

Modelo Entidade-Relacionamento (MER) - Sistema Forma Dual

Modelo Entidade-Relacionamento (MER) - Sistema Forma Dual

Objetivo

Este documento apresenta o Modelo Entidade-Relacionamento (MER) atualizado para o sistema Forma Dual, destinado a gestão escolar infantil. O MER detalha a estrutura lógica do banco de dados, suas entidades, atributos e relacionamentos, garantindo integridade, rastreabilidade e suporte completo aos fluxos do sistema.

Entidades Principais

1. Usuario

- `id_usuario` (PK): Identificador unico do usuario.
- `login`: Nome de login.
- `senha`: Hash da senha.
- `tipo_usuario`: Define o papel (admin, professor, responsavel, etc.).
- `id_professor` (FK): Relaciona-se ao professor (se aplicavel).
- `id_responsavel` (FK): Relaciona-se ao responsavel (se aplicavel).

2. Professor

- `id_professor` (PK)
- `nome_completo`, `email`, `telefone`
- `habilidades`: Areas que o professor pode lecionar.
- `certificacoes`: Certificacoes obrigatorias ou extras.

3. Responsavel

- `id_responsavel` (PK)
- `nome`, `telefone`, `email`, `permissao`
- `situacao_financeira`: Regular ou inadimplente.

4. Aluno

- `id_aluno` (PK)
- `nome_completo`, `data_nascimento`
- `id_turma` (FK), `id_responsavel` (FK)
- `observacoes`, `status_financeiro`

5. Turma

- `id_turma` (PK)
- `nome_turma`, `horario`, `local`
- `id_professor` (FK)

6. Presenca

- `id_presenca` (PK)
- `id_aluno` (FK), `data`, `presente`

7. Pagamento

- `id_pagamento` (PK)
- `id_aluno` (FK), `data_pagamento`, `valor`
- `forma_pagamento`, `referencia`, `status`, `tipo`

8. Caixa

- `id_caixa` (PK)
- `id_usuario` (FK)
- `data_abertura`, `saldo_inicial`, `data_fechamento`, `saldo_final`

9. Log_Sistema

- `id_log` (PK)
- `id_usuario` (FK), `data_hora`, `tipo_acao`, `entidade_afetada`, `descricao`

10. Cardapio

- `id_cardapio` (PK)
- `data`, `turno`, `titulo`, `id_turma` (FK)

11. Item_Cardapio

- `id_item` (PK), `id_cardapio` (FK), `descricao`

12. Tag_Atencao

- `id_tag` (PK), `id_aluno` (FK), `tipo`, `descricao`

13. Evento

- `id_evento` (PK), `titulo`, `descricao`, `data_inicio`, `data_fim`, `publico`, `id_usuario` (FK)

14. Material

- `id_material` (PK), `titulo`, `descricao`, `data_upload`, `tipo`, `url`, `id_usuario` (FK)

15. Horario

- `id_horario` (PK), `id_turma` (FK), `dia_semana`, `horario_inicio`, `horario_fim`

16. Comunicado

- `id_comunicado` (PK), `titulo`, `descricao`, `data_envio`, `publico`, `id_usuario` (FK)

17. Relatorio

- `id_relatorio` (PK), `tipo`, `periodo`, `data_geracao`, `id_usuario` (FK)

18. Fa_Coin

- `id_coin` (PK), `id_responsavel` (FK), `origem`, `valor`, `data_credito`, `motivo`

19. Atividade

- `id_atividade` (PK), `descricao`, `data_realizacao`

20. Atividade_Aluno

- `id_atividade` (FK), `id_aluno` (FK)

- Chave primaria composta (`id_atividade`, `id_aluno`)

Relacionamentos Principais

- ****Aluno Turma****: N:1 (varios alunos em uma turma)

- ****Aluno Responsavel****: N:1

- ****Turma Professor****: N:1

- ****Presenca, Pagamento, Tags, Atividades**** referenciam o aluno.
- ****Cardapio Turma****: N:1
- ****Comunicado, Evento, Material, Relatorio, Caixa, Log**** referenciam o usuario que criou/geriu a acao.

Consideracoes Finais

Este modelo cobre integralmente os fluxos academicos, administrativos e financeiros do sistema Forma Dual. Ele foi projetado com foco em integridade referencial, rastreabilidade e escalabilidade para futuras integracoes como controle de permissoes mais refinado (RBAC) e multiplos responsaveis por aluno.