

Sistema de Inscrição de Participantes, Submissão de Trabalhos, Avaliação e premiação para Olimpíadas Científicas – Documentação de Requisitos do Sistema

*Projeto Olimpíadas Científicas e o desenvolvimento da
Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil - 400259/2023*

Novembro/2024

Índice

Índice.....	2
Documentação de Arquitetura.....	3
Introdução.....	3
Objetivos.....	6
Especificação dos Requisitos.....	6
Requisitos Funcionais.....	7
Requisitos Técnicos.....	18
Requisitos de Usabilidade.....	20
Requisitos de Segurança e Controle de Acesso.....	21
Critérios de Aceitação.....	22
Manutenção e Atualização.....	23

Documentação de Arquitetura

Introdução

Este documento tem como objetivo descrever detalhadamente os requisitos funcionais e técnicos do sistema de inscrição, submissão, avaliação e premiação para as Olimpíadas Científicas no Brasil, atendendo ao projeto "Olimpíadas Científicas e o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil" e visa atender também ao produto "OE.1 Elaborar um documento detalhado com a descrição dos requisitos funcionais e do sistema.", demonstrando as evidências desta entrega. A seguir demonstraremos o diagrama das entidades principais que serão contempladas no sistema em sua versão completa:

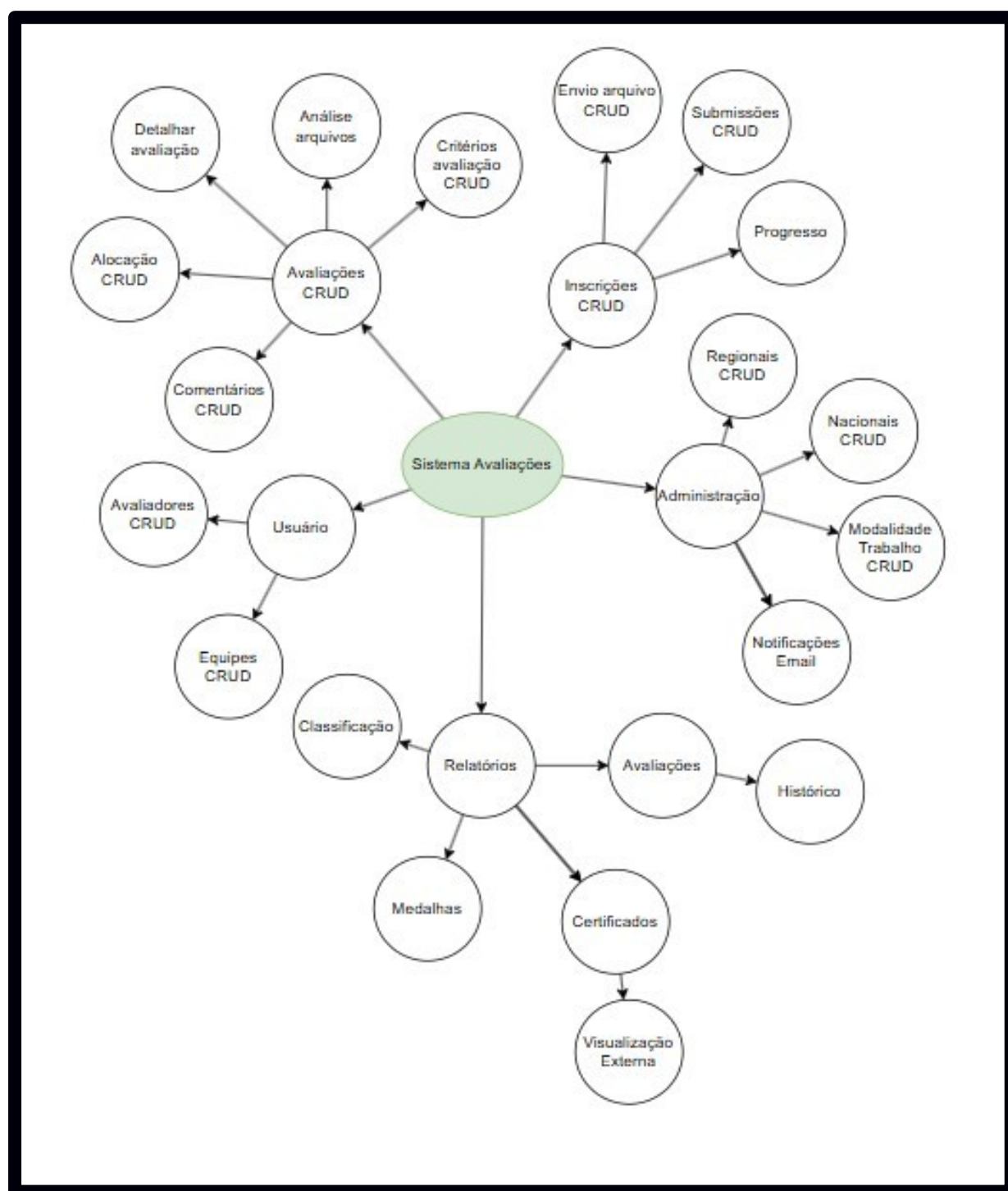


Diagrama de Entidades Principais

Definições e Abreviações

- OE: Objetivo Específico, equivalente a um produto do projeto.
- Sistema de Avaliação Automatizado: Plataforma de avaliação automatizada existente das Olimpíadas Científicas que se integrará ao novo sistema.

Referências

Para elaboração deste documento foram utilizadas as seguintes referências:

- Termo de Contratação para o desenvolvimento e implementação de um sistema de inscrição de participantes, submissão de trabalhos, avaliação e premiação para as Olimpíadas Científicas no Brasil de 07/11/2024;
- Documento de proposta para Desenvolvimento e implementação de um sistema de inscrição de participantes, submissão de trabalhos, avaliação e premiação para as Olimpíadas Científicas no Brasil de 30/10/2024;
- Arquitetura do Sistema de Avaliação Automatizado para Olimpíadas Científicas.

Objetivos

Objetivo Geral

Implementar um sistema que permita a inscrição de participantes individuais ou em grupos, submissão de trabalhos em diversos formatos, avaliação pelos coordenadores e avaliadores, e premiação dos participantes. A solução deverá integrar-se ao "Sistema de Avaliação Automatizado para Olimpíadas Científicas", utilizando a arquitetura previamente desenvolvida.

Objetivos Específicos

- OE.1: Elaborar um documento detalhado com a descrição dos requisitos funcionais e do sistema.
- OE.2: Desenvolver uma plataforma para inscrição de participantes, gestão de equipes e submissão de trabalhos.
- OE.3: Implementar módulos para avaliação colaborativa dos trabalhos e premiação dos participantes.

Especificação dos Requisitos

Nos capítulos a seguir serão detalhados os requisitos funcionais e técnicos do sistema. Para os requisitos funcionais será demonstrado o comportamento esperado para cada um, incluindo fluxos de trabalho, exceções e casos de uso específicos. Para melhor compreensão destes requisitos, faremos antes neste capítulo um breve resumo das principais funcionalidades do sistema e os perfis de usuário previstos.

Funcionalidades do Sistema

- **Inscrição de Participantes e Equipes:** Facilita o cadastro individual e em grupos, com validação de dados, organização por categorias e modalidades, simplificando a gestão de inscritos.
- **Submissão e Gestão de Trabalhos:** Permite o envio de arquivos em múltiplos formatos, controle de versões e rastreamento do status de submissão, otimizando o gerenciamento de entregas.
- **Avaliação de Trabalhos com Critérios Personalizados:** Configura parâmetros de avaliação específicos para cada modalidade, incluindo pesos e escalas, promovendo transparência e colaboração entre avaliadores.
- **Premiação e Emissão de Certificados:** Automatiza a geração de certificados digitais e a gestão de medalhas, oferecendo um sistema centralizado para a divulgação de resultados e registros históricos.

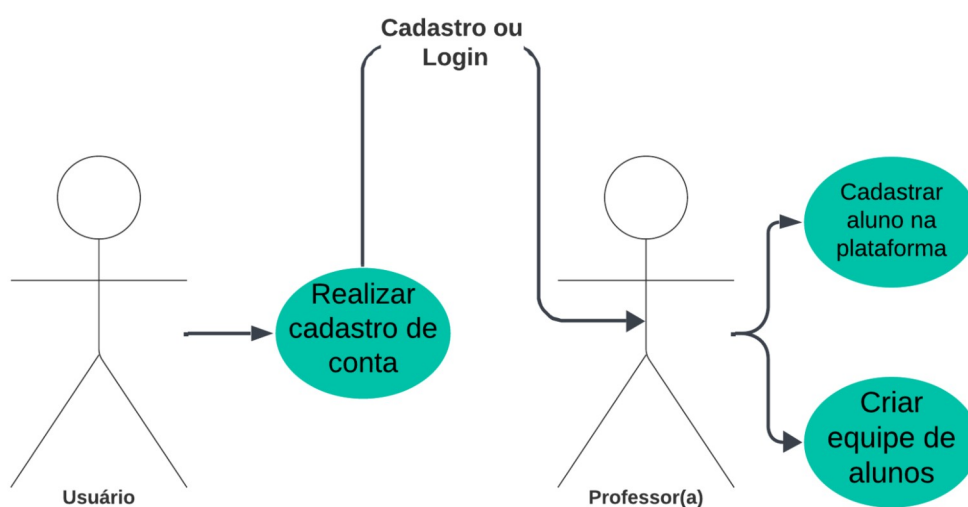
Usuários e Perfis

- **Aluno:** Submete trabalhos em conjunto com o professor responsável.
- **Professor:** Gerencia as inscrições de alunos e a submissão de trabalhos.
- **Coordenador Regional:** Supervisiona as inscrições e aloca trabalhos para avaliadores.
- **Avaliador:** Avalia trabalhos alocados e contribui com feedback.
- **Coordenador de Olimpíadas:** Responsável por toda gestão de uma Olimpíadas Científica.

Requisitos Funcionais

Este capítulo detalha as funcionalidades do sistema, especificando o comportamento esperado, fluxos de trabalho, exceções e casos de uso. O objetivo é permitir que os requisitos operacionais sejam atendidos e estejam alinhados ao escopo do projeto.

Funcionalidade: Inscrição de Participantes e Gestão de Equipes



RF-1: Cadastro de Usuários

- Descrição: Permitir que usuários (professores, alunos, coordenadores regionais e avaliadores) realizem o cadastro na plataforma.
- Ator Principal: Usuário
- Caso de Uso: Realizar cadastro de conta
- Exceções:
 - Dados obrigatórios não preenchidos ou inválidos.
 - E-mail já cadastrado.

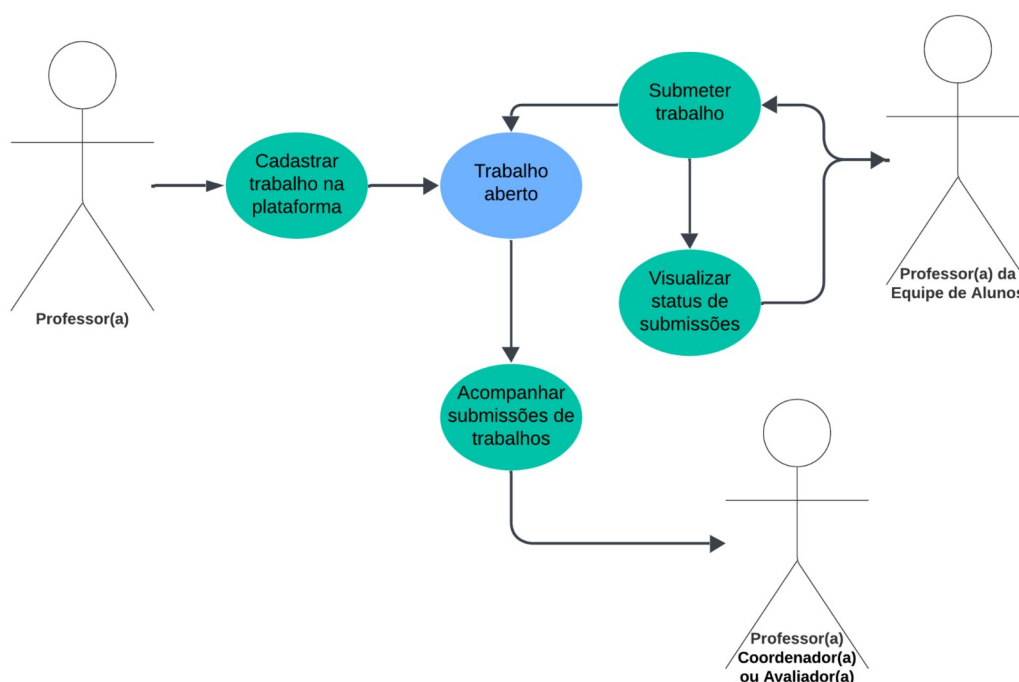
RF-2: Gestão de Equipes

- Descrição: Permitir que professores criem e gerenciem equipes de alunos associadas aos trabalhos.
- Ator Principal: Professor
- Caso de Uso: Criar equipe de alunos
- Exceções:
 - Equipe excede o limite de participantes permitido.
 - Dados dos alunos ou equipe incompletos.

RF-3: Gestão de Alunos

- Descrição: O sistema deve permitir que professores cadastrem alunos, inclusive de diferentes escolas.
- Ator Principal: Professor
- Caso de Uso: Cadastrar aluno na plataforma
- Exceções:
 - Dados do aluno incompletos ou inválidos.
 - Tentativa de cadastro de aluno duplicado (já existente no sistema).

Funcionalidade: Gestão de Trabalhos



RF-4: Cadastro de Trabalhos

- Descrição: Permitir que professores cadastrem múltiplos trabalhos, categorizado por nível de ensino (Ensino Fundamental ou Médio) e por modalidade (Projeto de Ciências, audiovisual, etc.).
- Ator Principal: Professor
- Caso de Uso: Cadastrar trabalho na plataforma
- Exceções:
 - Dados do trabalho incompletos ou inválidos.
 - Categoria/modalidade não selecionada.

RF-5: Submissão de Trabalhos

- Descrição: Permitir o upload de arquivos e o preenchimento de formulários específicos para cada modalidade de trabalho, vídeos de até 10 minutos.
- Ator Principal: Professor
- Caso de Uso: Submeter trabalho
- Exceções:
 - Arquivo excede o tamanho máximo permitido.

- Formato de arquivo incompatível.
- Campos obrigatórios do formulário não preenchidos.

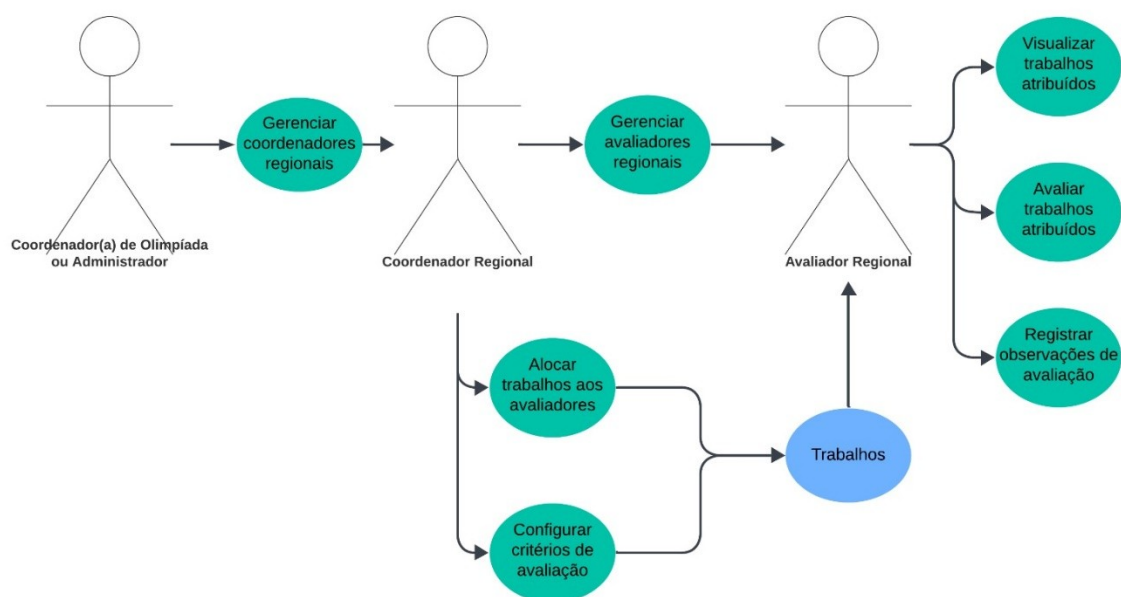
RF-6: Acompanhar submissões de trabalho

- Descrição: O sistema deve conceder acessos diferenciados para coordenadores e avaliadores, permitindo que acompanhem as submissões conforme suas funções.
- Ator Principal: Coordenador ou Avaliador
- Caso de Uso: Acompanhar submissões de trabalhos
- Exceções:
 - Coordenador ou avaliador tenta acessar submissões ou funcionalidades não autorizadas.
 - Avaliador tenta acessar submissões não atribuídas a ele.

RF-7: Status de Submissão

- Descrição: O sistema deve permitir o acompanhamento do progresso de cada submissão, exibindo etapas como "Em Revisão", "Validado", "Entregue", "Selecionado" e outros. Deve ser possível que professores e coordenadores consigam receber notificações sobre alterações de status.
- Ator Principal: Alunos, Professores e Coordenadores.
- Caso de Uso: Visualizar status de submissões.
- Exceções:
 - Aluno tenta pedir para receber notificação

Funcionalidade: Avaliação e Gestão de Avaliadores



RF-8: Indicar Coordenadores Regionais

- Descrição: O sistema deve permitir que coordenadores de olimpíadas ou o administrador do sistema cadastre e gerencie o conjunto de coordenadores regionais.
- Ator Principal: Coordenador de Olimpíadas ou Administrador
- Caso de Uso: Gerenciar coordenadores regionais
- Exceções:
 - Cadastrar um coordenador regional que já está cadastrado.

RF-9: Indicar Conjunto de Avaliadores Regionais

- Descrição: O sistema deve permitir que cada coordenador regional cadastre e gerencie o conjunto de avaliadores vinculados à sua região.
- Ator Principal: Coordenador Regional
- Caso de Uso: Gerenciar avaliadores regionais
- Exceções:
 - Coordenador tenta cadastrar um avaliador que está vinculado a outra região.

RF-10: Alocar Trabalhos aos Avaliadores

- Descrição: O sistema deve disponibilizar um painel para que coordenadores regionais possam alocar trabalhos aos avaliadores.
- Ator Principal: Coordenador Regional
- Caso de Uso: Alocar trabalhos aos avaliadores
- Exceções:
 - Coordenador tenta alocar um trabalho a um avaliador que não pertence à sua regional.
 - Coordenador tenta alocar um trabalho já avaliado por outro avaliador.

RF-11: Visualizar Trabalhos Atribuídos

- Descrição: O sistema deve permitir que os avaliadores visualizem os trabalhos que lhes foram atribuídos por meio de uma interface clara e intuitiva.
- Ator Principal: Avaliador
- Caso de Uso: Visualizar trabalhos atribuídos
- Exceções:
 - Avaliador tenta acessar trabalhos que não foram atribuídos a ele.

RF-12: Avaliar Trabalhos Atribuídos

- Descrição: O sistema deve possibilitar que os avaliadores submetam avaliações diretamente na plataforma para os trabalhos que lhes foram atribuídos.
- Ator Principal: Avaliador
- Caso de Uso: Avaliar trabalhos atribuídos
- Exceções:
 - Avaliador tenta submeter uma avaliação sem preencher os campos obrigatórios.
 - Avaliador tenta avaliar um trabalho que não está atribuído a ele.
 - Conflitos de interesse entre avaliador e participante bloqueiam alocação.

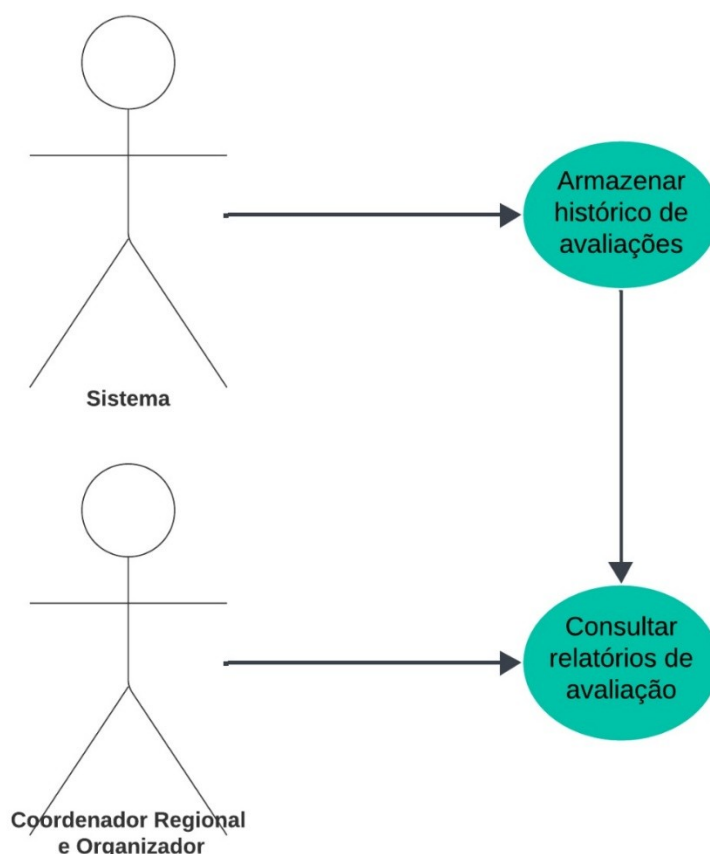
RF-13: Configurar Critérios de Avaliação Personalizados

- Descrição: O sistema deve permitir que coordenadores configurem critérios de avaliação personalizados para cada modalidade, incluindo a definição de pesos específicos, escalas de pontuação e campos para comentários.
- Ator Principal: Coordenador Regional
- Caso de Uso: Configurar critérios de avaliação
- Exceções:
 - Coordenador tenta criar critérios sem definir pesos ou escalas de pontuação.
 - Coordenador tenta aplicar critérios de uma modalidade em outra de forma indevida.

RF-14: Registrar Observações e Comentários

- Descrição: O sistema deve permitir que avaliadores registrem observações e comentários detalhados sobre os trabalhos avaliados, com opção de visibilidade restrita ou compartilhada com outros avaliadores.
- Ator Principal: Avaliador
- Caso de Uso: Registrar observações de avaliação
- Exceções:
 - Avaliador tenta salvar comentários sem preencher os campos obrigatórios.
 - Avaliador tenta tornar público um comentário que deveria ser privado.

Funcionalidade: Histórico de Avaliação



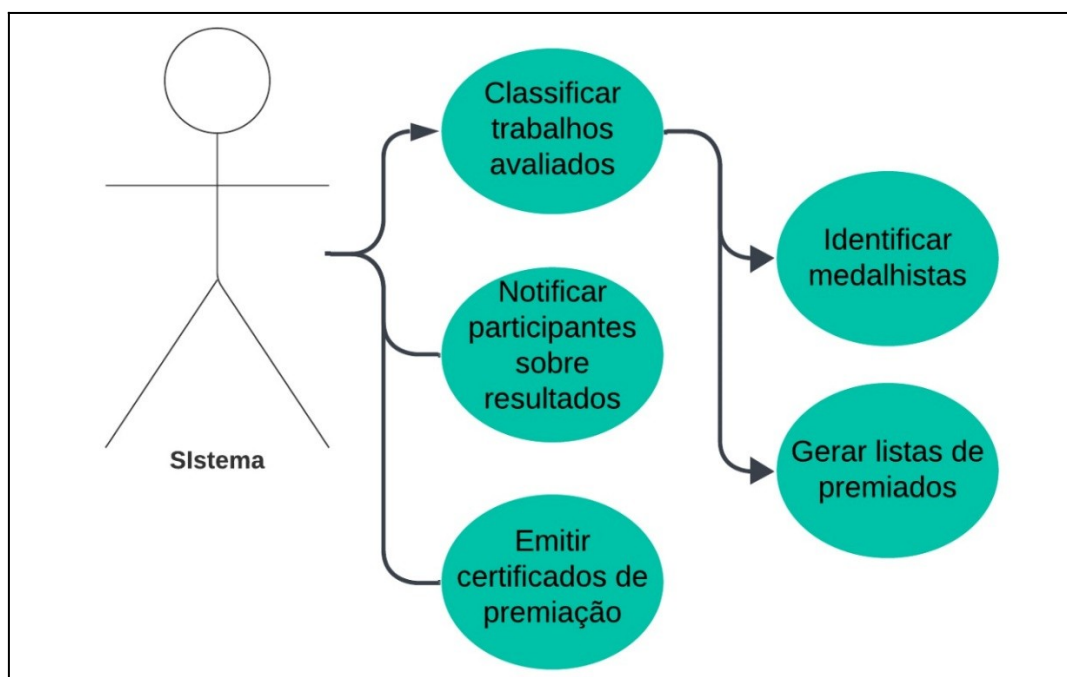
RF-15: Registrar Histórico de Avaliações

- Descrição: O sistema deve manter um registro detalhado do histórico de todas as avaliações realizadas, incluindo dados do avaliador, critérios aplicados, pontuações atribuídas e comentários feitos, para fins de auditoria e transparência.
- Ator Principal: Sistema
- Caso de Uso: Armazenar histórico de avaliações
- Exceções:
 - Usuário sem permissão tenta emitir o histórico.

RF-16: Gerar Relatórios de Avaliação

- Descrição: O sistema deve permitir a geração de relatórios com dados agregados das avaliações realizadas, incluindo resultados por modalidade, pontuações médias, e comentários gerais, para consulta de organizadores e coordenadores.
- Ator Principal: Coordenador Regional, Organizador
- Caso de Uso: Gerar e consultar relatórios de avaliação
- Exceções:
 - Coordenador ou organizador tenta gerar um relatório sem permissões adequadas.

Funcionalidade: Premiação de Trabalhos e Certificados



RF-17: Classificar Trabalhos com Base nas Avaliações

- Descrição: O sistema deve classificar automaticamente os trabalhos com base nos resultados das avaliações, considerando critérios como pontuação final, pesos definidos, e modalidades específicas.
- Ator Principal: Sistema
- Caso de Uso: Classificar trabalhos avaliados
- Exceções:
 - Classificar trabalhos que não possuem avaliações completas.

RF-18: Identificar Medalhistas Regionais e Nacionais

- Descrição: O sistema deve identificar os medalhistas regionais e nacionais com base na classificação final, destacando os melhores trabalhos de cada modalidade.
- Ator Principal: Sistema
- Caso de Uso: Identificar medalhistas
- Exceções:
 - Sistema não consegue identificar medalhistas devido a empates não resolvidos.
 - Dados ausentes ou incompletos prejudicam a identificação de medalhistas.

RF-19: Gerar Listas de Trabalhos Premiados

- Descrição: O sistema deve gerar automaticamente listas de premiados, destacando os trabalhos com melhores pontuações e organizando-os por categorias, como destaques regionais e nacionais.
- Ator Principal: Sistema, Coordenador Regional, Organizador
- Caso de Uso: Gerar listas de premiados
- Exceções:
 - Coordenador ou organizador tenta acessar listas de premiados fora de seu escopo de autorização.
 - Sistema apresenta trabalhos incompletos ou não avaliados na lista de premiados.

RF-20: Emitir Certificados Online

- Descrição: O sistema deve permitir a emissão de certificados digitais para alunos e professores, com base nos resultados obtidos nas avaliações, incluindo informações como nome, título do trabalho, categoria, regional e colocação, disponível para download.
- Ator Principal: Sistema
- Caso de Uso: Emitir certificados de premiação
- Exceções:
 - Sistema tenta emitir certificados com informações incompletas ou incorretas.

RF-21: Enviar Notificações sobre Resultados

- Descrição: O sistema deve permitir o envio de notificações ou e-mails informando sobre os resultados das avaliações e premiações.
- Ator Principal: Sistema
- Caso de Uso: Notificar participantes sobre resultados e premiações
- Exceções:
 - Usuário não quer receber notificações.
 - E-mail cadastrado incorretamente.

Requisitos Técnicos

Este capítulo define a infraestrutura tecnológica necessária para o sistema, abordando arquitetura de software, linguagens de programação, banco de dados, segurança, controle de acesso e desempenho, permitindo uma base segura para o desenvolvimento e operação da solução.

Arquitetura de Software

Define a estrutura do sistema, detalhando o modelo arquitetural e a organização em camadas, permitindo escalabilidade, modularidade e integração entre os componentes.

- **Modelo Arquitetural:** Adotar arquitetura baseada em MVC (Model-View-Controller) para escalabilidade e modularidade. Os serviços devem ser desacoplados, comunicando-se por APIs RESTful.
- **Camadas do Sistema:**
 - **Apresentação:** Interface do usuário (frontend) construída em framework responsivo *Bootstrap*.
 - **Lógica de Negócios:** Implementação em .NET 8, visando atender processos complexos.
 - **Persistência:** Banco de dados relacional MySQL 9 para suportar diferentes tipos de dados.

Segurança

Estabelece as medidas de proteção para permitir a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados, incluindo autenticação, autorização e prevenção de ameaças.

- **Autenticação e Autorização:**
 - Implementação de autenticação JWT (JSON Web Token) para proteger as APIs sobre o padrão de autenticação OpenID Connect utilizando o OAuth2 que possibilitará o SSO.
- **Proteção de Dados:**
 - Dados sensíveis são criptografados usando AES 256 (Advanced Encryption Standard) e certificação TLS. Sobre tráfego SSL certificado.

Controle de Acesso

Determinada a estrutura de permissões, assegurando que os dados e funcionalidades sejam acessados conforme os papéis dos usuários.

- **Níveis de Acesso:** Perfis diferenciados com permissões específicas para alunos, professores, avaliadores e coordenadores conforme descrito anteriormente.

- Exemplo: Coordenadores podem criar critérios de avaliação; avaliadores só acessam trabalhos designados.

Performance

Detalha os requisitos para otimizar tempos de resposta, escalabilidade e processamento eficiente de arquivos e dados, com o desempenho ideal em condições normais e de pico.

- Gerenciamento de Arquivos:
 - O sistema deve suportar a quantidade de requisições no qual o servidor de DNS e de rede conseguir tratar e encaminhar.
 - Suporte para arquivos grandes, com limite configurado previamente de acordo com a infraestrutura disponibilizada para o projeto.

Infraestrutura Tecnológica

Descreve os recursos de hardware para trazer estabilidade do ambiente de desenvolvimento e produção.

- Servidores: Utilização de servidores do IBICT com Linux Ubuntu 22+.
- Ambientes de Desenvolvimento, TQS (Teste de Qualidade de Software) e Produção: Utilização de ambientes distintos para Desenvolvimento e Produção.
 - Produção: <http://172.16.16.89:8080>
 - TQS <https://tqs-ibict-provas-web.vife.app.br>.

Este conjunto de requisitos técnicos foi projetado para fazer com que o sistema seja confiável, seguro e escalável, atendendo às necessidades do projeto e proporcionando suporte coerente para suas funcionalidades.

Requisitos de Usabilidade

Diretrizes de Usabilidade

As diretrizes de usabilidade visam garantir que o sistema ofereça uma experiência consistente, intuitiva e eficiente para todos os usuários, independentemente de seus níveis de habilidade técnica. As seguintes práticas serão aplicadas:

- **Identidade Visual:** A interface será desenvolvida alinhada à identidade visual do projeto "Olimpíadas Científicas e o Desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil" e ao Sistema de Avaliação Automatizado existente, garantindo uma continuidade visual fluida entre as plataformas. Serão utilizadas paletas de cores da identidade visual do projeto que transmite profissionalismo e estímulo científico em todas as páginas e seções do sistema.
- **Navegabilidade:** A navegabilidade do sistema será projetada para ser intuitiva, hierarquicamente clara e de fácil acesso, proporcionando uma experiência fluida para os usuários. O menu principal incluirá rotas de acesso rápido para as funcionalidades essenciais, como inscrição de participantes, submissão de trabalhos, acompanhamento de status, avaliação e consulta de resultados. Além disso, será assegurado que a estrutura de navegação facilite a localização de informações e ações, reduzindo o número de cliques necessários para realizar tarefas.
- **Fluxos de Trabalho:** Os fluxos de trabalho do sistema serão projetados para serem simplificados, autoexplicativos e acessíveis a todos os perfis de usuários. Assistentes e tooltips interativos serão implementados para orientar os usuários em processos mais complexos, enquanto feedbacks visuais indicarão o progresso e as etapas subsequentes de forma objetiva.

Diretrizes de Acessibilidade

O sistema será desenvolvido com diretrizes de acessibilidade e responsividade, permitindo compatibilidade com leitores de tela, suporte à navegação via teclado, além de fontes legíveis para facilitar o uso por pessoas com necessidades específicas. A interface será responsiva, para que as funcionalidades principais estejam acessíveis e operacionais em diferentes dispositivos e tamanhos de tela, adaptada às necessidades dos usuários.

Interface do Usuário

A interface será desenhada com foco em clareza visual e consistência, com uma experiência agradável para diferentes dispositivos.

Os elementos de interface do sistema serão projetados para oferecer uma experiência funcional e intuitiva. Os formulários de submissão serão segmentados por modalidade, com validação em tempo real dos campos e mensagens de erro claras. O painel de acompanhamento

apresentará uma visualização detalhada do status das submissões, utilizando indicadores visuais para facilitar o monitoramento do progresso. Notificações manterão os usuários informados sobre atualizações e próximos passos.

Requisitos de Segurança e Controle de Acesso

Este capítulo detalha os mecanismos de segurança e controle de acesso necessários para proteger os dados do sistema e garantir que os usuários acessem apenas as funcionalidades e informações autorizadas de acordo com seus perfis.

Mecanismos de Autenticação

- **Autenticação Segura:** O sistema deve implementar autenticação baseada em credenciais (usuário e senha), utilizando métodos de hash seguros para armazenamento das senhas, evitando o uso de texto simples.
- **Recuperação de Credenciais:** Fornecer um fluxo de recuperação de senha seguro, incluindo validação por e-mail cadastrado ou geração de links temporários para redefinição.

Mecanismos de Autorização

- **Controle Baseado em Funções (RBAC - Role-Based Access Control):**
 - Implementar um sistema de controle de acesso baseado em funções, definindo permissões específicas para cada perfil de usuário:
 - **Estudantes:** Acesso restrito à inscrição, submissão de trabalhos e consulta de status.
 - **Professores:** Gerenciamento de inscrições de alunos, submissões e feedback das avaliações.
 - **Avaliadores:** Acesso às submissões alocadas para avaliação, com possibilidade de registrar feedback e notas.
 - **Coordenadores:** Controle total sobre inscrições, alocação de trabalhos para avaliadores, configuração de critérios de avaliação e acompanhamento de resultados.
- **Segregação de Tarefas:** Garantir que os usuários não possam acessar ou modificar informações que excedam seu nível de permissão, prevenindo ações não autorizadas ou conflitos de interesse.

Proteção de Dados

- **Criptografia:**
 - Dados em repouso devem ser protegidos por criptografia AES-256, especialmente informações sensíveis, como dados pessoais de alunos e professores.
 - O tráfego de dados entre o cliente e o servidor deve ser protegido por TLS (Transport Layer Security), para integridade durante a transmissão.
- **Política de Privacidade:**
 - Estabelecer uma política clara e pública de uso e proteção de dados, alinhada à LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).

Critérios de Aceitação

Os critérios de aceitação são estabelecidos para garantir que o sistema atenda plenamente aos requisitos funcionais e técnicos definidos, assegurando uma solução confiável e eficaz. Este capítulo detalha os métodos de validação e os parâmetros que serão aplicados para verificar o cumprimento de cada requisito.

Validação de Requisitos

- **Testes de Funcionalidade:** Realizar testes em todas as funcionalidades do sistema, avaliando se cada uma opera conforme especificado. Cada funcionalidade será validada por meio de casos de uso detalhados, com cenários que cubram fluxos principais, alternativos e exceções.
- **Fluxos de Trabalho:**
 - Verificar se os fluxos de inscrição, submissão de trabalhos, avaliação e premiação são intuitivos e livres de bloqueios.
 - Validar a interação entre módulos, como a relação entre submissão de trabalhos e sua avaliação.
- **Feedback ao Usuário:** As mensagens e alertas devem fornecer informações claras em todas as ações do sistema, incluindo erros e confirmações de sucesso.

Testes de Integração

- **Módulos Internos:** Validar a comunicação entre os módulos do sistema (como inscrição, submissão e avaliação), garantindo uma operação integrada e livre de inconsistências.
- **Autenticação integrada:** Confirmar que o sistema se comunica corretamente com os sistemas existentes por meio de autenticação integrada e troca de dados.

Parâmetros de Aceitação

- Checklist de Conformidade: Fazer um checklist baseado nos requisitos funcionais e técnicos, onde cada item deve ser validado antes da aceitação final.
- Validação do Cliente: Organizar sessões de homologação com o cliente para apresentar o sistema funcionando conforme os requisitos.

Manutenção e Atualização

Este capítulo descreve os requisitos para a manutenção contínua do sistema, para que ele se mantenha operacional, seguro e atualizado. Também prevê mecanismos para ajustes e aprimoramentos futuros, alinhados às necessidades emergentes dos usuários e às exigências do projeto.

Manutenção Contínua do Sistema

- Manutenção Corretiva: Identificação e resolução de problemas técnicos ou defeitos (bugs) que possam comprometer a funcionalidade do sistema.
- Manutenção Preventiva: Aplicação periódica de patches de segurança, atualizações de software e melhorias na infraestrutura.
- Manutenção Evolutiva: Incorporar funcionalidades solicitadas pelos usuários ou necessárias para atender mudanças nos requisitos do projeto, conforme futuras renegociações de escopo.

Planejamento de Atualizações

- Gestão de Versões: Estruturar um ciclo de atualizações organizado, com versões numeradas e documentadas, indicando as alterações realizadas. Garantir que cada versão seja previamente testada em ambiente de homologação antes de sua implementação em produção.
- Compatibilidade de Atualizações: Assegurar que todas as atualizações mantenham a compatibilidade com o Sistema de Avaliação Automatizado existente.

Suporte Técnico e Operacional

- Documentação de Suporte: Manter documentação atualizada, detalhando as principais operações do sistema e procedimentos para resolução de problemas comuns.
- Equipe Técnica: Oferecer suporte de nível 2 (resolução de problemas complexos) por pelo menos 6 meses após a entrega final do sistema.

Com a implementação desses requisitos, o sistema estará preparado para operar de forma confiável ao longo do tempo, acompanhando mudanças nas demandas dos usuários e mantendo padrões de desempenho e segurança.

Versão	Data	Descrição da Alteração
1.0.0	26/11/2024	Primeira versão do documento.

Josemberg Farias Ferreira
Responsável/Líder Técnico

Brasília-DF, 26 de novembro de 2024