

**INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA**  
**SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

CAMILA PARANHOS FERNANDES  
FILIPE RUBSON DE ALMEIDA SANTOS  
PATRÍCIA DA SILVA COSTA  
VALDIR DE SOUZA CARVALHO NETO

**BANCO DE DADOS II - SI 241**  
**PROJETO FINAL**  
**PARTE 1 - ARTEFATO A**

São João Evangelista  
2025

## **Proposta de Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados para Instituição de Ensino de Idiomas**

A presente proposta delineia os requisitos fundamentais para o desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) destinado a uma instituição de ensino de idiomas. O objetivo central é criar uma arquitetura de dados robusta, íntegra e escalável, capaz de suportar integralmente as operações acadêmicas, administrativas e financeiras da organização. O sistema, doravante denominado "Sistema de Gestão de Idiomas (SGI)", servirá como o repositório central de informações, garantindo a consistência e a rastreabilidade dos dados operacionais e estratégicos. A modelagem adotará uma abordagem relacional normalizada para otimizar o desempenho de consultas e assegurar a eliminação de redundâncias e anomalias de dados.

A arquitetura proposta implementará um mecanismo de generalização-especialização para a gestão de cadastro de indivíduos. Será definida uma superclasse **pessoas**, que abstrairá atributos comuns a todos os envolvidos, como nome, CPF, endereço e informações de contato. Esta entidade será especializada em duas subclasses: **alunos** e **professores**. A entidade **alunos** conterá atributos específicos do contexto acadêmico, como o nível de proficiência inicial. A entidade **professores**, por sua vez, armazenará informações contratuais e de alocação, como especialidade, data de contratação e remuneração, garantindo assim a integridade referencial e a segregação adequada dos dados.

A estrutura acadêmica do SGI será modelada para refletir a hierarquia de ensino da instituição. O sistema gerenciará uma carteira de **idiomas** (ex: Inglês, Espanhol), aos quais estarão vinculados múltiplos **cursos** (ex: Inglês Básico I). Para a execução operacional, os cursos serão instanciados em **turmas**, que representam a unidade letiva fundamental. Cada turma estará associada a um **professor** específico, a um **curso** do portfólio e a uma **sala** de aula física, permitindo um controle rigoroso da alocação de recursos físicos e humanos, bem como a gestão de capacidade e horários.

O ciclo de vida do estudante será gerenciado desde o seu ingresso. O processo de **matrícula** formaliza a relação entre um **aluno** e uma **turma** específica, registrando a data da transação e o valor total do curso negociado. O acompanhamento do progresso acadêmico será realizado através da entidade **avaliações**. Esta registrará as notas obtidas pelos alunos em diferentes instrumentos avaliativos (provas, projetos), vinculando o desempenho à matrícula do aluno e ao professor responsável pela aplicação da avaliação, permitindo a geração de relatórios de desempenho.

Finalmente, o pilar financeiro será estruturado para refletir com precisão as obrigações comerciais. O sistema implementará a entidade **mensalidades** como uma entidade fraca, cuja existência e identificação dependerão diretamente da entidade forte **matrículas**. No momento da matrícula, o sistema gerará as parcelas (mensalidades) correspondentes, cada uma com seu valor nominal, data de vencimento e status (ex:

Pendente, Pago, Atrasado). O registro do pagamento efetivo será vinculado a uma **formas\_pagamento** (ex: Crédito, PIX), provendo uma base transacional sólida para análises de fluxo de caixa e controle de inadimplência.