



Instituto Superior Politécnico de Tecnologias e Ciências (ISPTEC)
Departamento de Engenharia e Tecnologias

Base de Dados II

Licenciatura em Engenharia Informática

2024/2025

Projecto Final

Judson Paiva
judson.paiva@isptec.co.ao

Projeto de Banco de Dados – SIGEPOLI

Sistema Integrado de Gestão Acadêmica, Pessoal e Operacional para um Instituto Superior Politécnico

1. Objetivo Geral

Desenhar, modelar e implementar um banco de dados relacional que integre a gestão acadêmica (cursos, turmas, matrículas e avaliações), a gestão de pessoas (professores, coordenadores, administrativos) e a gestão operacional (contratos com empresas de serviços de limpeza, segurança e cafetaria), garantindo rastreabilidade, controle de custos e relatórios de desempenho.

2. Contexto do Problema

O Instituto Superior Politécnico de Tecnologias e Ciências assim como vários outros institutos, opera com várias áreas interligadas:

1. **Acadêmica** – oferecimento de cursos, criação de turmas, matrícula de alunos, atribuição de professores e avaliação de desempenho discente.
2. **Administrativa** – pessoal administrativo distribuído por departamentos (Secretaria Acadêmica, Tesouraria, Recursos Humanos, Biblioteca, Laboratórios, etc.).
3. **Coordenação Pedagógica** – coordenadores de curso responsáveis por currículos, grade horária e indicadores de qualidade.
4. **Operacional** – contratação e fiscalização de empresas terceirizadas (limpeza, segurança, cafetaria) com metas de SLA (Service Level Agreement) e pagamentos mensais.

O sistema atual apresenta dados dispersos, gerando redundância, falhas e dificuldade de apuração de custos.

3. Requisitos Funcionais

RF01 – Cadastrar departamentos, incluindo orçamento anual e chefe responsável.

RF02 – Registrar colaboradores administrativos, vinculando-os a um departamento.

- RF03** – Cadastrar professores e respectiva titulação.
- RF04** – Designar coordenadores por curso.
- RF05** – Gerir cursos, disciplinas, turmas e horários.
- RF06** – Processar matrículas de alunos nas turmas.
- RF07** – Lançar avaliações e obter médias.
- RF08** – Cadastrar empresas terceirizadas, contratos e SLA.
- RF09** – Registar pagamentos mensais às empresas com controle de SLA.
- RF10** – Gerar relatórios de carga horária, salas e custos.
- RF11** – Manter auditoria de alterações sensíveis.

4. Regras de Negócio Obrigatórias

- RN01** – Um professor não pode ter aulas em turmas com horários sobrepostos.
- RN02** – Só é permitida matrícula se houver vaga e propina paga.
- RN03** – Notas devem estar entre 0–20.
- RN04** – Empresas precisam apresentar garantia válida antes do pagamento.
- RN05** – SLA inferior a 90% gera multa automática.
- RN06** – Coordenador deve aprovar carga horária dos professores do curso.

5. Entregáveis e Critérios de Avaliação

Entregável	Pontos (20)	Requisitos mínimos
Modelo Conceitual (ER)	15	≥10 entidades, relações N:M resolvidas, diagramas legíveis.
Modelo Lógico (DER)	3	Tipos de dados adequados, PKs/FKs, 3FN.

Script DDL	2	Criação de tabelas com <i>CHECK, UNIQUE, INDEX, ON UPDATE/DELETE</i> .
Procedures	2	<ul style="list-style-type: none"> • Matricular aluno (RN02) • Alocar professor a turma (RN01) • Processar pagamento com cálculo de multa (RN05).
Functions	3	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular média ponderada do aluno • Calcular percentual de SLA mensal.
Triggers	5	<ul style="list-style-type: none"> • Auditoria de matrículas e pagamentos • Bloqueio automático de pagamento sem garantia (RN04).
Views	2	<ul style="list-style-type: none"> • Grade horária por curso • Carga horária por professor • Resumo de custos de serviços por mês.
Consultas de Teste	1	≥10 <i>INSERTs</i> realistas + ≥15 consultas ad-hoc demonstrando RN.
Documentação Técnica	2	Guia de implantação, diagrama físico e justificativas de escolha de índices.

6. Teste de Compreensão

1. **Relatório escrito de 1 página** explicando como cada Regra de Negócio será implementada *dentro* do SGBD.
2. **Desenho** do DER que será apresentado ao docente no exame

Sem esta etapa validada o restante não será corrigido.

7. Entrega e Demonstração

1. **Repositório Git público** com tags de versão.
2. **Apresentação (10 min)**: execução de procedures, **triggers** (ex.: tentativa de matrícula sem vaga), views analíticas.

3. **Teste ao vivo:** docente insere cenário novo e verifica regras.

8. Plágio e Originalidade

- Similaridade $\geq 30\%$ → reprovação.
- Commits devem mostrar progresso incremental.
- Perguntas conceituais na banca: não souber explicar → pontos de implementação anulados.

9. Data da Defesa de Base de Dados

- As defesas da cadeira de Banco de Dados serão feitas somente no dia 08 de Julho de 2025.
- Precisamos verificar os commits em vosso Git e depois no GitHub
- Usem o grupo do WhatsApp para tirarem qualquer dúvida