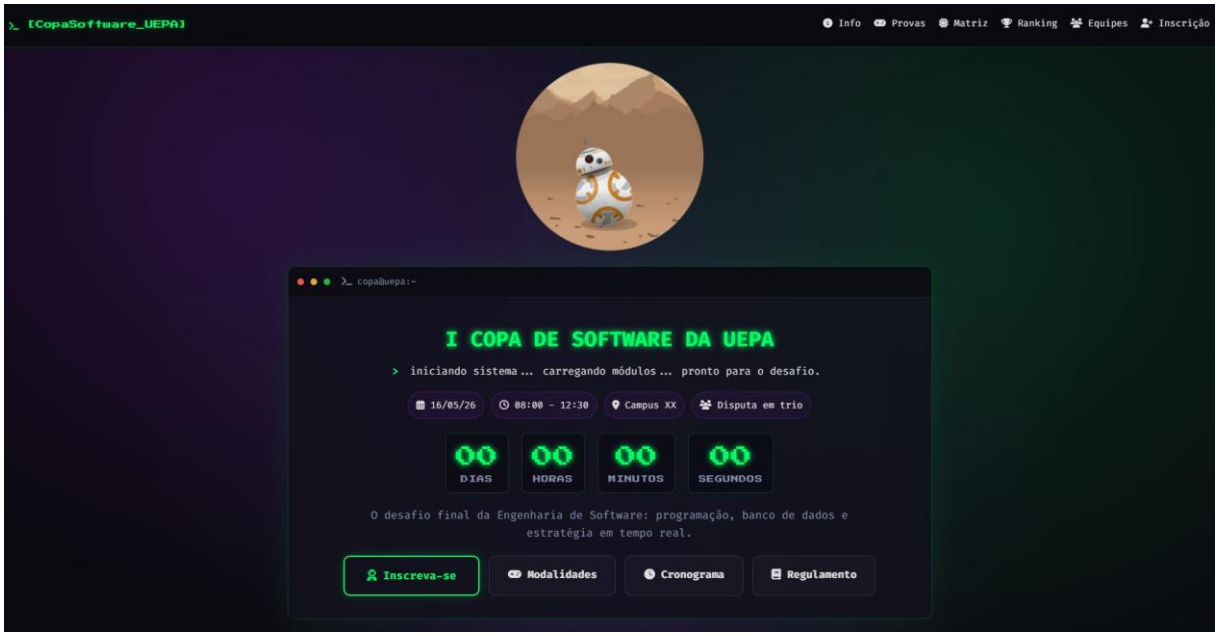
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

de contato entre os estudantes e a competição, reunindo informações sobre a proposta do evento, suas modalidades, regras gerais e orientações para formação das equipes. Dessa forma, o site contribuiu para padronizar a comunicação com os participantes e facilitar o gerenciamento das inscrições pela comissão organizadora.

O processo de inscrição foi estruturado a partir da formação de equipes compostas por três participantes. Os estudantes poderiam se inscrever de duas formas: como equipe completa, informando previamente os integrantes do time, ou de maneira avulsa, quando ainda não possuíam uma equipe formada. Nesse segundo caso, os participantes inscritos individualmente seriam posteriormente organizados por sorteio, conforme a disponibilidade de vagas e a formação de novos grupos. Além disso, foi estabelecido que pelo menos um participante de cada equipe deveria pertencer a um semestre diferente, com o objetivo de promover maior integração entre turmas do curso de Engenharia de *Software* e também entre estudantes de outras instituições de ensino participantes do evento.

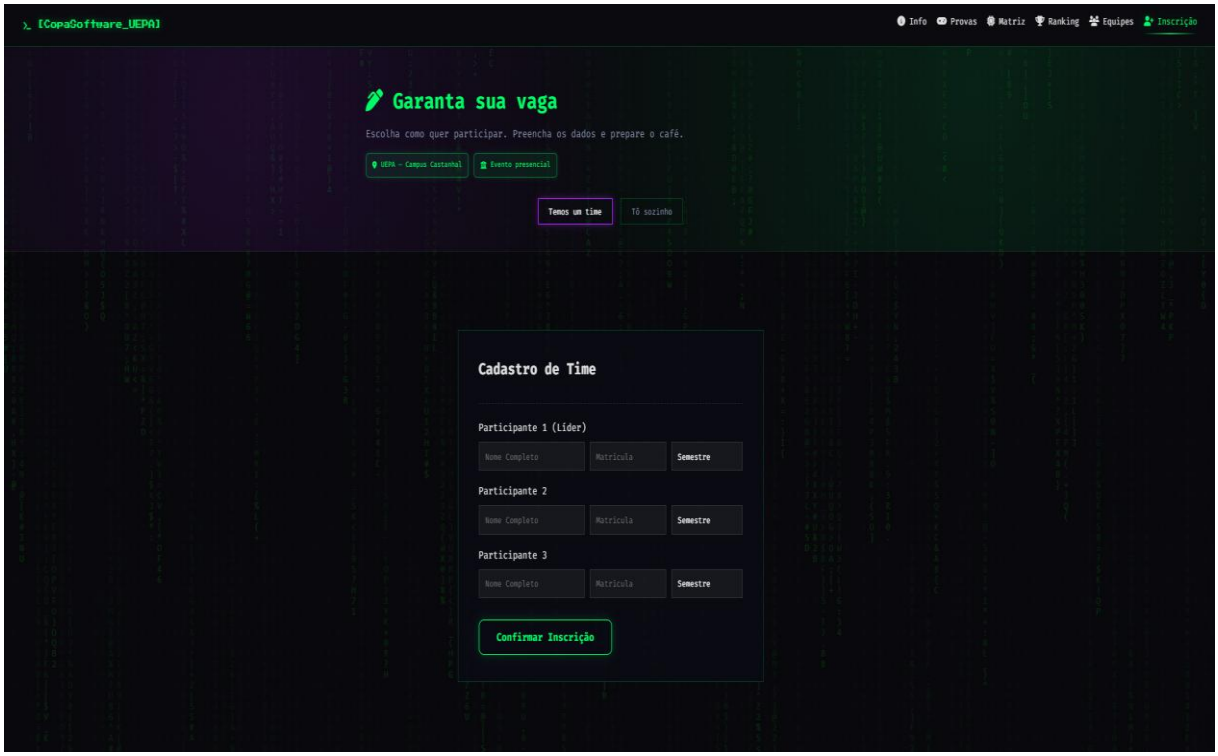
A Figura 1 apresenta a interface do site da Copa de *Software*, com destaque para as informações gerais do evento e para o acesso ao formulário de inscrição. Já a Figura 2 ilustra a etapa de inscrição, na qual os participantes podiam indicar se estavam realizando o cadastro como equipe completa ou de forma avulsa.

Figura 1. Página inicial do site da Copa de *Software*



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Figura 2. Formulário de inscrição dos participantes



Assim, o site da competição não atuou apenas como uma página informativa, mas como uma aplicação de apoio à organização do evento. Ao estruturar o cadastro dos participantes e incentivar a composição de equipes com integrantes de diferentes semestres, o sistema de inscrição objetivou ampliar a integração entre estudantes, favorecer a diversidade dos grupos e preparar a dinâmica cooperativa que seria mobilizada nas modalidades competitivas.

2.1.2. Aplicação da modalidade Algoritmos em Revezamento

A aplicação utilizada na modalidade Algoritmos em Revezamento foi desenvolvida para controlar a participação alternada dos integrantes de cada equipe durante a resolução dos problemas de programação. Como a dinâmica da modalidade exigia que apenas um participante por vez interagisse com o código-fonte, o sistema teve papel central na organização das rodadas, no controle do tempo e na garantia das restrições de comunicação estabelecidas para a atividade.

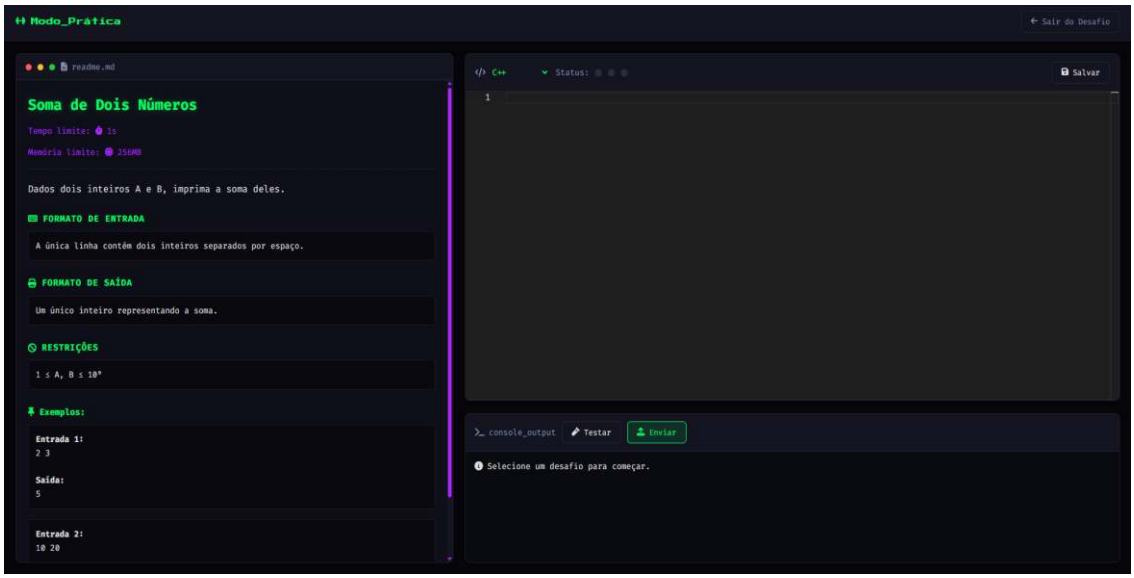
A interface principal da aplicação apresentava o ambiente de edição de código, a identificação da equipe, a linguagem de programação selecionada e o cronômetro da rodada. Os participantes podiam escolher entre as linguagens disponíveis na competição, como C, C++,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Java, JavaScript, Kotlin e Python, de acordo com a preferência e domínio técnico da equipe. Durante cada rodada, o participante ativo possuía cinco minutos para escrever, modificar ou complementar a solução do problema proposto. Ao final desse período, o sistema interrompia automaticamente a interação com o editor e iniciava um cronômetro de trinta segundos destinado à troca de participante.

A Figura 3 apresenta a tela principal da aplicação da modalidade Algoritmos em Revezamento, destacando o editor de código, o cronômetro da rodada e os elementos de controle utilizados para organizar a alternância entre os competidores.

Figura 3. Interface principal do sistema de Algoritmos em Revezamento

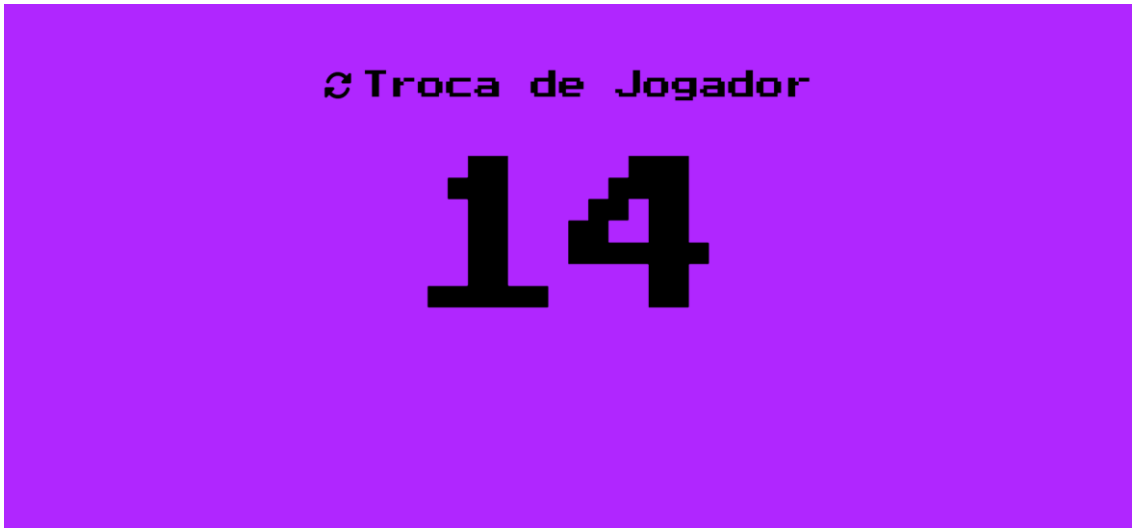


Como a comunicação verbal entre os integrantes não era permitida durante a execução da atividade, os comentários inseridos no próprio código-fonte tornaram-se o principal meio de comunicação indireta entre os membros da equipe. Dessa forma, o sistema não apenas registrava a produção técnica dos participantes, mas também funcionava como espaço de continuidade da colaboração, exigindo que cada competidor compreendesse o raciocínio deixado pelo colega anterior e desse prosseguimento à solução dentro do tempo disponível.

A Figura 4 mostra a tela de transição entre participantes, exibida após o encerramento automático da rodada de cinco minutos. Essa tela indicava o período de troca e preparava o ambiente para o próximo integrante da equipe, mantendo a ordem previamente definida pelos participantes.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Figura 4. Tela de troca de participante com cronômetro



2.1.3. Adaptação do sistema Casos de Código

A modalidade Casos de Código utilizou uma adaptação de um sistema previamente desenvolvido por Freitas, Alves e Costa (2026) para a prática de SQL em uma experiência investigativa. No sistema original, o jogo era estruturado em torno da resolução de desafios por meio de comandos textuais e consultas SQL, em que o SQL funcionava como mecanismo central para avançar nos casos narrativos. Para a Copa de *Software*, essa estrutura foi adaptada para uma dinâmica cooperativa, na qual os integrantes da equipe precisavam compartilhar informações e articular suas descobertas para avançar na investigação.

Na versão utilizada durante a competição, cada participante possuía acesso a informações específicas, tornando a cooperação indispensável para a resolução do mistério. A aplicação manteve a proposta de utilizar comandos SQL para consultar, filtrar, inserir ou modificar dados em tabelas, mas passou a exigir que os membros da equipe combinassem os resultados obtidos individualmente para compreender a narrativa e identificar os próximos passos da investigação. Assim, o avanço na modalidade dependia tanto do domínio técnico da linguagem SQL quanto da capacidade de comunicação e organização coletiva dos participantes.

A Figura 5 apresenta a tela de seleção de narrativa da aplicação **Casos de Código**, utilizada na Copa de *Software*. Nessa interface, os participantes podiam escolher entre diferentes casos investigativos disponíveis, cada um associado a uma narrativa específica e a um nível de dificuldade indicado visualmente por estrelas. Na dinâmica da competição, cada participante da equipe deveria selecionar uma das narrativas disponíveis, de modo que as informações fossem distribuídas entre os integrantes e posteriormente integradas durante a resolução colaborativa

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

do mistério. A tela organiza os casos em formato de pastas, reforçando a estética investigativa do sistema e facilitando a identificação das opções de jogo.

Figura 5. Interface de seleção de narrativas do Casos de Código adaptado para a Copa



A dinâmica da aplicação foi organizada a partir de pistas distribuídas em tabelas e registros, exigindo que os participantes interpretassem dados, cruzassem informações e formulassem comandos adequados para avançar. Essa estrutura aproxima-se da proposta descrita no sistema Casos de Código, em que a narrativa investigativa, o suporte à progressão e o *feedback* visual e contextual são utilizados para organizar a experiência do jogador e relacionar a prática de SQL à resolução de um caso. No contexto da Copa, esses elementos foram direcionados para uma experiência em equipe, favorecendo a troca de informações e a construção coletiva da solução.

A Figura 6 apresenta a tela inicial de uma narrativa da aplicação **Casos de Código**, exibida após a seleção de um dos casos disponíveis. Nessa etapa, o sistema informa o título da narrativa escolhida e orienta o participante a aguardar a conexão dos demais integrantes da equipe antes de iniciar a investigação. A presença do prompt na parte inferior da interface indica que a interação com o sistema ocorre por meio da digitação de comandos, mantendo a proposta de simulação em terminal.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Figura 6. Tela inicial da narrativa selecionada no modo cooperativo



Dessa forma, a adaptação da aplicação objetivou contribuir para o exercício de competências técnicas relacionadas a banco de dados, SQL, interpretação de dados e raciocínio investigativo, ao mesmo tempo em que buscou estimular competências cooperativas, como compartilhamento de informações, comunicação entre os integrantes e tomada de decisão coletiva.

2.1.4. Aplicação da modalidade O Grande Burnout

A aplicação utilizada na modalidade O Grande Burnout foi estruturada para apoiar a realização de um quiz competitivo de perguntas rápidas. A proposta da modalidade exigia que as equipes, após a leitura de cada pergunta pela comissão organizadora, tivessem um curto período para decidir qual integrante responderia. Após essa escolha, o participante selecionado deveria responder individualmente, sem auxílio dos demais membros da equipe.

O sistema utilizado nessa modalidade tinha como função organizar a exibição das perguntas, controlar o tempo destinado à decisão da equipe e registrar a pontuação obtida a partir das respostas corretas. A interface apresentava a pergunta da rodada, as possíveis alternativas ou campo de resposta, o cronômetro de trinta segundos e os controles utilizados pela comissão para validar acertos e erros. Dessa forma, a aplicação apoiava tanto a condução da atividade pela organização quanto a visualização do andamento da modalidade pelos participantes.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

A Figura 7 apresenta a tela principal da aplicação O Grande Burnout, destacando a pergunta da rodada, o cronômetro e os elementos de controle da resposta.

Figura 7. Tela de pergunta da modalidade O Grande Burnout

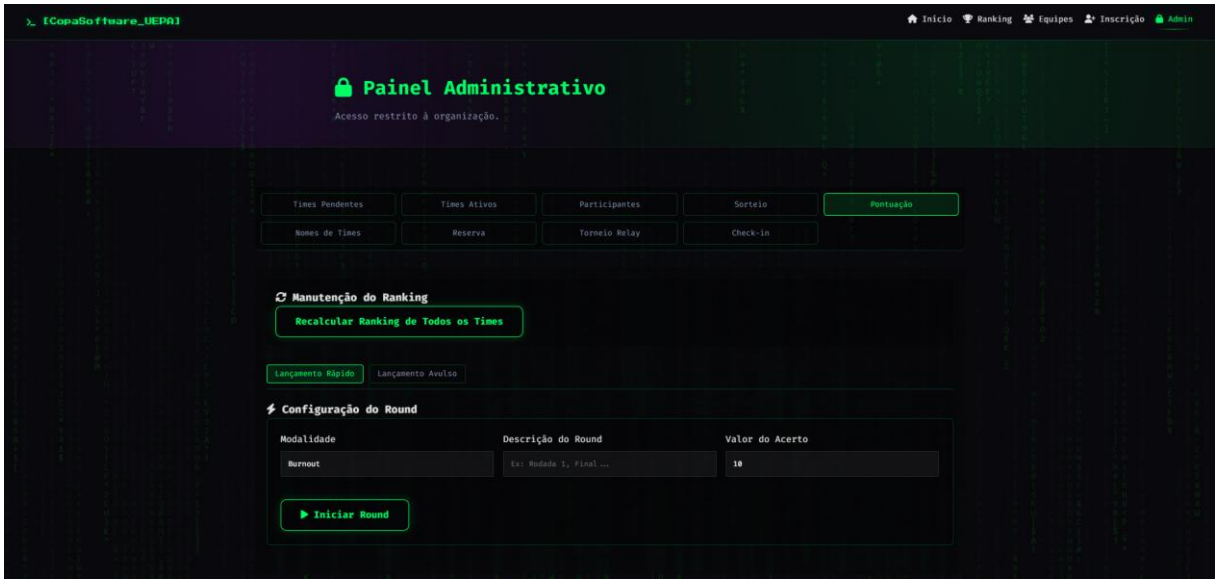


A principal característica dessa aplicação foi apoiar a dinâmica de decisão coletiva seguida de responsabilidade individual. Embora a equipe pudesse discutir rapidamente qual integrante deveria responder, a resposta final era dada por apenas um participante. Essa estrutura exigia que os membros reconhecessem as competências individuais do grupo, tomassem decisões sob pressão e confiassem no colega escolhido para representar a equipe naquela pergunta.

A Figura 8 apresenta a tela de validação da resposta, utilizada para indicar acerto ou erro e atualizar a pontuação da equipe na modalidade.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Figura 8. Tela de validação de resposta e atribuição de pontuação



Assim, a aplicação da modalidade O Grande Burnout objetivou organizar uma experiência competitiva baseada em conhecimentos técnicos e gerais, tomada de decisão rápida e estratégia coletiva. Embora o formato fosse distinto das modalidades de programação e SQL, o sistema também visou apoiar o exercício de competências importantes para o contexto educacional, como raciocínio rápido, comunicação, confiança entre os membros da equipe e capacidade de atuar sob pressão.

2.1.5. Sistema de *ranking* em tempo real

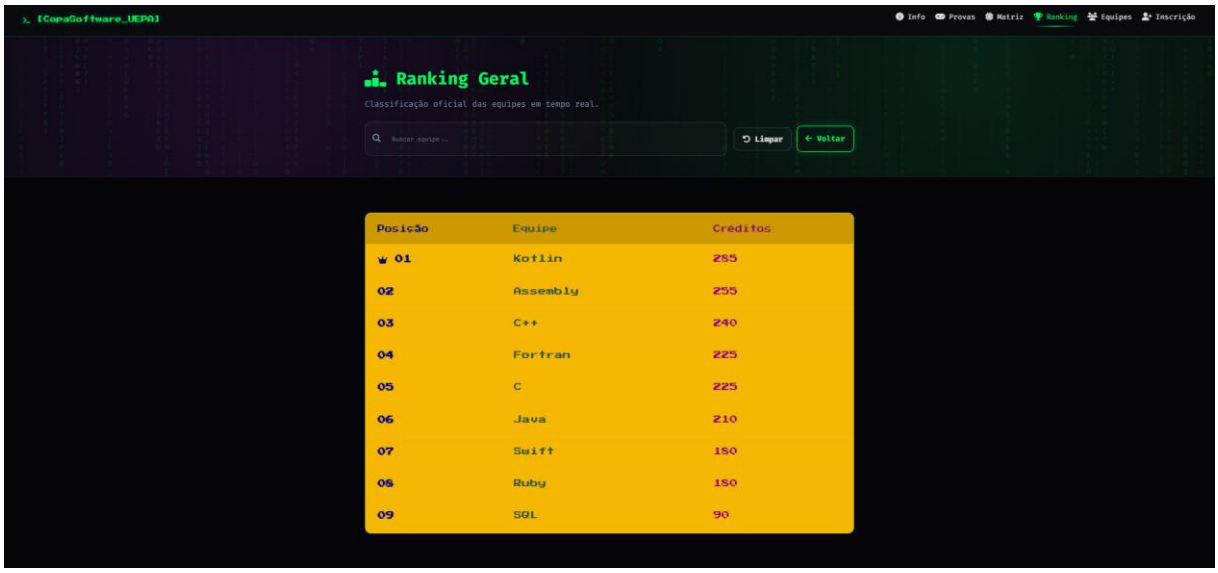
Além das aplicações específicas de cada modalidade, a Copa de *Software* contou com um sistema de *ranking* em tempo real, responsável por apresentar a pontuação das equipes ao longo da competição. Esse sistema atuou como elemento integrador do ecossistema computacional do evento, reunindo os resultados obtidos nas diferentes modalidades e permitindo que os participantes acompanhassem o desempenho geral das equipes.

A interface do *ranking* exibia a classificação dos times, suas respectivas pontuações e a atualização dos resultados conforme as modalidades avançavam. Em Algoritmos em Revezamento, os pontos eram atribuídos conforme a resolução dos problemas propostos. Em Casos de Código, a pontuação era concedida de acordo com o avanço em pontos específicos da narrativa investigativa. Já em O Grande Burnout, os pontos eram somados a cada resposta correta. Dessa forma, o sistema de *ranking* funcionava como mecanismo de acompanhamento, feedback e incentivo competitivo durante o evento.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

A Figura 9 apresenta a tela do *ranking* em tempo real, exibindo a classificação das equipes e a pontuação acumulada durante a Copa de *Software*.

Figura 9. Tela do *ranking* em tempo real



O *ranking* também desempenhou papel importante na experiência gamificada da competição, uma vez que tornava visível o progresso das equipes e reforçava a percepção de disputa ao longo das modalidades. Ao apresentar os resultados em tempo real, o sistema oferecia feedback contínuo aos participantes, estimulando o engajamento e a permanência na atividade até o encerramento do evento. Assim, o *ranking* não atuou apenas como ferramenta administrativa de pontuação, mas como componente da própria dinâmica pedagógica e competitiva da Copa de *Software*.

2.2. Desafios logísticos na coordenação das modalidades

A realização da Copa de *Software* exigiu a coordenação simultânea de inscrições, formação de equipes, uso de espaços físicos do Campus XX da UEPA e circulação dos participantes entre modalidades, o que evidenciou desafios logísticos importantes. Um dos primeiros problemas ocorreu na etapa inicial, quando algumas equipes apresentaram membros faltantes poucos minutos antes do início das atividades, demandando a reformulação emergencial dos times para redistribuir os estudantes presentes. Como o cadastramento já havia sido encerrado, participantes que chegaram após essa reorganização não puderam ser

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

incluídos, indicando a necessidade de definir, em futuras edições, procedimentos mais claros para atrasos e ausências de última hora.

Na modalidade Algoritmos em Revezamento, em que a comunicação entre membros era proibida durante as rodadas, o controle da circulação e da permanência dos estudantes em sala foi especialmente desafiador. Para garantir o cumprimento das regras, utilizou-se uma sala específica para os participantes em espera, sob supervisão de um integrante da organização, além da presença de organizadores nas demais salas e corredores, acompanhando deslocamentos e aplicando punições em casos de descumprimento das regras estabelecidas.

Na modalidade baseada em SQL, operacionalizada em modo cooperativo, o principal desafio esteve no processo de conexão entre os membros de cada equipe no sistema. O ingresso ao ambiente cooperativo era feito por um código único por equipe, seguido de uma identificação simples e da escolha individual de uma entre três narrativas disponíveis, o que exigia que os integrantes selecionassem opções distintas. A presença constante de membros da organização nas salas foi necessária para monitorar o uso do sistema, esclarecer dúvidas e coibir tentativas de quebra das regras cooperativas.

A modalidade O Grande Burnout mostrou-se a mais complexa do ponto de vista logístico. Apenas um integrante por equipe podia responder a cada pergunta, sem comunicação com os demais, e todos os participantes permaneciam na mesma sala, o que dificultou a identificação de interações indevidas. O gerenciamento das respostas foi realizado por meio de post-its identificando as equipes, entregues à organização ao final do tempo de resposta. A correção e a atualização das pontuações exigiram ação rápida e coordenada: enquanto um organizador separava as respostas corretas, outro registrava os pontos no sistema no curto intervalo entre uma pergunta e outra, evidenciando a importância de procedimentos ágeis e bem definidos para o registro manual e a inserção das pontuações.

2.3. Infraestrutura do evento e desafios tecnológicos

A infraestrutura do evento envolveu a utilização de três salas, sendo dois laboratórios de informática com um total de cinquenta e dois computadores disponíveis, dos quais apenas vinte e sete foram efetivamente utilizados para a competição. Essa configuração permitiu alocar uma máquina por participante, mantendo equipamentos de reserva para eventuais contingências e garantindo um ambiente minimamente controlado para a execução das modalidades.

Do ponto de vista tecnológico, os sistemas desenvolvidos não apresentaram erros durante a realização da Copa de *Software*, o que indicou um nível adequado de estabilidade das aplicações no contexto do evento. Ainda assim, a principal preocupação técnica concentrou-se

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

na infraestrutura de rede: tanto na modalidade Algoritmos em Revezamento quanto na modalidade baseada em SQL, a continuidade das atividades dependia da estabilidade da conexão com a internet fornecida pela própria universidade, sujeita a oscilações e quedas temporárias. Uma interrupção prolongada na conexão poderia comprometer o andamento das modalidades e, em um cenário extremo de não retorno do serviço, levar ao encerramento antecipado do evento. Esse risco evidenciou a importância de planejar estratégias de contingência para futuras edições, como alternativas de rede, mecanismos de operação offline ou procedimentos claros para retomada das atividades após falhas de conexão.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou a Copa de *Software* como um relato de experiência sobre a concepção, a organização e a realização de uma competição educacional em Engenharia de *Software* apoiada por um ecossistema computacional desenvolvido para gerenciar inscrições, executar modalidades e acompanhar a pontuação das equipes em tempo real. Mais do que mensurar impactos educacionais amplos, o objetivo central foi sistematizar a experiência de planejar e operacionalizar uma intervenção pedagógica presencial mediada por sistemas computacionais, articulando dinâmicas competitivas e colaborativas em torno de conteúdos trabalhados na formação em Computação.

A estrutura do evento foi organizada por diferentes aplicações, cada uma associada a funções específicas dentro da competição. O site da Copa de *Software* apoiou a divulgação do evento e o processo de inscrição dos participantes, enquanto a aplicação de Algoritmos em Revezamento organizou a alternância entre competidores, o controle do tempo e a continuidade do código. A adaptação do sistema Casos de Código viabilizou uma dinâmica cooperativa baseada em SQL, investigação e compartilhamento de informações, e a aplicação O Grande Burnout apoiou uma modalidade de perguntas rápidas envolvendo decisão coletiva e resposta individual. Por fim, o *ranking* em tempo real integrou os resultados das modalidades e tornou visível a progressão das equipes ao longo do evento, contribuindo para a dimensão gamificada da experiência.

A descrição dos desafios logísticos e tecnológicos enfrentados durante a realização da Copa de *Software* evidenciou que a condução de uma competição educacional desse porte envolve decisões que vão além da implementação dos sistemas, incluindo a gestão de inscrições, a reorganização de equipes em face de ausências, o controle da circulação dos participantes entre salas e a definição de estratégias para fiscalização de regras em contextos

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

presenciais. Do ponto de vista tecnológico, a estabilidade das aplicações contrastou com a dependência da infraestrutura de rede da instituição, indicando a necessidade de planejar alternativas de contingência para eventuais falhas de conexão em futuras edições.

Considerando a experiência relatada, espera-se que a Copa de *Software* tenha contribuído para explorar o potencial de competições educacionais mediadas por sistemas computacionais como cenário para o exercício integrado de competências técnicas, cooperativas e estratégicas na formação em Computação. Para trabalhos futuros, recomenda-se aprofundar os mecanismos de registro e avaliação da experiência, bem como refinar aspectos organizacionais, como tempos de modalidade e suporte à infraestrutura, de modo a fortalecer o uso de ecossistemas computacionais em iniciativas semelhantes.

REFERÊNCIAS

DEVINCENZI, Sam da Silva; KWECKO, Viviani Rios; COSTA, Aléssio Almada da; BICHO, Alessandro de Lima. Desenvolvimento de Soft Skills: Um Programa de Formação Universitária na Era da Capacitação 4.0. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 34., 2023, Passo Fundo/RS. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 1074-1085. DOI: https://doi.org/10.5753/sbie.2023.235392.

FREITAS, P. L. G. de; ALVES, L. V. A. A.; COSTA, A. J. S. da. Casos de Código: um jogo sério investigativo para a prática de SQL. **Revista OWL (OWL Journal) - REVISTA INTERDISCIPLINAR DE ENSINO E EDUCAÇÃO**, *[S. l.]*, v. 4, n. 5, p. 1–34, 2026. DOI: 10.5281/zenodo.20405392. Disponível em: https://revistaowl.com.br/index.php/owl/article/view/806. Acesso em: 3 jun. 2026.

IRION, Crishna; SANTOS, Camila da Cruz; ARAÚJO, Rafael Dias; PEREIRA, João Henrique de Souza. Desenvolvimento de Competências Docentes em Computação para Fomento da Programação Competitiva: Um Relato da Disciplina de Estágio em Docência. *In*: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 30., 2024, Rio de Janeiro/RJ. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 646-655. DOI: https://doi.org/10.5753/wie.2024.242546.

LIMA, Jefferson Ribeiro de; MENEZES, Crediné Silva de. As dificuldades enfrentadas pelos estudantes na aprendizagem de programação de computadores: Uma Revisão Sistemática da Literatura. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 130–140, 2024. DOI: 10.22456/1679-1916.141538. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/141538. Acesso em: 5 jun. 2026.

MENEZES, Giullia Rodrigues de; ARAÚJO, Rafael Dias; PEREIRA, João Henrique de Souza. Desenvolvimento de um Método Para Impulsionar os Estudos de Programação Competitiva no Ensino Médio e Fundamental. *In*: WORKSHOP DE TESES E DISSERTAÇÕES EM EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO - MESTRADO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (EDUCOMP), 3., 2023, Evento Online. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 38-39. ISSN 3086-0741. DOI: https://doi.org/10.5753/educomp_estendido.2023.229081.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

MUSSI, Ricardo Fraklin de Freitas; FLORES, Fabio Fernandes; ALMEIDA, Cláudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60–77, 2021. DOI: 10.22481/praxisedu.v17i48.9010. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/praxis/article/view/9010. Acesso em: 16 jun. 2026.

SOUZA, Odair Moreira de; BOSCARIOLI, Clodis; PERES, Letícia Mara. Programação Competitiva como estratégia de ensino e aprendizagem de algoritmos no Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio: Um relato de experiência. *In*: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 33., 2025, Maceió/AL. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2025. p. 631-642. ISSN 2595-6175. DOI: https://doi.org/10.5753/wei.2025.8414.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.