

# Documento de Requisitos — PAAD Site Dinâmico

## Requisitos de Negócio

### **RN01 – Visibilidade Institucional**

O site deve dar visibilidade às pesquisas, projetos, membros e produções do PAAD, fortalecendo a imagem do laboratório perante a UFPI e a comunidade externa.

### **RN02 – Redução da Dependência Técnica**

O site deve eliminar a necessidade de alterar código para atualizar informações, permitindo que docentes e discentes façam as atualizações diretamente pelo sistema.

### **RN03 – Patrimônio Acadêmico**

O sistema deve preservar o histórico de pessoas, projetos e produções do laboratório, evitando perda de informações quando alunos e professores se desligarem.

### **RN04 – Delegação de Responsabilidades**

Cada docente deve ser responsável por cadastrar e gerenciar seus orientandos (discentes), evitando sobrecarga no coordenador.

### **RN05 – Controle de Acesso Hierárquico**

O modelo de papéis deve refletir a governança do laboratório:

- Coordenador: responsável geral.
- Administradores (professores): responsáveis por suas equipes.
- Monitores: apoio administrativo interno.
- Discentes: limitados aos projetos em que participam.

### **RN06 – Identidade Visual e Institucional**

O site deve adotar identidade visual própria do PAAD, incluindo símbolo e cores, mas respeitando a identidade institucional da UFPI (logo, menções institucionais).

### **RN07 – Documentação e Replicabilidade**

Todo o desenvolvimento deve ser documentado (arquitetura, banco de dados, código), para que novos alunos possam dar continuidade sem reiniciar o projeto do zero.

### **RN08 – Repositório Institucional**

O código e a documentação do sistema devem ser mantidos em repositório institucional do PAAD (ex.: GitHub/UFPI), vinculado a um e-mail institucional do laboratório, não a contas pessoais.

### **RN09 – Continuidade Pós-Estágio**

O projeto deve ser desenvolvido de forma que outros alunos possam assumir facilmente após o término do estágio, garantindo manutenção evolutiva.

### **RN10 – Autonomia do PAAD**

O site deve ser hospedado preferencialmente em infraestrutura própria do laboratório, com domínio próprio, mesmo que hospedado tecnicamente em servidores da UFPI.

### **RN11 – Custos Controlados**

O sistema deve ser desenvolvido priorizando **tecnologias livres e de baixo custo**, evitando dependência de soluções pagas sem orçamento garantido.

---

## **Requisitos Funcionais**

### **RF01 – Cadastro de contas de usuário**

Descrição: O sistema deve permitir criar contas para Coordenador, Administrador (professor), Monitor e Discente, sem auto-registro público.

- A conta pode ser criada por **Coordenador**; **Administradores** podem criar/editar contas de **Monitores e Discentes** sob sua responsabilidade.
- Visitantes não possuem conta.

### **RF02 – Autenticação e sessão**

Descrição: Usuários autenticam-se com e-mail/senha institucional; o sistema deve oferecer login, logout e recuperação de senha.

- Expiração automática de sessão por inatividade.

### **RF03 – Perfis e hierarquia**

Descrição: O sistema deve manter a hierarquia de papéis **Coordenador > Administrador > Monitor > Discente > Visitante**, com papéis atribuídos por usuário.

- Um usuário pode ter **um** papel ativo por vez (exceto Visitante, que é público).

### **RF04 – RBAC (controle de permissões por perfil)**

Descrição: O sistema deve aplicar matriz de permissões por papel (criar/editar/aprovar/arquivar/publicar) para entidades do site.

- **Coordenador**: permissões globais de administração do sistema e de usuários (inclusive professores).

- **Administrador (professor):** gerencia conteúdo e usuários (monitores/discentes) do **próprio grupo**.
- **Monitor:** propõe cadastro/edição de discentes e conteúdo do grupo; sem aprovar cadastros.
- **Discente:** cria/edita conteúdo **apenas** onde está vinculado.
- **Visitante:** leitura de conteúdo público.

#### **RF05 – Aprovação de cadastros (workflow)**

Descrição: Cadastros de **Discentes** propostos por **Monitores** devem ser aprovados pelo **Administrador** (professor) responsável.

- O sistema deve registrar solicitante, aprovador e data/hora.
- Notificações para o aprovador e para o solicitante em caso de aprovação/recusa.

#### **RF06 – Elegibilidade e vínculo obrigatório**

Descrição: Para existir como usuário, o **Discente** deve: (a) constar no cadastro de Pessoas do PAAD, (b) estar **ativo** (não egresso) e (c) **vinculado** a um orientador (Administrador).

- Usuários com status **egresso** não podem autenticar.
- Ao criar um discente, o sistema exige selecionar o orientador responsável.

#### **RF07 – Histórico de vínculos e mudanças de status**

Descrição: O sistema deve manter **linha do tempo** de: papel do usuário, orientadores, datas de entrada/saída e mudanças de status (ativo ↔ egresso).

- Consultável por Coordenador, pelo Administrador responsável e pelo monitor.

#### **RF08 – Reativação de egressos com preservação de histórico**

Descrição: Ao identificar pessoa previamente egresso, o sistema deve permitir **reativar** a conta, preservando todo o histórico e exigindo a atualização de orientador/nível de vínculo.

- Reativação não sobrescreve registros anteriores.

#### **RF09 – Autenticação com 2FA**

Descrição: O sistema deve oferecer **segundo fator de autenticação (2FA)** e permitir **política por papel**.

- 2FA **obrigatório** para **Coordenador** e **Administrador**; **recomendado** para **Monitor**; **opcional** para **Discente**.
- Suporte a app autenticador (TOTP).

#### **RF10 – Auditoria de ações de conta**

Descrição: O sistema deve registrar em log: criação de conta, alterações de perfil, aprovações/recusas, desativações/reativações, tentativas de login e eventos de 2FA.

- Exportação de logs por período para auditoria.

#### **RF11 – Notificações e caixa de pendências**

Descrição: Professores (Administradores) e Coordenador devem ter **lista de pendências** com solicitações de cadastro/alteração aguardando ação.

- Notificações por e-mail e dentro do sistema (in-app).

#### **RF12 – Regras automáticas de desativação por encerramento de vínculo**

Descrição: Ao encerrar o **último** projeto ativo de um discente, o sistema deve **sugerir** (ou, se configurado, aplicar) mudança de status para **egresso** e revogação de acesso, com confirmação do Administrador.

- Se houver **outro** projeto ativo, o usuário permanece ativo.

#### **RF13 – Cadastro de Pessoas**

Descrição: O sistema deve permitir cadastrar **docentes, discentes, egressos e colaboradores** vinculados ao PAAD.

- Cadastro realizado por Coordenador ou Administrador.
- Visitantes não são cadastrados como pessoas.

#### **RF14 – Dados obrigatórios de Pessoas**

Descrição: Cada pessoa deve ter os seguintes campos mínimos:

- Nome completo
- Titulação/nível (Graduação, Mestrado, Doutorado, Pós-doc etc.)
- Área de interesse/linha de pesquisa
- Vínculo atual (Docente, Discente, Egresso, Colaborador)
- Orientador (para Discentes)
- Link para currículo Lattes
- ORCID (opcional)
- Contatos: e-mail (institucional ou pessoal autorizado)

#### **RF15 – Importação parcial de dados externos**

Descrição: O sistema deve possibilitar **importar dados básicos automaticamente** de plataformas externas (ex.: Lattes, ORCID), quando disponível via API.

- Se importado, deve permitir edição manual posterior.

### **RF16 – Consentimento LGPD**

Descrição: Antes de publicar dados pessoais (e-mail, foto), o sistema deve registrar **consentimento explícito** do titular.

- O consentimento deve ser armazenado e auditável.

### **RF17 – Status da Pessoa**

Descrição: O sistema deve manter status atualizado de cada pessoa:

- **Ativo** (docente/discente/colaborador em atividade)
- **Egresso** (quando o vínculo termina)
- **Inativo** (removido ou suspenso, sem aparecer publicamente)

### **RF18 – Vinculação a orientador**

Descrição: Todo discente deve estar vinculado a pelo menos um orientador (Administrador).

- Mudança de orientador deve ser registrada no histórico.

### **RF19 – Histórico de Pessoas**

Descrição: O sistema deve registrar **linha do tempo** de cada pessoa, incluindo datas de entrada, saída, mudança de status (ativo/egresso), orientadores e projetos vinculados.

### **RF20 – Relatórios de Pessoas**

Descrição: O sistema deve gerar relatórios em PDF ou exportação (CSV/Excel) com:

- Lista de membros ativos
- Lista de egressos
- Pessoas por orientador
- Estatísticas por categoria (docentes, discentes, egressos, colaboradores)

### **RF21 – Visualização Pública de Pessoas**

Descrição: Visitantes devem poder visualizar páginas públicas de **docentes e discentes ativos**, com dados autorizados (ex.: nome, linhas de pesquisa, link para Lattes).

- Egressos podem ter página pública com histórico, desde que autorizado.

### **RF22 – Cadastro de Projetos**

Descrição: O sistema deve permitir cadastrar projetos de pesquisa vinculados ao PAAD.

### **RF23 – Dados obrigatórios de Projetos**

Descrição: Cada projeto deve conter:

- Título
- Tipo (PIBIC, PIBIT, mestrado, doutorado, tecnológico etc.)
- Status (ativo/encerrado/inativo)
- Coordenador (professor responsável)
- Equipe (professores e discentes vinculados)
- Financiador (quando houver)
- Período de execução (início/fim)
- Resumo/descrição

#### **RF24 – Vínculo mínimo**

Descrição: Todo projeto deve ter pelo menos **1 professor coordenador** e **1 discente vinculado**.

#### **RF25 – Histórico de Participação**

Descrição: O sistema deve manter o histórico de todos os membros que participaram do projeto, mesmo que tenham saído ou se tornado egressos.

#### **RF26 – Classificação de Projetos**

Descrição: O sistema deve permitir classificar projetos por tipo:

- PIBIC
- PIBIT
- Mestrado
- Doutorado
- Voluntário
- Tecnológico
- Outros definidos pelo laboratório

#### **RF27 – Vinculação de Outputs**

Descrição: Projetos podem ser vinculados a **publicações, datasets e softwares** relacionados.

#### **RF28 – Visualizações Cruzadas**

Descrição: O sistema deve possibilitar visualizar:

- Projetos por professor (atuais e concluídos)
- Projetos por discente (atuais e concluídos)
- Todos os membros de um projeto

#### **RF29 – Alteração de Status**

Descrição: Quando um projeto é encerrado, os discentes vinculados devem ser avaliados:

- Se não estiverem em outros projetos, o sistema deve **sugerir** (ou, se configurado, aplicar) mudança de status para **egressos**
- Caso contrário, permanecem ativos

### **RF30 – Relatórios de Projetos**

Descrição: O sistema deve gerar relatórios (PDF/CSV) contendo:

- Projetos ativos por ano
- Projetos concluídos por período
- Projetos por orientador
- Projetos por tipo

### **RF31 – Taxonomias de Projeto**

Descrição: Cada projeto pode ser classificado em **linhas de pesquisa, áreas do CNPq e temas**, para facilitar busca e filtros.

### **RF32 – Cadastro de Publicações**

Descrição: O sistema deve permitir cadastrar publicações acadêmicas vinculadas ao PAAD.

### **RF33 – Dados obrigatórios de Publicações**

Descrição: Cada publicação deve ter, no mínimo:

- Título
- Autores
- Ano de publicação
- Tipo/venue (revista, conferência, livro, etc.)
- Link ou DOI (quando disponível)

### **RF34 – Importação automática**

Descrição: O sistema deve oferecer importação de publicações via **DOI, BibTeX ou ORCID**, preenchendo automaticamente os campos.

### **RF35 – Autores externos**

Descrição: O sistema deve permitir incluir autores que **não fazem parte do PAAD**, exibindo-os apenas na publicação, sem cadastro como usuário.

### **RF36 – Vinculação a projetos e membros**

Descrição: Cada publicação deve poder ser vinculada a um ou mais **projetos e membros (docentes/discentes)** do PAAD.

### **RF37 – Busca e filtros de publicações**

Descrição: O sistema deve permitir busca e filtragem por:

- Autor (docente ou discente do PAAD)
- Ano ou intervalo de anos
- Tipo/venue
- Palavras-chave

### **RF38 – Relatórios de publicações**

Descrição: O sistema deve gerar relatórios (PDF/CSV) com:

- Publicações por professor
- Publicações por discente
- Publicações por ano
- Publicações vinculadas a projetos

### **RF39 – Exibição pública de publicações**

Descrição: Visitantes devem poder visualizar publicações em páginas públicas, com possibilidade de filtrar e ordenar (ex.: mais recentes, por autor, por projeto).

### **RF40 – Cadastro de Softwares**

Descrição: O sistema deve permitir cadastrar softwares, ferramentas e sistemas desenvolvidos pelo PAAD.

### **RF41 – Dados obrigatórios de Softwares**

Descrição: Cada software deve conter, no mínimo:

- Nome do software
- Descrição/resumo
- Responsável (professor/orientador)
- Equipe envolvida (docentes/discentes)
- Licença de uso (ex.: MIT, GPL, Apache)

### **RF42 – Integração com Repositórios Git**

Descrição: O sistema deve permitir associar softwares a repositórios hospedados no **GitHub/GitLab**, exibindo informações públicas como:

- README
- Releases
- Licença

### **RF43 – Vinculação a Projetos**

Descrição: Cada software deve poder ser vinculado a projetos de pesquisa cadastrados no sistema.

### **RF44 – Relatórios de Softwares**

Descrição: O sistema deve gerar relatórios em PDF/CSV de softwares cadastrados, listando:

- Por projeto
- Por professor responsável
- Por ano de criação/publicação



#### **RF45 – Exibição pública de Softwares**

Descrição: Visitantes devem poder visualizar softwares do laboratório em páginas públicas, com informações principais e link para o repositório Git associado.

#### **RF46 – Upload de Arquivos**

Descrição: O sistema deve permitir o upload de arquivos como fotos, PDFs, pôsteres e relatórios.

#### **RF47 – Organização de Arquivos**

Descrição: Os arquivos devem ser organizados por tipo (ex.: foto, relatório, pôster) e vinculados a projetos, publicações ou pessoas.

#### **RF48 – Controle de Acesso a Arquivos**

Descrição: O sistema deve permitir definir se um arquivo é **público** (visível a visitantes) ou **restrito** (apenas usuários autenticados).

#### **RF49 – Limites de Tamanho e Formatos**

Descrição: O sistema deve impor limites configuráveis de tamanho e formatos aceitos (ex.: PDF, PNG, JPG, DOCX).

#### **RF50 – Relatórios Automáticos em PDF**

Descrição: O sistema deve gerar automaticamente relatórios em PDF, como:

- Lista de alunos ativos e egressos
- Lista de membros por orientador
- Relatórios de projetos em andamento/concluídos

#### **RF51 – Exportação de Dados**

Descrição: O sistema deve permitir exportar listas de membros, projetos e publicações em formatos abertos (CSV/Excel).

#### **RF52 – Exibição Pública de Arquivos**

Descrição: Visitantes devem poder visualizar arquivos públicos (como pôsteres e relatórios), respeitando os limites de acesso definidos.

#### **RF53 – CRUD Completo**

Descrição: O painel administrativo deve permitir criar, visualizar, editar e excluir registros de:

- Usuários
- Pessoas
- Projetos
- Publicações
- Softwares
- Arquivos/mídias

#### **RF54 – Filtros Avançados**

Descrição: O painel deve oferecer filtros por tipo, ano, orientador, status e linhas de pesquisa, aplicáveis a todos os módulos de conteúdo.

#### **RF55 – Busca Global no Painel**

Descrição: O painel deve disponibilizar busca por palavras-chave em todo o conteúdo cadastrado.

#### **RF56 – Controle de Acesso no Painel**

Descrição: O conteúdo exibido no painel deve respeitar as permissões do usuário logado (RBAC).

#### **RF57 – Dashboard Resumido**

Descrição: O painel deve apresentar um dashboard com indicadores básicos, como número de membros ativos, projetos ativos e publicações cadastradas.

#### **RF58 – Caixa de Pendências**

Descrição: O painel deve exibir solicitações aguardando ação (ex.: cadastros de discentes pendentes de aprovação).

#### **RF59 – Histórico de Alterações**

Descrição: O painel deve exibir o histórico de alterações em cada item (quem alterou, o que foi alterado, quando).

#### **RF60 – Exportação Direta pelo Painel**

Descrição: O painel deve permitir exportar listas (membros, projetos, publicações) em PDF ou CSV diretamente da interface administrativa.

#### **RF61 – Fluxo de Aprovação de Usuários**

Descrição: O sistema deve implementar um fluxo de aprovação para cadastros de discentes solicitados por monitores, com validação obrigatória por um professor (administrador).

#### **RF62 – Registro de Responsabilidade**

Descrição: O sistema deve registrar qual professor cadastrou ou aprovou determinado aluno, vinculando a responsabilidade ao orientador.

#### **RF63 – Workflow de Publicação de Conteúdo**

Descrição: O sistema deve suportar fluxos básicos de criação, edição, aprovação (quando necessário) e publicação de projetos, publicações e softwares.

#### **RF64 – Versionamento de Conteúdo**

Descrição: O sistema deve manter um histórico de versões de todo conteúdo cadastrado, incluindo: autor da mudança, data/hora e alterações realizadas.

### **RF65 – Encerramento de Vínculos**

Descrição: Ao encerrar um projeto, o sistema deve atualizar automaticamente o status dos discentes vinculados:

- Caso não estejam em outros projetos, tornam-se **egressos**.
- Caso participem de outros projetos, permanecem ativos.

### **RF66 – Reativação de Usuários**

Descrição: O sistema deve permitir reativar ex-membros (egressos), preservando o histórico anterior e solicitando atualização de dados e novo vínculo.

### **RF67 – Notificações de Workflow**

Descrição: O sistema deve emitir notificações (in-app e e-mail) para eventos de workflow, como aprovações pendentes, mudanças de status e rejeições.

### **RF68 – Auditoria de Ações**

Descrição: Todas as ações críticas (aprovações, publicações, alterações, exclusões) devem ser registradas em log de auditoria acessível ao coordenador.

### **RF69 – Busca Avançada**

Descrição: O sistema deve permitir busca unificada em pessoas, projetos, publicações, softwares e arquivos, com filtros por ano, autor, orientador, tipo e linha de pesquisa.

### **RF70 – Taxonomias e Classificações**

Descrição: O sistema deve suportar taxonomias controladas para classificar conteúdos por:

- Linhas de pesquisa
- Áreas do CNPq
- Temas (ex.: saúde, educação, indústria)

### **RF71 – Agendamento de Equipamentos e Recursos**

Descrição: O sistema deve permitir gerenciar agendamento de recursos do laboratório (ex.: servidores, equipamentos de pesquisa), com fila de uso e aceite de termos de responsabilidade.

### **RF72 – Página de Métricas**

Descrição: O sistema deve apresentar gráficos e estatísticas sobre:

- Número de projetos ativos e concluídos
- Publicações por ano
- Alunos ativos e egressos
- Distribuição por linhas de pesquisa

### **RF73 – Geração Automática de Cards**

Descrição: O sistema deve permitir gerar cards visuais (com identidade visual do PAAD) para redes sociais a partir de novos artigos, projetos ou eventos cadastrados.

### **RF74 – Formulário de Interesse em Projetos**

Descrição: O sistema deve disponibilizar formulário para visitantes manifestarem interesse em projetos ou iniciação científica, enviando notificação ao professor responsável.

### **RF75 – Multi-idioma (Português/Inglês)**

Descrição: O sistema deve oferecer suporte a pelo menos dois idiomas (PT/EN), permitindo alternância para visitantes internacionais.

---

## **Requisitos Não Funcionais**

### **RNF01 – Conformidade WCAG 2.1 AA**

O sistema deve seguir as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.1 nível AA, garantindo navegação inclusiva para pessoas com deficiência.

### **RNF02 – Tempo de Resposta**

O sistema deve carregar páginas públicas com tempo de resposta **p95 < 2s** em conexão 4G.

### **RNF03 – Escalabilidade**

O sistema deve suportar crescimento de usuários, projetos e publicações sem degradação perceptível do desempenho.

### **RNF04 – Mobile-First**

O design deve ser responsivo, priorizando a experiência em dispositivos móveis.

### **RNF05 – Compatibilidade entre navegadores**

O sistema deve funcionar corretamente nos navegadores mais utilizados: Chrome, Firefox, Safari e Edge.

### **RNF06 – RBAC (Controle de Acesso por Papéis)**

O sistema deve garantir que cada usuário só tenha acesso às funcionalidades compatíveis com seu papel.

### **RNF07 – Autenticação Forte**

O sistema deve suportar autenticação em duas etapas (2FA), ao menos para coordenadores e administradores.

#### **RNF08 – Logs de Auditoria**

Todas as ações críticas (cadastro, edição, exclusão, aprovação) devem ser registradas com usuário, data e hora.

#### **RNF09 – Proteção contra Ataques Comuns**

O sistema deve implementar mecanismos contra ataques como SQL Injection, CSRF, XSS e força bruta em autenticação.

#### **RNF10 – Rate Limiting**

O sistema deve limitar o número de requisições por minuto para evitar abuso e ataques de negação de serviço.

#### **RNF11 – Política de Privacidade**

O sistema deve disponibilizar uma política de privacidade clara e acessível.

#### **RNF12 – Consentimento de Dados Pessoais**

O sistema deve registrar consentimento explícito antes de exibir informações pessoais (ex.: fotos, e-mails).

#### **RNF13 – Direito de Revogação**

Usuários devem poder solicitar a remoção ou anonimização de seus dados, conforme LGPD.

#### **RNF14 – Limites de Arquivo**

O sistema deve restringir uploads a no máximo **20 MB por arquivo**, com suporte a formatos PDF, PNG, JPG e DOCX.

#### **RNF15 – Armazenamento Seguro**

Arquivos devem ser armazenados em diretório seguro, fora da raiz pública, e servidos via links autenticados quando privados.

#### **RNF16 – Disponibilidade Mínima**

O sistema deve garantir disponibilidade de **99% mensal**, excluindo janelas de manutenção programadas.

#### **RNF17 – Monitoramento e Alertas**

O sistema deve possuir monitoramento contínuo e alertas automáticos em caso de falha.

#### **RNF18 – Ambientes Separados**

O sistema deve ter ambientes distintos para **desenvolvimento, homologação e produção**, com estratégia de releases e rollback.

---

## Requisitos de Dados e Migração

- **RM1 — Migração:** Todo conteúdo do site atual (HTML/CSS/JS, imagens, PDFs, posts) deve ser migrado manualmente.
  - **RM2 — Histórico preservado:** Professores e alunos que passaram pelo PAAD devem constar como egressos, com data de entrada/saída e orientador.
- 

## Requisitos de Infraestrutura

- **RI1 — Hospedagem:**
    - Preferência por domínio próprio do PAAD.
    - Hospedagem possivelmente no servidor da UFPI, mas sem vinculação direta ao portal principal.
  - **RI2 — Stack sugerida:** Next.js/NestJS ou Django, com banco de dados PostgreSQL.
  - **RI3 — CI/CD:** Uso de GitHub (com repositório institucional do PAAD) e integração contínua (GitHub Actions).
  - **RI4 — Ambientes:**
    - Desenvolvimento, homologação e produção.
    - Estratégia de rollback em caso de falhas.
- 

## Priorização (MVP vs Futuro)

- **MVP (Must-have):**
  - Perfis de usuários (Coordenador, Administrador, Monitor, Discente, Visitante).
  - CRUD de pessoas, projetos e publicações.
  - Geração de relatórios básicos (PDF).
  - Versionamento de conteúdo.
  - Login com 2FA.
  - Responsividade, acessibilidade e LGPD.

- **Futuro (Nice-to-have):**

- Busca avançada e filtros por tema/ano.
- Integrações automáticas (DOI, ORCID, Lattes, GitHub).
- Cadastro e agendamento de equipamentos.
- Página de eventos/notícias.
- Geração automática de cards para redes sociais.