



Experiência Prática 3

1. Identificação do Projeto

Aluno: Janailson F Silva

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Disciplina: Modelagem de Banco de Dados

Nome do Projeto: Sistema de Controle de Acesso da Portaria do Condomínio Residencial

2. Descrição do Minimundo

O sistema controla a entrada e saída de moradores, visitantes e prestadores de serviço em um condomínio residencial. Na portaria, são registradas todas as movimentações de pessoas e veículos, verificadas autorizações emitidas pelos moradores, acompanhados agendamentos de visitas/serviços e mantido um histórico completo de quem entrou, saiu e em qual horário, garantindo segurança e organização das informações.

2. Entregáveis

Quadro Comparativo: DER Conceitual x Modelo Lógico

Entidade no DER	Tabela no Modelo Lógico	Chave Primária	Chaves Estrangeiras	Observações
UNIDADE	unidade	id_unidade	—	Bloco + número são UNIQUE
PESSOA	pessoa	id_pessoa	id_unidade	Tipo define (morador/visita nte)
USUARIO_PORTARIA	usuario_portaria	id_usuario	—	Porteiros



Entidade no DER	Tabela no Modelo Lógico	Chave Primária	Chaves Estrangeiras	Observações
VEICULO	veiculo	id_veiculo	id_pessoa	1 pessoa pode ter vários veículos
AUTORIZACAO	autorizacao	id_autorizacao	id_morador, id_autorizado	Papel duplo da entidade pessoa
AGENDAMENTO	agendamento	id_agendamento	id_unidade, id_pessoa, id_veiculo,	Agenda visitas
SESSAO_ACESSO	sessao_acesso	id_sessao	id_usuario_entrada, id_usuario_said	Registro de movimentação
ACESSO_EVENTO	acesso_evento	id_evento	id_sessao, id_usuario	Eventos detalhados

3.1. Verificação: Primeira Forma Normal (1FN)

Objetivo: Avaliar se a estrutura de uma entidade/tabela de banco de dados está em conformidade com as regras da Primeira Forma Normal (1FN).

Instruções: Para cada afirmação abaixo, marque a opção que melhor descreve a tabela que está sendo analisada.

- Atende: A afirmação é totalmente verdadeira para a tabela.
- Atende Parcialmente: A tabela cumpre a afirmação na maioria dos casos, mas existem exceções ou pontos de melhoria.
- Não Atende: A afirmação é falsa para a tabela.



Entidade / Tabela analisada: PESSOA. As demais entidades do modelo (UNIDADE, VEICULO, USUARIO_PORTARIA, AUTORIZACAO, AGENDAMENTO, SESSAO_ACESSO e ACESSO_EVENTO) seguem a mesma estrutura lógica e também atendem às respectivas formas normais.

	Afirmiação	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
1	Cada célula (interseção de linha e coluna) da tabela contém apenas um único valor (valor atômico).	X		
2	A tabela não possui colunas que contenham listas, arrays ou conjuntos de valores.	X		
3	Não existem grupos de colunas repetidas para armazenar itens semelhantes (ex.: Telefone1, Telefone2, Telefone3).	X		
4	Cada linha na tabela é única e pode ser identificada por uma chave primária.	X		
5	Os valores em uma mesma coluna são todos do mesmo tipo de dado (ex.: todos são textos, ou todos são números inteiros).	X		
6	Não é necessário decompor os dados de nenhuma coluna para obter informações individuais (ex.: uma coluna "Endereço" que armazena rua, número e cidade juntos).	X		



7	A ordem das linhas não afeta a interpretação ou a unicidade dos dados.	X		
8	A ordem das colunas não altera o significado dos dados armazenados na tabela.	X		
9	A tabela possui uma chave primária claramente definida, seja ela simples (uma coluna) ou composta (múltiplas colunas).	X		
10	A estrutura da tabela evita a necessidade de consultas complexas para extrair um único pedaço de informação de um campo multivalorado.	X		

Duplique a tabela e o título. Faça a análise da 1FN para todas.

[...]

3.2. Verificação: Segunda Forma Normal (2FN)

Objetivo: Avaliar se a estrutura de uma entidade/tabela de banco de dados está em conformidade com as regras da Segunda Forma Normal (2FN).

Pré-requisito: A tabela já deve atender à Primeira Forma Normal (1FN).

Instruções: Para cada afirmação abaixo, marque a opção que melhor descreve a tabela que está sendo analisada.

- Atende: A afirmação é totalmente verdadeira para a tabela.
- Atende Parcialmente: A tabela cumpre a afirmação na maioria dos casos, mas existem exceções ou pontos de melhoria.
- Não Atende: A afirmação é falsa para a tabela.



- N/A (Não se Aplica): A afirmação não é relevante (geralmente para tabelas com chave primária simples).

Entidade / Tabela analisada: PESSOA. As demais entidades do modelo (UNIDADE, VEICULO, USUARIO_PORTARIA, AUTORIZACAO, AGENDAMENTO, SESSAO_ACESSO e ACESSO_EVENTO) seguem a mesma estrutura lógica e também atendem às respectivas formas normais.

	Afirmiação	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende	N/A
1	A tabela está em conformidade com a Primeira Forma Normal (1FN).	X			
2	Se a tabela possui uma chave primária simples (composta por uma única coluna), ela automaticamente atende à 2FN.	X			
3	A tabela possui uma chave primária composta (formada por duas ou mais colunas).	X			
4	Todos os atributos (colunas) que não fazem parte da chave primária dependem da chave primária em sua totalidade.	X			
5	Não existem colunas na tabela que dependam de	X			



	apenas uma parte da chave primária composta.				
6	Se uma coluna não-chave fosse movida para outra tabela junto com a parte da chave da qual ela depende, não haveria perda de informação.	X			
7	Não há redundância de dados causada por uma coluna que descreve um atributo de apenas um dos componentes da chave primária.	X			
8	Todas as colunas não-chave descrevem o objeto ou evento identificado pela combinação completa das colunas da chave primária.	X			
9	A remoção de qualquer coluna da chave primária composta quebraria a dependência funcional de pelo menos um atributo não-chave.	X			
10	A estrutura evita anomalias de atualização, inserção e exclusão relacionadas a dependências parciais da chave.	X			



Duplique a tabela e o título. Faça a análise da 2FN para todas.

[...]

3.3. Verificação: Terceira Forma Normal (3FN)

Objetivo: Avaliar se a estrutura de uma entidade/tabela de banco de dados está em conformidade com as regras da Terceira Forma Normal (3FN).

Pré-requisito: A tabela já deve atender à Segunda Forma Normal (2FN).

Instruções: Para cada afirmação abaixo, marque a opção que melhor descreve a tabela que está sendo analisada.

- Atende: A afirmação é totalmente verdadeira para a tabela.
- Atende Parcialmente: A tabela cumpre a afirmação na maioria dos casos, mas existem exceções ou pontos de melhoria.
- Não Atende: A afirmação é falsa para a tabela.

Entidade / Tabela analisada: PESSOA. As demais entidades do modelo (UNIDADE, VEICULO, USUARIO_PORTARIA, AUTORIZACAO, AGENDAMENTO, SESSAO_ACESSO e ACESSO_EVENTO) seguem a mesma estrutura lógica e também atendem às respectivas formas normais.

	Afirmação	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
1	A tabela já atende plenamente à Segunda Forma Normal (2FN).	X		
2	Nenhum atributo (coluna) que não faz parte da chave primária depende de outro atributo que também não faz parte da chave primária.	X		



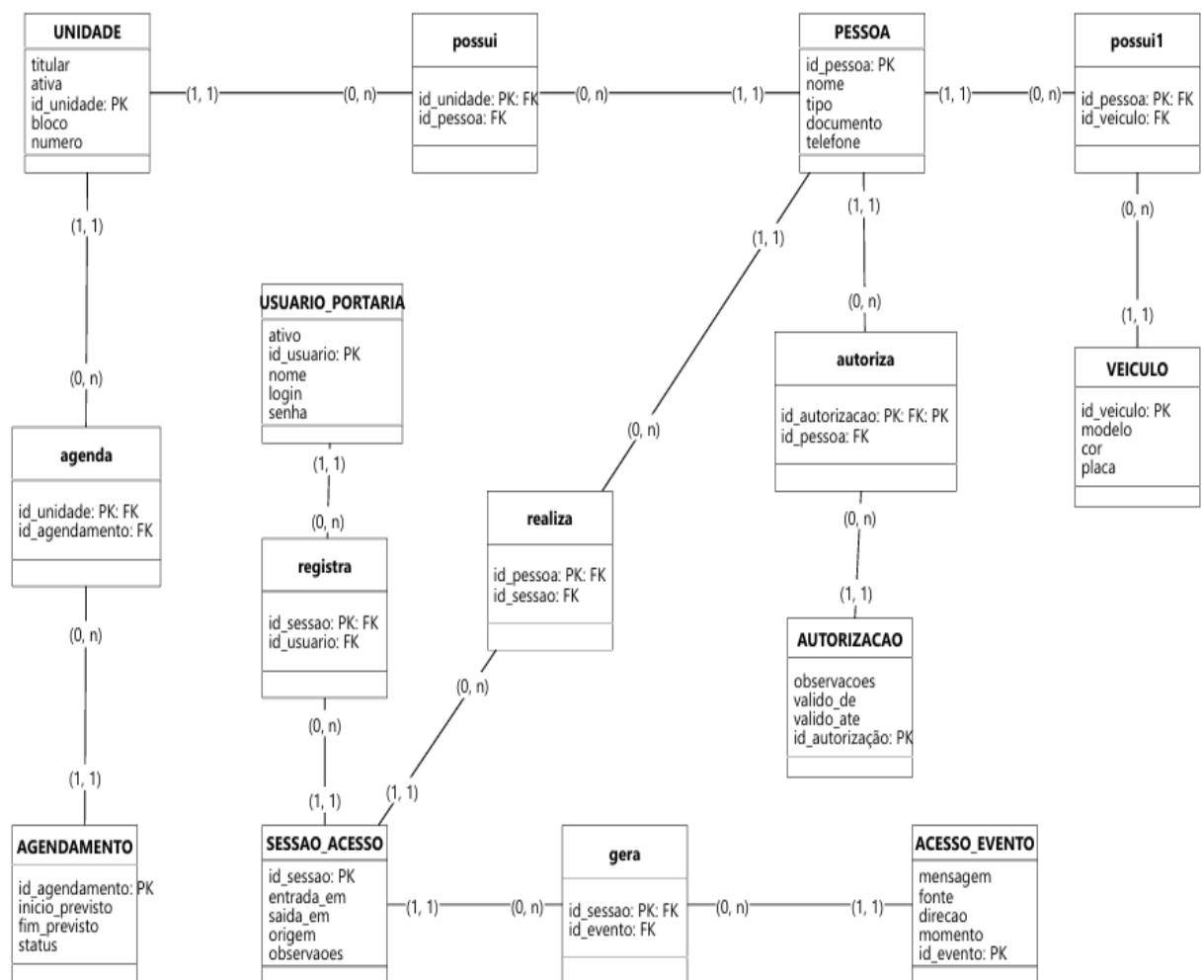
3	Não existem dependências transitivas na tabela (um atributo não-chave A depende de um atributo não-chave B, que por sua vez depende da chave primária).	X		
4	Todas as colunas da tabela dependem exclusivamente da chave primária, e de nada mais.	X		
5	Não há colunas na tabela que sejam atributos de outras colunas não-chave (ex.: em uma tabela de Pedidos, ter colunas como NomeCliente e EnderecoCliente, que são atributos do Cliente e não do Pedido).	X		
6	Se o valor de um atributo não-chave for alterado, isso não exigirá a alteração de nenhum outro atributo não-chave na mesma tabela.	X		
7	Cada coluna não-chave fornece uma informação sobre a "chave, a chave inteira e nada mais que a chave".	X		
8	A estrutura evita redundância de dados onde a mesma informação (que não faz parte da chave) é repetida em múltiplas linhas porque depende de outro atributo não-chave.	X		
9	Para inserir um novo dado em uma coluna não-chave, não é necessário primeiro ter o valor de outra coluna não-chave da qual ela depende.	X		



10	A estrutura evita anomalias de atualização, inserção e exclusão relacionadas a dependências entre atributos não-chave.	X		
----	--	---	--	--

3.4. Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) - Revisado

- Revisar e desenvolver o Modelo Lógico aplicando as formas normais 1FN, 2FN e 3FN.
- 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.





O Modelo Lógico foi construído a partir do Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) conceitual desenvolvido na EP2.

Cada entidade do DER foi convertida em uma tabela contendo seus atributos, chave primária e possíveis chaves estrangeiras.

Os relacionamentos 1:N foram implementados utilizando chaves estrangeiras sempre posicionadas no lado "N".

Não foram identificados relacionamentos N:N, portanto não foi necessária a criação de tabelas associativas.

A tabela **sessao_acesso** foi elaborada para centralizar todas as informações relacionadas à movimentação de pessoas e veículos. Ela contém FKs para pessoa, veículo e usuários da portaria (entrada e saída).

A tabela **acesso_evento** foi criada para registrar cada ação que ocorre durante a sessão, mantendo integridade por meio das FKs de sessão e usuário.

Após análises e decomposições, todas as tabelas foram normalizadas até a **Terceira Forma Normal (3FN)**.

Conclusão Final

Após a aplicação das formas normais 1FN, 2FN e 3FN, verificou-se que todas as tabelas estão corretamente estruturadas, sem redundâncias, sem dependências parciais e sem dependências transitivas.

O banco está adequado para implementação no SGBD.