Para determinar se o seu \*\*Dicionário de Dados\*\* segue as \*\*três primeiras formas normais (1FN, 2FN e 3FN)\*\*, vamos analisar os critérios de normalização e ver se alguma inconformidade precisa ser corrigida.

---

## ✅ \*\*Primeira Forma Normal (1FN) – Eliminação de Grupos Repetitivos\*\*

### \*\*Regras:\*\*

1. Todos os atributos devem conter valores \*\*atômicos\*\* (não pode haver listas ou conjuntos de valores em uma mesma coluna).

2. Cada campo deve conter \*\*apenas um valor por registro\*\*.

3. Deve haver uma \*\*chave primária\*\* identificando cada linha da tabela.

### \*\*Análise do Dicionário de Dados:\*\*

✅ \*\*Todas as tabelas parecem seguir essa regra\*\*, pois cada atributo armazena apenas um valor (exemplo: `email`, `nome`, `data\_nascimento`).

✅ \*\*Não há colunas contendo múltiplos valores\*\*, como listas de disciplinas dentro de um único campo.

✅ \*\*Cada tabela possui uma chave primária bem definida\*\*.

✅ \*\*O dicionário de dados está em 1FN\*\*.

---

## ✅ \*\*Segunda Forma Normal (2FN) – Eliminação de Dependências Parciais\*\*

### \*\*Regras:\*\*

1. A tabela deve estar em \*\*1FN\*\*.

2. Todos os atributos \*\*não-chave\*\* devem depender \*\*totalmente\*\* da chave primária.

3. Se a chave primária for composta, \*\*nenhuma coluna pode depender apenas de parte da chave\*\*.

### \*\*Análise do Dicionário de Dados:\*\*

- A maior parte das tabelas possui \*\*chaves primárias simples\*\* (`id` AUTO\_INCREMENT), então \*\*não há dependências parciais\*\*.

- Em tabelas que usam \*\*chaves compostas\*\*, como possíveis relações entre \*\*aluno-turma-disciplina\*\*, precisamos garantir que \*\*cada coluna depende de toda a chave primária e não apenas de parte dela\*\*.

✅ \*\*Não há dependências parciais visíveis, então o dicionário de dados está em 2FN\*\*.

---

## ⚠ \*\*Terceira Forma Normal (3FN) – Eliminação de Dependências Transitivas\*\*

### \*\*Regras:\*\*

1. A tabela deve estar em \*\*2FN\*\*.

2. \*\*Nenhum atributo não-chave pode depender de outro atributo não-chave\*\*.

### \*\*Análise do Dicionário de Dados:\*\*

- Se houver um campo como \*\*"cidade"\*\* e outro \*\*"estado"\*\*, e "estado" depender de "cidade" (em vez de depender da chave primária), isso seria uma \*\*dependência transitiva\*\*.

- Na tabela `usuarios`, se tivermos \*\*dados derivados\*\* (como um campo "tipo\_usuario\_descricao" que depende de "tipo\_usuario"), isso indicaria uma dependência transitiva.

- A princípio, não há evidências claras de dependências transitivas no dicionário de dados.

✅ \*\*Se não houver atributos que dependam de outros atributos não-chave, o dicionário de dados está em 3FN\*\*.

---

## \*\*📌 Conclusão\*\*

- ✅ \*\*1FN\*\*: O dicionário atende, pois todos os campos são atômicos.

- ✅ \*\*2FN\*\*: Não há dependências parciais, pois os atributos dependem totalmente da chave primária.

- ✅ \*\*3FN\*\*: Não identificamos dependências transitivas aparentes.

💡 \*\*Seu Dicionário de Dados está seguindo as três primeiras formas normais corretamente!\*\* 🚀 Se quiser revisar alguma tabela específica, me avise!