

Sistema de Monitoria-IC

Plataforma Web para Gestão Completa de Monitorias Acadêmicas da UFBA



Luis Felipe Cordeiro Sena

Orientador: Prof. Frederico Araújo Durão

Universidade Federal da Bahia

Dezembro de 2025

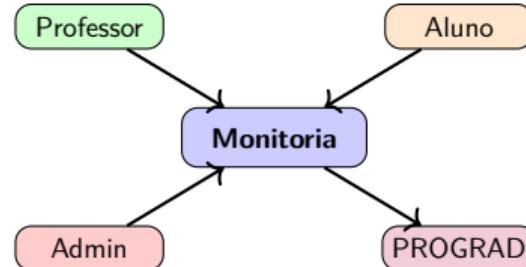


Agenda

Parte	Conteúdo
1	Introdução – Motivação, problema identificado e objetivos
2	Fundamentação – Monitoria acadêmica e Sistemas de Informação
3	Estado da Prática – Levantamento em universidades brasileiras
4	O Sistema – Arquitetura, tecnologias e fluxo de processos
5	Avaliação e Conclusão – Resultados e trabalhos futuros

Motivação

- **Monitoria acadêmica:** pilar do ensino superior brasileiro (Lei nº 9.394/96)
- **Benefícios:** desenvolvimento pedagógico, auxílio no ensino-aprendizagem
- **Fluxo complexo:** múltiplos atores e etapas interdependentes
- **Realidade atual:** processos manuais e fragmentados



Identificação do Problema

Lado Docente

- Retrabalho sistemático (recriação de projetos a cada semestre)
- Dispersão de documentos (planilhas, PDFs, e-mails)
- Ausência de trilhas de auditoria

Lado Discente

- Descoberta de vagas imprevisível
- Jornada fragmentada
- Opacidade no processo

Administrativo

- Consolidação de dados heterogêneos
- Dificuldade de conformidade com prazos
- Relatórios custosos

Lacuna: Falta de sistema *fim-a-fim* específico para monitoria

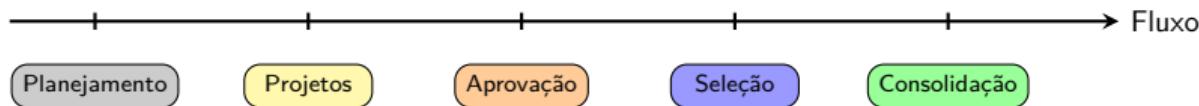
Objetivos

Objetivo Central: Desenvolver plataforma Web completa para gestão de monitorias do IC-UFBA

1. Digitalizar ciclo completo de projetos
2. Automatizar processo seletivo
3. Sistematizar alocação de bolsas
4. Eliminar trabalhos manuais repetitivos
5. Fornecer base analítica para decisões

Substituir fluxos manuais por sistema único com transparência, rastreabilidade e padronização

Monitoria Acadêmica na UFBA



- **Regulamentação:** Lei nº 9.394/96 (LDB) e diretrizes institucionais
- **Critérios:** Nota na disciplina + Coeficiente de Rendimento (CR)
- **Modalidades:** Bolsista e Voluntário
- **Benefícios:** Habilidades didáticas, melhoria de desempenho, apoio docente

Sistemas de Informação: SPT e SIG

SPT – Sistema de Processamento de Transações

- Operações rotineiras e cotidianas
- Alta precisão e confiabilidade
- Auditoria e rastreabilidade
- Alta disponibilidade

“Sistemas que realizam e registram transações rotineiras necessárias ao funcionamento organizacional” (Laudon & Laudon, 2011)

SIG – Sistema de Informações Gerenciais

- Resumos e relatórios consolidados
- Análise de tendências históricas
- Apoio à tomada de decisão
- Distribuição de recursos

O Sistema de Monitoria-IC integra **SPT + SIG**

Levantamento em Universidades Brasileiras

Universidade	Sistema	Observação
USP	Júpiter	Formulários complementares
UFRJ	SIGA	Documentos administrativos
UnB	SIGAA	Procedimentos departamentais
UFSC	CAGR	Editais e orientações externas
UNIFESP	SEI	Tramitação de documentos

- **Padrão observado:** Sistemas acadêmicos genéricos + processos manuais
- **Fragmentação:** Formulários, e-mails, planilhas dispersas
- **Lacuna:** Nenhum módulo específico e completo para monitoria identificado

Comparação com Sistemas Existentes

Sistema	Workflow fim-a-fim	Específico monitoria	Automação	
JúpiterWeb (USP)	Não	Não	Parcial	
SIGA (UFRJ)	Não	Não	Parcial	
SIGAA (UnB)	Parcial	Não	Parcial	
CAGR (UFSC)	Não	Não	Parcial	
SEI (UNIFESP)	Não	Não	Não	
Monitoria-IC	Sim (fases 1-5)	Sim	Sim	

- **Workflow fim-a-fim:** Cobertura completa das fases 1-5 do ciclo de monitoria
- **Específico monitoria:** Módulo dedicado vs funcionalidade genérica
- **Automação:** PDF, e-mail, assinaturas, equivalências automáticas

Diferenciais do Sistema de Monitoria-IC

Específico
para monitoria

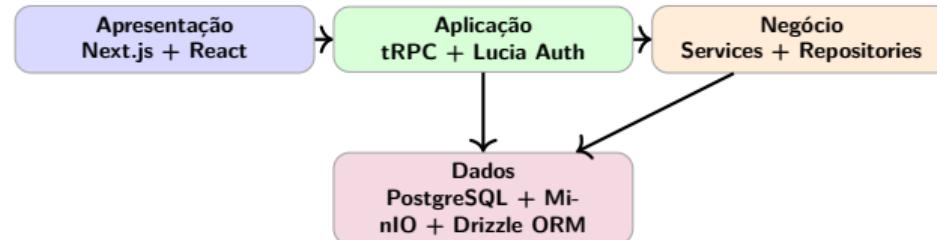
Ciclo completo
fases 1-5

Automação
PDF, e-mail, assinaturas

Stack moderno
Next.js, tRPC, PostgreSQL

Auditabilidade
RBAC, histórico

Arquitetura em Camadas



- **Separação clara:** Baixo acoplamento, alta coesão
- **Type-safety:** TypeScript em toda a stack
- **Modularidade:** Facilita manutenção e testes

Stack Tecnológico

Frontend

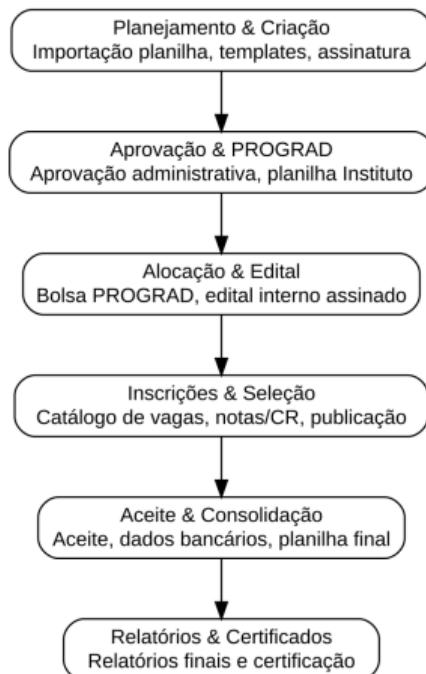
- Next.js 15.1.4 (App Router)
- TypeScript 5.x
- Tailwind CSS + shadcn/ui
- React Hook Form + Zod
- React Query (TanStack)

Backend

- tRPC v11 (API type-safe)
- Lucia Auth (sessões)
- Drizzle ORM + PostgreSQL
- MinIO (armazenamento S3)
- Nodemailer (e-mails)

DevOps: Docker, GitHub Actions (CI/CD), Vitest, Playwright (E2E)

Fluxo de Processos – Visão Geral



Atores: Admin, Professor, Aluno, Chefe Depto | **Externos:** Instituto, PROGRAD, NUMOP

Detalhamento das Fases

Fases 1-2: Projetos

- Admin importa planilha SIAPE
- Professor cria/reutiliza template
- Assina digitalmente projeto
- Admin aprova/rejeita
- Gera planilha para Instituto

Fase 3: Bolsas & Edital

- PROGRAD informa total bolsas
- Admin aloca por projeto
- Professor define voluntários
- Chefe assina edital
- Admin publica e notifica

Fases 4-5: Seleção

- Aluno se inscreve online
- Sistema captura CR + notas
- Considera equivalências
- Professor avalia e seleciona
- Aluno aceita + dados bancários
- Planilha final p/ PROGRAD

Nota: PROGRAD não acessa o sistema – comunicação via e-mail/planilhas

Funcionalidades por Perfil

Admin

- Dashboard métricas
- Importar planejamento
- Aprovar projetos
- Alocar bolsas
- Publicar editais
- Gerar planilhas

Professor

- Templates reutilizáveis
- Assinar projetos (PDF)
- Gerenciar candidatos
- Avaliar e selecionar
- Publicar resultados

Estudante

- Ver vagas disponíveis
- Inscrever-se online
- Acompanhar resultados
- Aceitar/rejeitar vaga
- Preencher dados bancários

Resultados da Avaliação

Avaliação com Professores (Questionário Likert 1-5)

Q	Aspecto Avaliado	Média
Q1-Q4	Expectativa (importação, template, PDF, assinatura)	<i>TODO</i>
Q5-Q7	Avaliação (assinatura, feedback, estados)	<i>TODO</i>
Q8-Q9	Impacto (planilha PROGRAD, transparência)	<i>TODO</i>
Q10	Satisfação geral com Fases 1-2	<i>TODO</i>
Q11-Q12	Intenção de uso e recomendação (Sim/Não)	<i>TODO</i>

Validação Técnica: 57 testes automatizados | 100% aprovação | 1.07s execução

Contribuições do Trabalho

1. **Arquitetura especializada:** Três camadas (Router-Service-Repository) para domínio de monitoria com requisitos formais de auditoria
2. **Workflow automatizado:** Fases 1-5 do ciclo (templates, assinaturas, equivalências, PDFs) com redução estimada de 80% em tarefas repetitivas
3. **Estudo de caso:** Transformação digital em instituição pública com evidências técnicas (57 testes, 100% aprovação)
4. **Código aberto:** Tecnologias modernas com documentação para replicação em outras universidades

Limitações e Trabalhos Futuros

Limitações Atuais

- Sem integração automática com SIAC (anexo manual de histórico)
- Escopo restrito ao IC-UFBA
- Módulo de certificados pendente (Fase 6)
- Sem aplicativo móvel nativo

Próximos Passos

- Piloto institucional (6 meses)
- Integração com SIAC/SIGAA
- Módulo de certificados digitais
- App móvel (React Native)
- Expansão para outros departamentos

Longo prazo: Generalização para outras universidades públicas brasileiras

Conclusão

- O Sistema de Monitoria-IC representa um **avanço significativo** na modernização da gestão acadêmica
- **Digitalização e automação** de processos tradicionalmente manuais
- Base sólida para **transformação digital contínua** das universidades brasileiras
- Demonstração de que é possível criar **soluções tecnológicas específicas** para problemas acadêmicos complexos
- Alto **potencial de replicação** em outras instituições com desafios similares

“Substituir fluxos manuais e dispersos por um sistema único que garanta transparência, rastreabilidade e padronização”

Perguntas?

Obrigado!

Luis Felipe Cordeiro Sena

luis.sena@ufba.br

Orientador: Prof. Frederico Araújo Durão

fdurao@ufba.br

Código disponível em: github.com/luisfelipesena/sistema-de-monitoria-ic