



## Experiência Prática 2 – MER e DER

### 1. Identificação do Projeto

**Nome do Projeto:** [Sistema de Gestão Acadêmica "AprendaMais"]

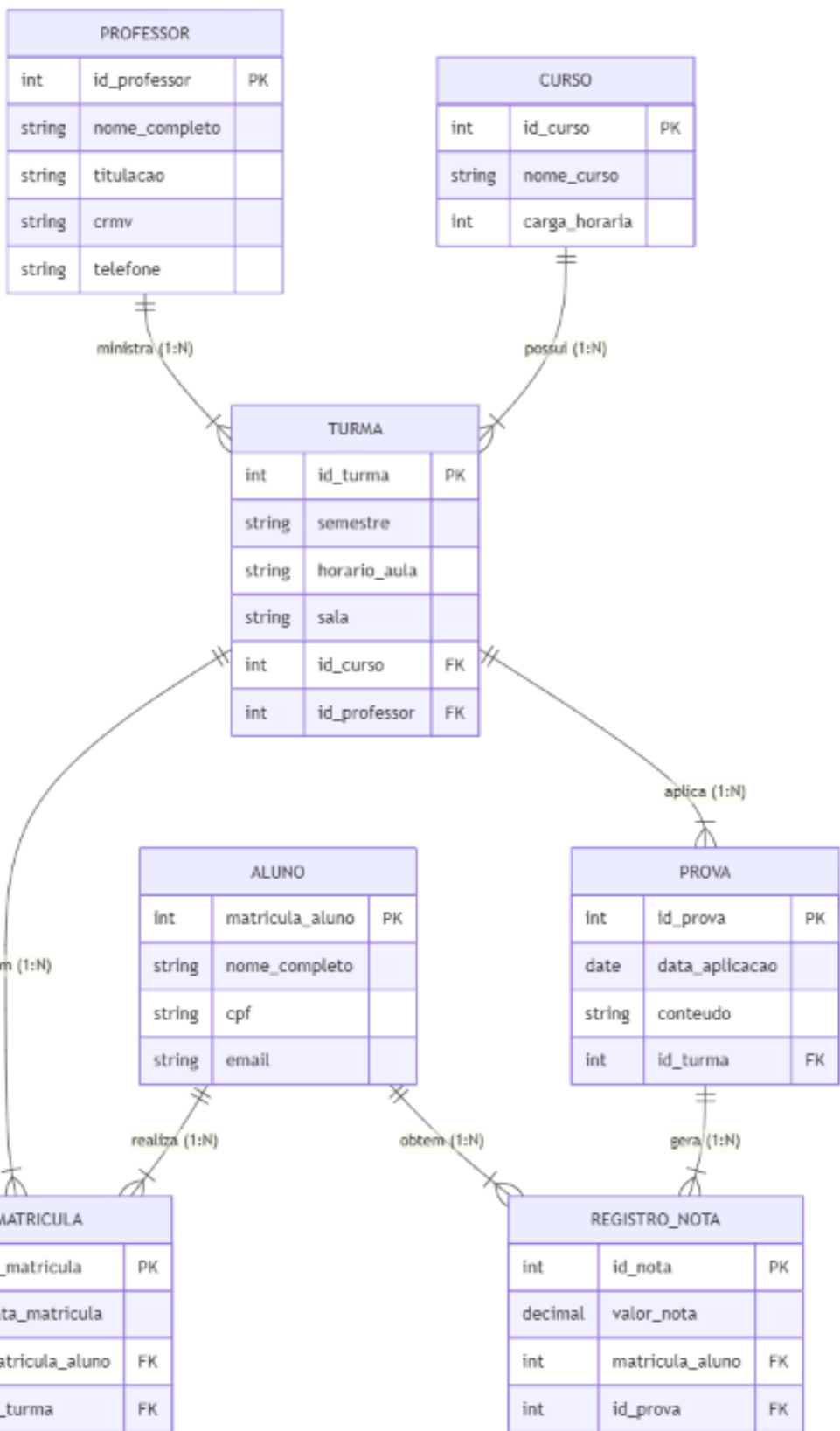
### 2. Descrição do Minimundo

[Um sistema para gerenciar a estrutura pedagógica de uma instituição de ensino ou escola, cadastrando cursos (ex: Engenharia Civil), que ofertam Turmas semestrais (ex: Eng.Civ.26.1). Cada turma deve estar vinculada a um professor e a diversos alunos matriculados. O foco do controle acadêmico são as provas: cada turma aplica múltiplas provas e o sistema deve registrar a nota individual de cada aluno em cada prova específica. O objetivo é garantir a integridade de matrículas e o histórico de avaliações.]

### 3. Entregáveis

#### 3.1. Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)

- [Modelo Lógico
- Descrição:
  - O diagrama abaixo apresenta o modelo lógico do minimundo.
  - Todas as entidades relevantes foram identificadas.
  - Os atributos principais de cada entidade estão detalhados.
  - Os relacionamentos entre as entidades foram estabelecidos.
  - As cardinalidades de todos os relacionamentos estão definidas.





### 3.2. Detalhamento dos Elementos

- **CURSO**
  - id\_curso (PK - Chave Primária)
  - nome\_curso
  - carga\_horaria
- **PROFESSOR**
  - id\_professor (PK - Chave Primária)
  - nome\_completo
  - numero\_registro\_crmv
  - titulacao
  - telefone
- **TURMA**
  - id\_turma (PK - Chave Primária)
  - semestre
  - horario\_aula
  - sala
  - id\_curso (FK - Chave Estrangeira vinda de Curso)
  - id\_professor (FK - Chave Estrangeira vinda de Professor)
- **ALUNO**
  - matricula\_aluno (PK - Chave Primária)
  - nome\_completo
  - email\_contato
  - cpf
- **MATRICULA**
  - id\_matricula (PK)
  - data\_matricula
  - matricula\_aluno (FK)
  - id\_turma (FK)
- **PROVA**
  - id\_prova (PK)
  - data\_aplicacao



- conteudo
- id\_turma (FK)
- **REGISTRO\_NOTA**
  - id\_nota (PK)
  - valor\_nota
  - matricula\_aluno (FK)
  - id\_prova (FK) |

### Relacionamentos e Cardinalidades

- **CURSO X TURMA:**
  - **Entidades Envolvidas:** [CURSO] e [TURMA]
  - **Cardinalidade:** 1 para N (Um Curso pode ter várias Turmas abertas ao longo do tempo, mas uma Turma pertence especificamente a apenas um Curso).
- **PROFESSOR X TURMA:**
  - **Entidades Envolvidas:** [PROFESSOR] e [TURMA]
  - **Cardinalidade:** 1 para N (Um Professor pode ministrar várias Turmas diferentes, mas cada Turma tem apenas um Professor titular responsável).
- **TURMA X MATRICULA:**
  - **Entidades Envolvidas:** [TURMA] e [MATRICULA]
  - **Cardinalidade:** 1 para N (Uma Turma pode ter várias matrículas, mas cada Matrícula pertence a apenas uma Turma).
- **ALUNO X MATRICULA:**
  - **Entidades Envolvidas:** [ALUNO] e [MATRICULA]
  - **Cardinalidade:** 1 para N (Um Aluno pode ter várias matrículas, mas cada Matrícula pertence a apenas um Aluno).
- **TURMA X PROVA:**
  - **Entidades Envolvidas:** [TURMA] e [PROVA]
  - **Cardinalidade:** 1 para N (Uma Turma pode ter várias Provas, mas cada Prova pertence a apenas uma Turma).
- **PROVA X REGISTRO\_NOTA:**
  - **Entidades Envolvidas:** [PROVA] e [REGISTRO\_NOTA]
  - **Cardinalidade:** 1 para N (Uma Prova pode ter vários Registros de Nota, mas cada Registro de Nota pertence a apenas uma Prova).



- **ALUNO X REGISTRO\_NOTA:**
  - **Entidades Envolvidas:** [ALUNO] e [REGISTRO\_NOTA]
  - **Cardinalidade:** 1 para N (Um Aluno pode ter vários Registros de Nota, mas cada Registro de Nota pertence a apenas um Aluno). |

## 4. Considerações

- **Desafios:** | Houve dificuldade em modelar o atributo "Nota". Inicialmente, poderia parecer um atributo de "Aluno" ou de "Prova". No entanto, a nota depende de ambos (quem tirou a nota e em qual prova). Por isso, decidiu-se criar a entidade REGISTRO\_NOTA para normalizar o modelo na 3ª Forma Normal. |
- **Suposições:** | Foi assumido que um Professor é o único responsável pela Turma. Caso houvesse divisão de disciplina entre dois professores, a cardinalidade mudaria para N:N, exigindo uma nova tabela de alocação. Assumiu-se também que o aluno só pode ter nota lançada se estiver devidamente cadastrado na base de alunos. |
- **Conclusão:** | O DER apresentado respeita as regras de normalização (1FN, 2FN e 3FN), eliminando grupos de repetição e dependências transitivas. A estrutura permite escalabilidade, como a consulta histórica de notas e a reabertura de turmas em novos semestres sem duplicidade de dados cadastrais. |