

UNISENAI JOINVILLE



**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO
DE SISTEMAS**

**PROJETO DE TCC – SISTEMA WEB
ANÁLISE EDUCACIONAL**

JULHO – DEZEMBRO / 2025

Projeto TCC — Sistema de Análise Educacional para a Rede Pública Municipal

1. Etapa Teórica: Artigo Científico

O presente projeto visa a elaboração de um artigo científico, conforme as normas da ABNT, com objetivo de apresentar o desenvolvimento de um sistema web inovador para **análise de dados educacionais na Rede Municipal de Joinville**, otimizando o cálculo de indicadores como IDEM, fluxo, aprendizagem e participação.

A proposta busca substituir processos manuais em planilhas Google, trazendo **mais performance, segurança e escalabilidade**, além de promover maior transparência e facilidade na tomada de decisão pedagógica.

Estrutura recomendada do artigo científico

- **Capa e Folha de Rosto**
 - Seguir modelo institucional com título, autor, instituição, curso, local e data.
- **Resumo**
 - Texto entre 150 e 500 palavras, com objetivos, metodologia, resultados esperados e conclusão parcial.
- **Palavras-chave**
 - De 3 a 5 termos técnicos (ex.: “análise educacional”, “IDEM”, “indicadores”, “sistema web”, “Joinville”).
- **Introdução**
 - Contextualização do problema
 - Justificativa do projeto.
 - Objetivos geral e específicos.
- **Fundamentação Teórica**
 - Revisão de literatura baseada em artigos, livros e fontes atualizadas.
 - Tópicos: análise educacional, indicadores, UX em sistemas públicos, automação de relatórios, metodologias ágeis (Scrum, Kanban).
- **Metodologia**
 - Descrição do método ágil adotado (ex.: Scrum ou Kanban).
 - Detalhamento de ciclos, sprints, organização de backlog, divisão de tarefas.
- **Análise de Requisitos**
 - Levantamento e priorização de requisitos funcionais (RF) e não funcionais (RNF).
 - Modelagem UML:

→ Casos de Uso, Diagramas de Classes, Atividades, Sequência, Implantação.

- **Proposta do Sistema**

- Descrição detalhada do sistema.
- Incluir mockups/wireframes iniciais e telas reais entregues, comparando planejamento e resultado.
- Explicação da arquitetura e principais fluxos.

- **Considerações Finais**

- Discussão de resultados parciais.

Apresentação da metodologia de testes utilizada:

- Testes unitários.
- Testes de integração.
- Testes de sistema.
- Testes de regressão.
- Testes de aceitação.

- Infraestrutura mínima sugerida (ex.: VPS), custos estimados para manutenção e operação futura.

- **Referências Bibliográficas**

- Seguir rigorosamente as normas ABNT (NBR 6023).
- Incluir todas as fontes citadas no texto.

2. Etapa Prática: Sistema Funcional

Objetivo Geral

Desenvolver um **sistema web responsivo** para análise e gestão de dados educacionais da Rede Pública Municipal de Joinville, otimizando cálculos de indicadores pedagógicos e permitindo maior transparência para gestores e comunidade.

Estrutura Modular Expandida

Módulo	Descrição
Administração	Gerenciamento de usuários, controle de permissões, logs e auditorias.
Upload e Processamento	Upload de microdados (CSV/XLSX), normalização automática e cálculo de indicadores.
Análise e Relatórios	Geração de relatórios e boletins em PDF, gráficos e dashboards interativos.

Painel Público	Consulta aberta com filtros por escola e período, visualização de histórico.
-----------------------	--

Regras de Negócio Avançadas

Código	Descrição
RN001	Apenas administradores podem gerenciar cadastros e permissões.
RN002	A geração de relatórios deve ocorrer apenas com dados validados e processados.
RN003	Todo acesso público deve respeitar a LGPD, com apresentação de termos de consentimento.
RN004	Alterações em dados geram histórico e versionamento automático.
RN005	Indicadores são recalculados automaticamente após edições.
RN006	Logs completos de todas as ações críticas (upload, exclusões, edição de dados).

Requisitos Funcionais (RF)

RF001 – Autenticação e Controle de Acesso

Login seguro com controle de permissões para Admin, Coordenador, Professor, Visualizador.

Registro de ações em log.

RF002 – Upload e Normalização de Dados

Upload de arquivos CSV/XLSX.

Normalização automática e validação de consistência.

RF003 – Cálculo de Indicadores

Cálculo de IDEM, fluxo, aprendizagem e participação por escola, grupo ou rede.

RF004 – Edição e Versionamento

Edição online de dados, com versionamento e histórico completo.

RF005 – Geração de Relatórios

Criação de relatórios e boletins em PDF, exportáveis também em CSV.

RF006 – Painel Público

Consulta aberta com filtros (escola, período, grupo).

Exibição de indicadores consolidados.

RF007 – Painel Administrativo

Controle de acessos, relatórios de uso, logs detalhados.

RF008 – Interface Responsiva

Compatível com desktop, tablets e dispositivos móveis.

Requisitos Não Funcionais (RNF)**RNF001 – Performance**

Capacidade de processar grandes volumes de dados (milhares de registros) sem degradação perceptível.

RNF002 – Segurança

Tráfego via HTTPS.

Senhas com hash seguro.

Controle granular de permissões.

RNF003 – Usabilidade

Interface amigável, acessível e intuitiva.

Feedback visual (loaders, mensagens claras).

RNF004 – Escalabilidade

Projeto modular, preparado para integrações futuras e expansão (ex.: novos indicadores).

RNF005 – Backup e Recuperação

Backups diários automáticos.

Política de restauração testada periodicamente.

RNF006 – Conformidade

Atender à LGPD, incluindo consentimento explícito ao acessar painel público.

RNF007 – Monitoramento e Logs

Monitoramento contínuo, logs detalhados de alterações e falhas.

RNF008 – Integrações

Preparado para integrações futuras com APIs externas e ERP educacionais.

Tecnologias e Integrações

Camada	Tecnologia
Frontend	Á Definir
Backend	Á Definir
Banco de Dados	Á Definir
Armazenamento	Á Definir
Autenticação	Á Definir

Exportação	PDF, CSV
Infraestrutura	Á Definir

Estratégia de Testes

- **Testes de Unidade:** Validação de cálculos e integrações.
- **Testes Funcionais:** Fluxos completos de upload, edição, geração de relatórios.
- **Testes de Estresse:** Processamento com grandes volumes de dados.
- **Testes de Segurança:** XSS, SQL Injection, proteção de uploads.
- **Testes de Aceitação:** Fluxos reais simulados.
- **Testes de Regressão:** Executados a cada entrega ou sprint.

Entregáveis

- Código-fonte completo versionado (GitHub privado).
- Banco de dados com dados simulados e exemplos.
- Manual de instalação e operação.
- Apresentação técnica e walkthrough funcional.
- Slides para apresentação final.
- Documentação ABNT (.docx e .pdf).
- Anexo com propostas futuras:
 - Integração com ERP educacional.
 - APIs públicas para relatórios externos.
 - Painel mobile para consultas rápidas.

Abaixo segue o exemplo ilustrativo criado:

