

PIN30102 - PROJETO INTEGRADOR I

PhiloQuest
(Filosofia em ciclo)

Elaborado por:

Ana Clara Bitencourt Antunes Bittelbrunn - Matrícula 202511601560

Gustavo Gonçalves Nunes - Matrícula 202511601062

Mirela Moser - Matrícula 202511601565

Florianópolis, 11 de dezembro de 2025.

Histórico (decisões importantes que foram tomadas e/ou entrega de versões)

Data	Revisão	Descrição	Autor (s)
18/09/25	R00	Cliente nos passou o briefing do projeto	Cliente
15/10/25	R01	Alterações HUs e RF	Equipe
24/11/25	R00	Aprovação das telas	Equipe

Sumário

1 CONTEXTO E OBJETIVOS DO SISTEMA.....	1
2 APRESENTAÇÃO DOS USUÁRIOS E PERSONAS.....	1
PERSONA 1: ALUNO.....	2
PERSONA 2: PROFESSOR.....	2
PERSONA 3: ADMINISTRADOR.....	2
3 HISTÓRIAS DE USUÁRIO (12 PRINCIPAIS).....	3
História 01: Cadastro de Aluno e Acesso ao Sistema.....	3
Regras de Negócio.....	3
Conceito de pronto.....	3
História 02: Início do Ciclo - Identificação do Problema (Etapa 1/5).....	3
Regras de Negócio.....	4
Conceito de pronto.....	4
História 03: Questionamentos (Etapa 2/5).....	4
Regras de Negócio.....	4
Conceito de pronto.....	5
História 04: Respostas e Conceitos (Etapa 3/5).....	5

Regras de Negócio.....	5
Conceito de pronto.....	6
História 05: Filósofos e Associação (Etapa 4/5).....	6
Regras de Negócio.....	6
Conceito de pronto.....	6
História 06: Trabalho Final e Envio (Etapa 5/5).....	7
Regras de Negócio.....	7
Conceito de pronto.....	7
História 07: Acompanhamento de Gamificação.....	7
Regras de Negócio.....	7
Conceito de pronto.....	7
História 08: Compartilhamento no Mural.....	8
Regras de Negócio.....	8
Conceito de pronto.....	8
História 09: Avaliação dos Trabalhos Finais.....	8
Regras de Negócio.....	8
Conceito de pronto.....	9
História 10: Acompanhamento de Progresso e Turmas.....	9
Regras de Negócio.....	9
Conceito de pronto.....	9
História 11: Gestão de Ciclos e Missões Extras.....	10
Regras de Negócio.....	10
Conceito de pronto.....	10
História 12: Gestão de Usuários e Permissões.....	10
Regras de Negócio.....	10
Conceito de pronto.....	11
4 REQUISITOS DO SISTEMA.....	11
4.1 Requisitos Funcionais (RF).....	11
4.1.1 Módulo 1: Gestão de Acesso e Usuários.....	11
4.1.2 Módulo 2: Gestão de Turmas.....	12
4.1.4 Módulo 4: Validação e Acompanhamento (Professor).....	12
4.1.5 Módulo 5: Gamificação e Conteúdo.....	13
4.2 Requisitos Não Funcionais (RNF).....	14

1 CONTEXTO E OBJETIVOS DO SISTEMA

O projeto da plataforma "PhiloQuest" nasce da necessidade de democratizar e modernizar a educação filosófica em escolas estaduais. Em um contexto de metodologias de ensino muitas vezes defasadas e de alunos que se sentem "abandonados", a plataforma busca colocar o estudante no centro do processo de aprendizado. Ao usar a gamificação, o sistema visa transformar a didática tradicional em uma experiência interativa e engajadora, incentivando a participação ativa e o protagonismo dos alunos em seu próprio desenvolvimento intelectual.

O sistema é uma plataforma web de aprendizado gamificado de Filosofia, baseada em um ciclo de 5 etapas. Os alunos criam um perfil, seguem o ciclo passo a passo, respondem a desafios, acumulam experiência (XP), desbloqueiam níveis e competem em rankings. O objetivo é tornar o aprendizado de filosofia mais atrativo, interativo e registrar o progresso individual e da turma.

A nossa aplicação está totalmente situada na área de Educação, com foco específico no ensino de Filosofia. Ela pode ser classificada como uma EdTech (tecnologia educacional), que utiliza a gamificação para inovar a metodologia de ensino tradicional.

O sistema define três perfis de usuários com papéis distintos: o **Aluno**, ator principal que utiliza a plataforma para seguir o ciclo de aprendizado, responder atividades, acumular pontos, visualizar rankings e colecionar conquistas; o **Professor**, que cria e gerencia os ciclos de aprendizagem, acompanha o progresso da turma e de alunos individuais, além de criar perguntas e missões extras; e o **Administrador**, que mantém o conteúdo do banco de dados (filósofos, conceitos, etc.), garantindo a moderação e o bom funcionamento da plataforma.

2 APRESENTAÇÃO DOS USUÁRIOS E PERSONAS

A plataforma "PhiloQuest" foi projetada com funcionalidades específicas para atender a três perfis de usuários, garantindo uma experiência completa e integrada.

PERSONA 1: ALUNO

O aluno, principal usuário do sistema, terá uma jornada guiada e interativa. Para começar, ele poderá criar um perfil pessoal com seu registro (validando sua matrícula) e login. Após o primeiro acesso, ele deverá inserir um "Código de Turma" para se vincular a um professor e ter acesso aos ciclos. A partir daí, sua principal funcionalidade será a navegação no ciclo de aprendizado, seguindo passo a passo as cinco etapas do projeto. O aluno poderá registrar problemas, perguntas, conceitos e informações sobre filósofos. À medida que avança, ele poderá ver sua coleção de cartas, que são desbloqueadas ao longo do processo. Ele também terá acesso a um ranking para acompanhar sua posição entre os colegas de turma e um painel de progresso completo, mostrando seu nível, XP e medalhas conquistadas. A etapa final do ciclo, será um trabalho que o professor definirá e terá uma área dedicada para essa produção.

PERSONA 2: PROFESSOR

Já o professor terá um painel de gestão para gerenciar suas turmas (criando-as e gerando um "Código de Turma" para os alunos) e acompanhar de perto o desenvolvimento dos alunos. Suas funcionalidades incluem a criação e o gerenciamento de turmas, a visualização detalhada do progresso de cada aluno e a possibilidade de criar missões e desafios extras. Ele também será responsável pela validação do conteúdo produzido pelos alunos em cada etapa, dar um retorno sobre o material do aluno e atribuir notas aos trabalhos finais.

PERSONA 3: ADMINISTRADOR

Por fim, o administrador atua nos bastidores, garantindo o bom funcionamento da plataforma. Suas funcionalidades incluem o gerenciamento de usuários — sendo responsável por cadastrar (adicionar) novos professores e por gerenciar (editar/remover) todos os perfis (alunos e professores) — bem como importar e gerenciar a lista de matrículas de alunos válidas para o auto-cadastro. Ele também é responsável pela moderação do conteúdo, mantendo a base de dados (com filósofos e conceitos) sempre atualizada. O administrador também terá acesso a ferramentas de controle do sistema para garantir que tudo funcione sem problemas.

3 HISTÓRIAS DE USUÁRIO (12 PRINCIPAIS)

HUs Aluno

História 01: Cadastro de Aluno e Acesso ao Sistema

Como aluno, eu quero criar uma conta usando minha matrícula e fazer login no sistema, para que eu possa ter acesso ao meu perfil individual e iniciar a jornada de aprendizado.

Regras de Negócio

- A matrícula deve ser única.
- A senha deve ser armazenada com criptografia.
- Este formulário de cadastro é exclusivo para Alunos.
- O aluno deve informar sua matrícula, que deve ser validada contra um registro de matrículas de alunos autorizados no sistema (Ver HU12).
- O sistema deve validar se o estado da matrícula consta como 'Disponível'. Após o cadastro bem-sucedido, o estado da matrícula deve ser atualizado automaticamente para 'Utilizada'.
- Caso a validação falhe, o cadastro é impedido.
- Perfis de Professor e Administrador são criados e gerenciados diretamente pelo Administrador do sistema (Ver HU12).
- Após a validação da conta, o aluno é direcionado a uma tela para inserir o "Código de Turma" (ver HU10).
- O acesso ao painel de ciclos só é liberado após ingressar em uma turma.

Conceito de pronto

A conta de Aluno é criada e validada. O usuário insere o código da turma, é vinculado a ela e é redirecionado para o Painel inicial (Dashboard do Aluno).

História 02: Início do Ciclo - Identificação do Problema (Etapa 1/5)

Aluno inicia o ciclo de 5 etapas e registra o primeiro passo (problema). Como aluno, eu quero registrar um problema com título, descrição e a possibilidade de anexar um link

(URL) relacionado a ele, para que eu possa iniciar meu estudo no ciclo de aprendizagem e ganhar o XP inicial.

Regras de Negócio

- Todo aluno deve seguir o ciclo na ordem (1→5).
- O problema deve ter título e descrição obrigatórios.
- O sistema deve permitir anexar um link (URL) para vídeo, imagem ou documento ilustrando a origem do problema, caso o aluno deseje contextualizá-lo.
- O anexo deve ser opcional e limitado a um formato compatível (apenas links).
- O professor pode validar, rejeitar ou sugerir melhorias na identificação do problema (ligação com HU10).
- O aluno só pode avançar para a Etapa 2 após a aprovação do Professor (HU10).

Conceito de pronto

O problema é salvo na tabela Problema, com os campos título, descrição e, se houver, o link (url_anexo). O registro é submetido para a validação do professor, assumindo o status de 'pendente'.

História 03: Questionamentos (Etapa 2/5)

Aluno cria perguntas norteadoras para sua pesquisa. Como aluno, eu quero criar pelo menos 6 e no máximo 10 perguntas relacionadas ao problema selecionado ou registrado na Etapa 1, para que eu possa estruturar o foco da minha pesquisa e avançar no ciclo.

Regras de Negócio

- Esta etapa (Etapa 2/5) só é acessível após a Etapa 1 estar concluída.
- Criação de no mínimo 6 perguntas.
- Cada pergunta deve estar associada ao problema.
- O professor pode validar, rejeitar ou sugerir melhorias nas perguntas (ligação com HU10).

- O aluno só pode avançar para a Etapa 3 após a aprovação do Professor (HU10).

Conceito de pronto

As perguntas são salvas, associadas ao problema. O registro é submetido para a validação do professor, assumindo o status de 'pendente'.

História 04: Respostas e Conceitos (Etapa 3/5)

Aluno elabora a resposta conceitual, identifica e registra os conceitos-chave. Como aluno, eu quero escolher uma das perguntas que criei na etapa anterior para responder, vou escrever minha resposta em um campo de texto e registrar em um outro campo abaixo o conceito principal (podendo escolher mais de um) relacionado a esse conteúdo, para que eu possa estruturar a base teórica do meu Trabalho Final, avançar no ciclo de aprendizado e desbloquear cartas colecionáveis.

Regras de Negócio

- Esta etapa (Etapa 3/5) só é acessível após a Etapa 2 (Questionamentos) estar concluída.
- O aluno deve registrar uma resposta textual para a pergunta selecionada.
- O aluno deve registrar pelo menos um conceito-chave relacionado à sua resposta, sendo que é permitido o registro de múltiplos conceitos para a mesma resposta.
- O sistema deve realizar o relacionamento entre a Resposta e o(s) Conceito(s) registrado(s).
- O professor pode validar, rejeitar ou sugerir melhorias nas respostas e conceitos (ligação com HU10).
- O aluno só pode avançar para a Etapa 4 após a aprovação do Professor (HU10).
- Ao registrar conceitos e/ou novos conceitos, o aluno desbloqueia as "Cartas Conceituais" colecionáveis.

Conceito de pronto

A resposta elaborada e o(s) conceito(s) são salvos, e o relacionamento com a Pergunta e o Problema é estabelecido no banco de dados. O registro é submetido para a validação do professor, assumindo o status de 'pendente'.

História 05: Filósofos e Associação (Etapa 4/5)

Aluno associa conceitos a filósofos relevantes. Como Aluno, eu quero associar os conceitos selecionados a um ou mais Filósofos, registrando seus nomes e as informações (época, linha de pensamento, ideias, citação), para que eu possa fundamentar o meu Trabalho Final e desbloquear cartas de Filósofos.

Regras de Negócio

- Esta etapa (Etapa 4/5) só é acessível após a Etapa 3 concluída.
- O aluno precisa registrar pelo menos um filósofo por conceito.
- Para cada filósofo, deve-se registrar Época, Linha de pensamento, Ideias principais e um trecho de texto.
- O professor pode validar, rejeitar ou sugerir melhorias nas respostas e conceitos (ligação com HU10).
- O aluno só pode avançar para a Etapa 5 (Trabalho Final) após a aprovação do Professor (HU10).

Conceito de pronto

As informações sobre o filósofo são salvas, associadas ao ciclo. O registro é submetido para a validação do professor, assumindo o status de 'pendente'.

História 06: Trabalho Final e Envio (Etapa 5/5)

Aluno produz e envia o trabalho final do ciclo. Como Aluno, eu quero produzir o trabalho final no campo reservado e enviá-lo para avaliação do Professor, para que o ciclo seja concluído e eu receba minha nota e feedback.

Regras de Negócio

- O envio só é permitido após a conclusão das Etapas 1 a 4.
- O Trabalho Final terá suas regras definidas para cada turma, pelo professor.
- O aluno não pode editar o trabalho após o envio, a menos que o Professor solicite revisão.
- O professor pode avaliar, rejeitar ou sugerir melhorias.

Conceito de pronto

O material é salvo na tabela Trabalho com o status "Aguardando Avaliação". O registro é submetido para a validação do professor, assumindo o status de 'pendente'.

História 07: Acompanhamento de Gamificação

Aluno acompanha seu desempenho e ranking. Como aluno, eu quero visualizar meu XP, nível, ranking semanal e histórico de conquistas no meu painel, para que eu possa acompanhar meu progresso.

Regras de Negócio

- O ranking é calculado semanalmente com base no XP acumulado.
- Níveis são atualizados em tempo real conforme o XP acumulado (ex: iniciante → aprendiz → sábio → mestre).

Conceito de pronto

O Painel do Aluno exibe o XP total, o nível atual e a posição no ranking atualizados. A galeria de conquistas (cards e medalhas) é exibida.

História 08: Compartilhamento no Mural

Aluno compartilha suas conquistas com a turma. Como aluno, eu quero compartilhar minhas medalhas ou cartas desbloqueadas no mural interno da turma, para que eu possa celebrar meu progresso e interagir com os colegas.

Regras de Negócio

- Apenas conquistas desbloqueadas podem ser compartilhadas.
- O compartilhamento deve ser opcional.
- O aluno pode compartilhar conquistas no mural interno da turma.
- A funcionalidade de 'curtir' as postagens no mural é restrita exclusivamente ao perfil de Aluno, fomentando a interação horizontal entre eles.

Conceito de pronto

A conquista é exibida no Mural da turma, com registro de data/hora e o nome do aluno.

HUs Professor

História 09: Avaliação dos Trabalhos Finais

O professor avalia o trabalho final do ciclo do aluno. Como professor, eu quero acessar um painel para ler, dar nota (0-10) e dar retorno ao aluno em um campo junto ao Trabalho Final enviado, para que a avaliação fique registrada e o aluno receba o resultado.

Regras de Negócio

- A nota é obrigatória e deve estar no intervalo válido (0 a 10).
- Os trabalhos ficam salvos no sistema e podem ser avaliadas com notas/comentários.
- O professor pode sinalizar o trabalho para "Revisão Necessária".
- A nota e os comentários ficam registrados na tabela Trabalho.

Conceito de pronto

O Trabalho é marcado como "Avaliado". A nota e os comentários são salvos, o XP final é concedido e o aluno é notificado sobre a avaliação.

História 10: Acompanhamento de Progresso e Turmas

O professor consulta o desempenho da turma e do aluno e gerencia as validações das etapas de 1→4. Como professor, eu quero consultar o histórico de ciclos, XP e notas de cada aluno e da turma em geral, para que eu possa acompanhar o progresso e identificar alunos que precisam de ajuda ou intervenção. Desejo também ter uma interface para revisar, validar, rejeitar ou sugerir melhorias nas entregas conceituais dos alunos (Etapas 1, 2, 3 e 4), liberando o avanço em cada ciclo.

Regras de Negócio

- O sistema deve permitir ao Professor "Criar Turma", o que gera um "Código de Turma" alfanumérico único para ser compartilhado com os alunos.
- O painel deve permitir a filtragem por turma, ciclo e status (pendente, em andamento, concluído).
- O Professor acompanha o progresso da turma e de alunos individuais.
- O acesso aos dados individuais é restrito ao professor da turma.
- O painel deve fornecer uma interface para o Professor revisar, validar, rejeitar ou solicitar melhorias em todas as entregas das Etapas 1, 2, 3 e 4.
- A aprovação ou solicitação de revisão resulta em notificação ao Aluno (RF15).

Conceito de pronto

O painel de Acompanhamento de Progresso é carregado, exibindo a lista de alunos com status do ciclo atual, XP e link para o histórico de notas. O painel também exibe uma lista de pendências de validação (Etapas 1→4), permitindo ao Professor acessar o material para feedback e liberação do avanço.

História 11: Gestão de Ciclos e Missões Extras

Professor cria novos desafios de aprendizado. Como Professor, eu quero criar Missões Extras (atividades fora do ciclo padrão de 5 etapas), definindo título, descrição, prazo e recompensa em XP, para que os alunos possam recuperar notas ou aprofundar conhecimentos.

Regras de Negócio

- O professor define o título, a descrição e o prazo de entrega dos ciclos extras.
- Missões extras devem ter um XP bônus associado e diferenciam-se do ciclo padrão (Tipo de Ciclo).

Conceito de pronto

O novo ciclo/missão é criado na base de dados, associado à turma selecionada, e passa a ser visível para os alunos, que podem iniciar o desafio.

HU Administrador

História 12: Gestão de Usuários e Permissões

O administrador controla o acesso e as permissões no sistema. Como Administrador, eu quero criar, alterar ou excluir perfis de Professores, e gerenciar (alterar, excluir) perfis de Alunos, ajustando suas permissões no sistema, para que eu possa garantir a segurança e o controle de acesso à plataforma.

Regras de Negócio

- O Administrador é o responsável por acessar as funcionalidades de gestão de usuários, incluindo a criação de contas de Professor/Admin e a gestão (edição/exclusão) de todas as contas.
- O Administrador é responsável por importar ou cadastrar manualmente a lista de matrículas válidas dos alunos (Registro de Matrículas), que será usada para validar o auto-cadastro (HU01).
- A exclusão de um usuário deve ser confirmada.
- O Administrador do Sistema mantém o banco de filósofos, conceitos, problemas e perguntas padrão (que servem como base para o conteúdo do sistema, como as "cartas" de gamificação e material de referência).
- O Administrador garante a moderação de conteúdo.

Conceito de pronto

As operações são realizadas com sucesso, refletidas na tabela Usuário, e o sistema registra a ação no log de auditoria do administrador.

4 REQUISITOS DO SISTEMA

Esta seção detalha os Requisitos Funcionais (RF), que descrevem as ações e funcionalidades que o sistema deve executar, e os Requisitos Não Funcionais (RNF), que definem os atributos de qualidade, restrições e padrões de operação do sistema.

4.1 Requisitos Funcionais (RF)

Os requisitos funcionais foram extraídos das Histórias de Usuário e são agrupados por módulo para maior clareza.

4.1.1 Módulo 1: Gestão de Acesso e Usuários

RF01: O sistema deve permitir que Alunos realizem o auto-cadastro fornecendo matrícula e senha.

RF02: O sistema deve validar a matrícula informada pelo Aluno (RF01) contra um "Registro de Matrículas Autorizadas" gerenciado pelo Administrador. O cadastro só deve ser permitido se a matrícula for válida e estiver com status 'Disponível'. Após cadastro, o status muda para 'Utilizada'.

RF03: O sistema deve permitir que o Administrador importe ou cadastre manualmente o "Registro de Matrículas Autorizadas" (utilizado no RF02).

RF04: O sistema deve permitir que o Administrador crie, edite e exclua contas de Professor e outras contas de Administrador.

RF05: O sistema deve permitir que o Administrador gerencie (edite, exclua) contas de Alunos.

RF06: O sistema deve permitir o login (autenticação por e-mail e senha) para todos os perfis de usuário (Aluno, Professor, Administrador).

RF07: O sistema deve diferenciar as permissões e interfaces com base no perfil do usuário logado.

4.1.2 Módulo 2: Gestão de Turmas

RF08: O sistema deve permitir que o Professor crie "Turmas", gerando um "Código de Turma" alfanumérico único para cada turma.

RF09: O sistema deve exigir que o Aluno, após o primeiro login ou validação, insira um "Código de Turma" para se vincular a uma turma e a um professor.

RF10: O sistema deve restringir a visualização do Professor para que ele acesse apenas os dados, progressos e trabalhos dos alunos vinculados às suas turmas.

4.1.3 Módulo 3: Ciclo de Aprendizagem (Aluno)

RF11: O sistema deve garantir que o Aluno progrida no ciclo de 5 etapas de forma linear e sequencial (1→5).

RF12: O sistema deve bloquear o avanço do Aluno para a etapa seguinte (Etapas 2, 3, 4 e 5) até que a etapa atual seja explicitamente aprovada pelo Professor.

RF13: O sistema deve permitir ao Aluno registrar um "Problema" (Etapa 1), contendo Título (obrigatório), Descrição (obrigatória) e um Link/URL (opcional) para vídeo, imagem ou documento externo.

RF14: O sistema deve permitir ao Aluno registrar de 6 a 10 "Perguntas" (Etapa 2) associadas ao Problema.

RF15: O sistema deve permitir ao aluno registrar uma "Resposta" textual (Etapa 3) e registrar um ou mais "Conceitos" (texto livre) associados.

RF16: O sistema deve permitir ao aluno registrar um ou mais "Filósofos" (Etapa 4), incluindo campos para nome, época, linha de pensamento, ideias e citação.

RF17: O sistema deve permitir ao aluno registrar e submeter um "Trabalho Final" (Etapa 5) para avaliação.

4.1.4 Módulo 4: Validação e Acompanhamento (Professor)

RF18: O sistema deve exibir ao Professor um painel com a fila de entregas dos alunos pendentes de validação (Etapas 1 a 4), permitindo filtrar por turma e ciclo.

RF19: O sistema deve permitir que o Professor "Aprove", "Rejeite" ou "Sugira Melhorias" (comentário) para cada entrega das Etapas 1 a 4.

RF20: O sistema deve permitir que o Professor acesse o "Trabalho Final" (Etapa 5) enviado pelo aluno.

RF21: O sistema deve permitir que o Professor atribua uma nota (de 0 a 10) e um feedback textual ao "Trabalho Final".

RF22: O sistema deve permitir que o Professor crie e associe "Missões Extras" (com título, descrição, prazo e XP bônus) a uma turma.

RF23: O sistema deve exibir ao Professor um painel de acompanhamento de progresso da turma, com status, XP e notas.

4.1.5 Módulo 5: Gamificação e Conteúdo

RF24: O sistema deve atribuir XP ao aluno automaticamente após a aprovação de cada etapa (1-4) e a avaliação do Trabalho Final (Etapa 5).

RF25: O sistema **deve calcular e exibir** o "Nível de Sabedoria" do Aluno (ex: iniciante, aprendiz, sábio, mestre) com base no XP acumulado.

RF26: O sistema deve calcular (semanalmente) e exibir o "Ranking" da turma, baseado no XP acumulado.

RF27: O sistema deve exibir ao aluno sua "Coleção de Cartas" e "Medalhas" desbloqueadas.

RF28: O sistema deve notificar o Aluno (dentro da plataforma) sobre as ações do Professor (aprovação, rejeição, sugestão de melhoria, avaliação final). (Este é o RF15 mencionado na HU10).

RF29: O sistema deve permitir que o Administrador gerencie (CRUD) o banco de dados de conteúdo base (Filósofos, Conceitos) que serve de referência para a gamificação.

RF30: O sistema deve possuir um "Mural da Turma" onde o Aluno pode, opcionalmente, compartilhar suas conquistas. A interação de 'curtidas' é restrita apenas aos usuários com perfil de aluno.

RF31: Além dos Filósofos, o sistema deve gerir "Cartas de Conceitos" (termos e definições). O Administrador deve poder registrar estes conceitos, incluindo termo, definição e imagem. O aluno desbloqueia estas cartas na sua coleção ao atingir objetivos específicos.

4.2 Requisitos Não Funcionais (RNF)

RNF01 (Plataforma): O sistema deve ser uma aplicação web.

RNF02 (Segurança): As senhas dos usuários devem ser armazenadas no banco de dados utilizando criptografia (hashing).

RNF03 (Segurança): O sistema deve implementar controle de acesso baseado em papéis (RBAC), garantindo que Alunos não acessem funções de Professor, e Professores não acessem funções de Administrador.

RNF04 (Segurança/Privacidade): O acesso aos dados dos Alunos deve ser restrito ao Professor da turma à qual o aluno pertence e aos Administradores do sistema.

RNF05 (Desempenho): O cálculo do ranking da turma deve ser executado em background (batch) semanalmente, e não em tempo real, para não impactar a performance do sistema.

RNF06 (Usabilidade): A plataforma deve ser responsiva, permitindo o uso adequado em dispositivos móveis (smartphones, tablets) e desktops.

RNF07 (Compatibilidade): O sistema deve ser compatível com os principais navegadores web modernos (ex: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge).

RNF08 (Legal): O sistema deve estar em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei nº 13.709/2018), tratando adequadamente os dados pessoais dos alunos (nome, matrícula).