

**COMENTANDO
QUESTÕES DE TI**



**BANCO DE DADOS
PARTE II**

 **ROGERAOARAUJO**
www.rogeraoaraujo.com.br

FUNDAÇÃO
 **cesgranrio**

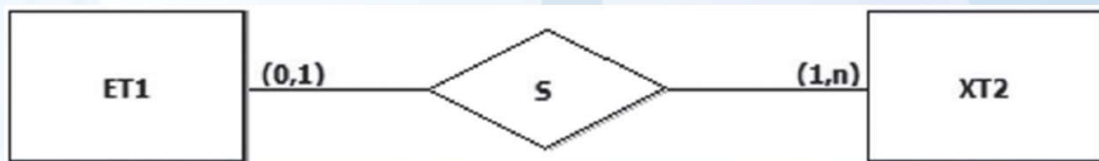


Modelagem entidade-
relacionamento

 **ROGERAOARAUJO**
www.rogeraoaraujo.com.br

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] A Figura abaixo exibe um diagrama E-R que contém duas entidades (ET1 e XT2) e uma relação (S).



Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Admita a existência de um banco de dados relacional composto pelos conjuntos ET1 e XT2, oriundos do mapeamento das entidades ET1 e XT2. Parte do estado atual desse banco de dados é definido pelos seguintes conjuntos:

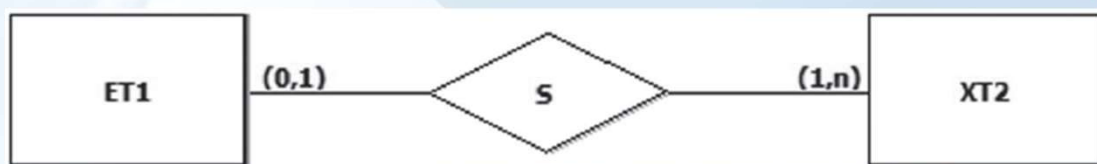
- $ET1 = \{e1, e2, e4\}$
- $XT2 = \{t1, t2, t3\}$

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Qual conjunto completa o banco de dados em questão, de modo a atender a todas as regras relativas à relação S?

- [A] $S = \{ \}$
- [B] $S = \{ (e1,t1), (e2,t2), (e2,t3) \}$
- [C] $S = \{ (e1,t1), (e2,t2), (e4,t1) \}$
- [D] $S = \{ (e1,t1), (e1,t2), (e4,t3), (e4,t2) \}$
- [E] $S = \{ (e1,t3), (e2,t2), (e4,t1) \}$

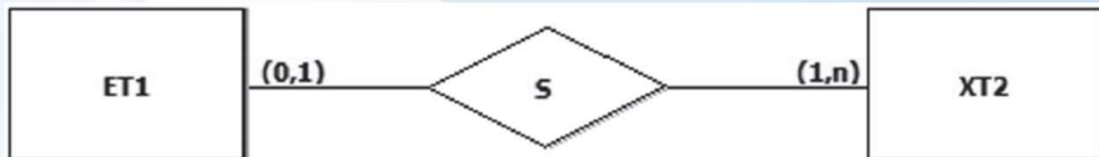
Comentários



• A relação S possui as seguintes restrições de cardinalidade:

- ET1: (0,1)
 - Cada ocorrência de ET1:
 - Pode participar de zero ou uma ocorrência da relação S
- XT2: (1,n)
 - Cada ocorrência de XT2:
 - Deve participar de pelo menos uma ocorrência da relação S

Comentários



- $ET1 = \{e1, e2, e4\}$
- $XT2 = \{t1, t2, t3\}$
- O conjunto S deve respeitar duas regras:
 - Nenhum elemento de ET1 pode aparecer mais de uma vez em S
 - Todos os elementos de XT2 devem aparecer pelo menos uma vez em S

Comentários

• ~~[A] S = { }~~

- Viola a cardinalidade (1,n) de XT2
 - Todo elemento de XT2 deve participar pelo menos uma vez da relação S
- [B] $S = \{ (e1, t1), (e2, t2), (e2, e4, t3) \}$
 - Viola a cardinalidade (0,1) de ET1
 - Cada elemento de ET1 pode participar de no máximo uma relação S
 - e4 não aparece, mas isso não é problema, pois ET1 tem participação mínima 0
- [C] $S = \{ (e1, t1), (e2, t2), (e4, t1, t3) \}$
 - Viola a cardinalidade (1,n) de XT2
 - Todo elemento de XT2 deve participar pelo menos uma vez da relação S

Comentários

- [D] $S = \{ (e1, t1), (\underline{e1}, t2), (e4, t3), (\underline{e4}, t2) \}$
 - Viola a cardinalidade **(0,1)** de ET1
 - Todo elemento de ET1 pode participar de no máximo uma ocorrência da relação S
 - Do lado de XT2, todos aparecem pelo menos uma vez:
 - t1 aparece uma vez
 - t2 aparece duas vezes
 - t3 aparece uma vez
- [E] $S = \{ (e1, t3), (e2, t2), (e4, t1) \}$
 - Respeito à cardinalidade **(0,1)** de ET1
 - e1, e2 e e4 aparecem uma vez cada
 - Respeito à cardinalidade **(1,n)** de XT2
 - t1, t2 e t3 aparecem uma vez cada

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Qual conjunto completa o banco de dados em questão, de modo a atender a todas as regras relativas à relação S?

- [A] $S = \{ \}$
- [B] $S = \{ (e1, t1), (e2, t2), (e2, t3) \}$
- [C] $S = \{ (e1, t1), (e2, t2), (e4, t1) \}$
- [D] $S = \{ (e1, t1), (e1, t2), (e4, t3), (e4, t2) \}$
- [E] $S = \{ (e1, t3), (e2, t2), (e4, t1) \}$

SQL

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Uma empresa de investimentos financeiros busca identificar novas oportunidades de negócio para pessoas jurídicas, em especial dentre aquelas que têm como característica a adoção de governança ambiental, social e corporativa (conhecida como ESG, uma sigla em inglês).

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Considere que existe um banco de dados nessa empresa com as seguintes tabelas (todas as chaves primárias são numéricas):

- Empresa (CNPJ, razaoSocial, endereco)
- Caracteristica (cod, sigla, nome)
- Tem (CNPJ, cod)

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas que não têm "ESG" como característica?

- [A]
 - SELECT *
 - FROM Empresa
 - WHERE Caracteristica.Sigla <> 'ESG'

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas que não têm "ESG" como característica?

- [B]
 - SELECT E.CNPJ, E.razaoSocial
 - FROM Empresa E
 - JOIN Tem T ON (E.CNPJ = T.CNPJ)
 - WHERE Tem.cod = 'ESG'

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas que não têm "ESG" como característica?

- [C]
 - SELECT E.CNPJ, E.razaoSocial
 - FROM Empresa E
 - JOIN Tem T ON (E.CNPJ = T.CNPJ)
 - JOIN Caracteristica C ON (C.cod = T.cod)
 - WHERE C.nome <> 'ESG'

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas que não têm "ESG" como característica?

- [D]
 - SELECT E.CNPJ, E.razaoSocial
 - FROM Empresa E
 - WHERE E.CNPJ NOT IN (
 - SELECT T.CNPJ
 - FROM Tem T
 - JOIN Caracteristica C ON (T.cod = C.cod)
 - WHERE C.sigla = 'ESG'
 -)

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas que não têm "ESG" como característica?

- [E]
 - SELECT Empresa.*
 - FROM Empresa, Tem
 - WHERE Empresa.CNPJ = Tem.cod
 - AND Tem.cod <> 'ESG'

Comentários

Letra	Comentário
[A] Incorreta	Usa Caracteristica.Sigla sem incluir Caracteristica no FROM
[B] Incorreta	Compara cod numérico com 'ESG' e ainda busca empresas com ESG
[C] Incorreta	C.nome <> 'ESG' não garante ausência de ESG na empresa
[D] Correta	Exclui corretamente as empresas que possuem característica com sigla ESG
[E] Incorreta	Junção errada, comparação incorreta e retorno de colunas indevidas

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas que não têm "ESG" como característica?

- [D]
 - **SELECT E.CNPJ, E.razaoSocial**
 - **FROM Empresa E**
 - **WHERE E.CNPJ NOT IN (**
 - **SELECT T.CNPJ**
 - **FROM Tem T**
 - **JOIN Caracteristica C ON (T.cod = C.cod)**
 - **WHERE C.sigla = 'ESG'**
-)

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] O banco de dados de uma empresa que comercializa seguros pessoais possui as seguintes tabelas:

- Pessoa (email, nome, unidadeFederativaNascimento, faixaEtaria)
- UF (sigla, nome)
- Faixa (nome, menorIdade, maiorIdade)

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] A coluna "unidadeFederativaNascimento" da tabela Pessoa é uma chave estrangeira que referencia a coluna "sigla" da tabela UF; a coluna "faixaEtaria" da tabela Pessoa é uma chave estrangeira que aponta para a coluna "nome" da tabela Faixa. A tabela Faixa possui os seguintes dados:

nome	menorIdade	maiorIdade
Jovens	- não informada -	19
Adultos	20	59
Idosos	60	- não informada -

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Considere o seguinte comando:

- SELECT COUNT(*)
- FROM Pessoa P, Faixa F
- WHERE P.faixaEtaria = F.nome
- AND P.unidadeFederativaNascimento = 'RJ'
- AND F.maiorIdade <= 19

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Esse comando SQL

- [A] apresenta quantas são as pessoas que estão na tabela Pessoa, que são jovens e que nasceram no estado do Rio de Janeiro.
- [B] apresenta o nome e o email de jovens nascidos no Rio de Janeiro.
- [C] agrupa pessoas por faixa etária e mostra quantos são os grupos com pessoas nascidas no Rio de Janeiro.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Esse comando SQL

- [D] realiza uma operação equivalente à união de dois outros comandos SQL.
- [E] agrupa pessoas por UF e mostra quantos são os grupos com jovens.

Comentários

Letra	Comentário
[A] Correta	Conta pessoas jovens nascidas no RJ
[B] Incorreta	A consulta retorna COUNT(*), não nome e e-mail
[C] Incorreta	Não há GROUP BY por faixa etária
[D] Incorreta	Não há UNION Há uma junção entre Pessoa e Faixa
[E] Incorreta	Não há agrupamento por UF

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Esse comando SQL

- **[A] apresenta quantas são as pessoas que estão na tabela Pessoa, que são jovens e que nasceram no estado do Rio de Janeiro.**

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] O banco de dados de uma empresa de investimentos financeiros possui as seguintes tabelas:

- Empresa (CNPJ, razaoSocial, endereco)
- UF (sigla, nome)

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] O que o comando SQL "SELECT CNPJ, sigla FROM Empresa, UF" recupera desse banco de dados?

- [A] A sigla da UF das sedes das empresas cadastradas.
- [B] Alguns pares de CNPJ e sigla, onde o nome da UF é igual à razão social da empresa.
- [C] O CNPJ das empresas cadastradas cuja sigla de UF esteja na tabela UF.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] O que o comando SQL "SELECT CNPJ, sigla FROM Empresa, UF" recupera desse banco de dados?

- [D] Pares de CNPJ e sigla de todas as empresas cadastradas com as UFs de suas respectivas sedes.
- [E] Todos os pares de CNPJ e sigla possíveis, de todas as empresas e de todas as UFs cadastradas.

Comentários

- **SELECT CNPJ, sigla FROM Empresa, UF**
 - Produz o produto cartesiano entre as tabelas Empresa e UF
 - Por haver duas tabelas no FROM e não existir cláusula WHERE nem condição de junção
 - Cada empresa será combinada com cada UF cadastrada
 - Portanto, o comando recupera:
 - Todos os pares possíveis de CNPJ e sigla
 - Combinando todas as empresas com todas as UFs

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] O que o comando SQL "SELECT CNPJ, sigla FROM Empresa, UF" recupera desse banco de dados?

- **[E] Todos os pares de CNPJ e sigla possíveis, de todas as empresas e de todas as UFs cadastradas.**

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] A CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), de responsabilidade do IBGE, possui códigos que são utilizados para caracterizar as atividades econômicas das empresas no Brasil. Por exemplo: empresas da área de construção de edifícios utilizam o CNAE de código 4120-4/00 para caracterizar a sua atividade econômica principal.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Considere que existe um banco de dados em uma empresa, que concede empréstimos a outras empresas, com as seguintes tabelas:

- Empresa (CNPJ, razãoSocial, endereço, atividade)
- CNAE (codigo, descricao)

A coluna "atividade" da tabela Empresa é uma chave estrangeira que referencia a coluna "codigo" da tabela CNAE.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas cuja atividade econômica principal é a construção de edifícios (código 4120-4/00)?

- [A]
 - SELECT *
 - FROM Empresa E, CNAE C
 - WHERE E.atividade = C.codigo

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas cuja atividade econômica principal é a construção de edifícios (código 4120-4/00)?

- [B]
 - SELECT *
 - FROM Empresa
 - WHERE atividade = 'construção de edifícios'

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas cuja atividade econômica principal é a construção de edifícios (código 4120-4/00)?

- [C]
 - SELECT CNPJ, razaoSocial
 - FROM CNAE
 - WHERE codigo = '4120-4/00'

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas cuja atividade econômica principal é a construção de edifícios (código 4120-4/00)?

- [D]
 - SELECT CNPJ, razaoSocial
 - FROM Empresa E, CNAE C
 - WHERE E.atividade = C.codigo
 - AND C.codigo = 'construção de edifícios'

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas cuja atividade econômica principal é a construção de edifícios (código 4120-4/00)?

- [E]
 - SELECT CNPJ, razaoSocial
 - FROM Empresa
 - WHERE atividade = '4120-4/00'

Comentários

Letra	Comentário
[A] Incorreta	Faz a junção, mas não filtra o CNAE 4120-4/00 Retorna todas as colunas
[B] Incorreta	Compara o código da atividade com a descrição textual Retorna todas as colunas
[C] Incorreta	Seleciona CNPJ e razaoSocial a partir da tabela CNAE, onde essas colunas não existem
[D] Incorreta	Compara C.codigo com a descrição, e não com o código CNAE
[E] Correta	Filtra Empresa.atividade pelo código 4120-4/00 e retorna apenas CNPJ e razão social

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Que comando SELECT do SQL retorna apenas o CNPJ e a razão social das empresas cuja atividade econômica principal é a construção de edifícios (código 4120-4/00)?

- [E]
 - **SELECT CNPJ, razaoSocial**
 - **FROM Empresa**
 - **WHERE atividade = '4120-4/00'**

SGBD

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Um banco de dados (BD) persiste dados de forma organizada e controlada. Em adição, um BD deve prover recursos para permitir que consultas que necessitem de velocidade (baixo tempo de resposta) no acesso aos dados possam ter um bom desempenho.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Um dos recursos que um profissional de tecnologia da informação tem à disposição para configurar um BD, de modo a melhorar o desempenho de consultas selecionadas, é a criação de

- [A] regras de integridade
- [B] visões não materializadas
- [C] índices
- [D] sequências
- [E] gatilhos

Comentários

Letra	Comentário
[A] Incorreta	Regras de integridade garantem consistência dos dados
[B] Incorreta	Visões não materializadas não armazenam fisicamente os resultados
[C] Correta	Índices aceleram consultas e acesso aos dados
[D] Incorreta	Sequências geram valores numéricos automáticos
[E] Incorreta	Gatilhos executam ações automáticas diante de eventos

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Um dos recursos que um profissional de tecnologia da informação tem à disposição para configurar um BD, de modo a melhorar o desempenho de consultas selecionadas, é a criação de

- [A] regras de integridade
- [B] visões não materializadas
- **[C] índices**
- [D] sequências
- [E] gatilhos

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) é um software bastante utilizado em empresas que precisam armazenar, tratar e utilizar dados em geral. O SGBD é especializado em realizar atividades relacionadas aos dados.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Uma das várias funcionalidades que um SGBD pode executar é

- [A] alertar os administradores da infraestrutura de TI de uma empresa quando há vírus circulando na rede.
- [B] controlar que usuários podem ter acesso a que dados.
- [C] estimular os gestores de uma empresa a compartilhar dados em benefício de todos.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Uma das várias funcionalidades que um SGBD pode executar é

- [D] garantir a sequência de execução de programas, em especial quando há dependências de dados entre eles.
- [E] identificar que dados importantes ao processo decisório de uma empresa estão ausentes e deveriam ser coletados.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Uma das várias funcionalidades que um SGBD pode executar é

- **[B] controlar que usuários podem ter acesso a que dados.**

NoSQL

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Considere uma empresa que possui dados de clientes, todos bem definidos e estruturados (ex: CPF, nome, e-mail, endereço), armazenados em um banco de dados relacional. Uma oportunidade surge para a empresa enriquecer esse banco de dados com dados de outra natureza, porém não muito bem definidos e pouco estruturados.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Uma solução pode ser adotar um banco de dados NoSQL, de tal forma que:

- [A] a ausência de um esquema de dados bem definido para os dados necessários de um cliente possa ser corretamente modelada e implementada em um gerenciador de banco de dados adequado.
- [B] a linguagem SQL utilizada para acesso aos dados dos clientes possa ser substituída por outra linguagem de acesso a dados organizados em tabelas segundo o modelo relacional, porém com maior eficiência.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Uma solução pode ser adotar um banco de dados NoSQL, de tal forma que:

- [C] esse novo banco de dados relacional possa ser melhorado, com os dados não muito bem definidos, sem um esquema rígido.
- [D] o gerenciador de banco de dados relacional utilizado possa ser atualizado para uma versão mais recente, que não utilize a linguagem SQL.
- [E] os atributos que hoje representam chaves primárias e estrangeiras sejam mais bem controlados.

Comentários

Letra	Comentário
[A] Correta	NoSQL é adequado para dados pouco estruturados e esquema flexível
[B] Incorreta	NoSQL não é apenas substituir SQL por outra linguagem relacional
[C] Incorreta	NoSQL não é banco relacional melhorado
[D] Incorreta	Não se trata de atualizar um SGBD relacional
[E] Incorreta	Chaves primárias e estrangeiras são controle típico do modelo relacional

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Uma solução pode ser adotar um banco de dados NoSQL, de tal forma que:

- **[A] a ausência de um esquema de dados bem definido para os dados necessários de um cliente possa ser corretamente modelada e implementada em um gerenciador de banco de dados adequado.**

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] Considere um cenário no qual uma empresa de investimentos financeiros tenha realizado uma campanha para que seus colaboradores indicassem outras pessoas que pudessem vir a estar interessadas em seus produtos e serviços. Esses colaboradores também foram estimulados a informar a sua ligação com as pessoas indicadas (ex: amigo, irmão, primo) e as eventuais ligações entre as pessoas indicadas. Estes relacionamentos são importantes para a definição da próxima campanha dessa empresa.

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] O banco de dados NoSQL mais indicado para representar esses dados é o que utiliza o modelo

- [A] chave/valor
- [B] orientado a colunas
- [C] orientado a documentos
- [D] orientado a grafos
- [E] relacional

Comentários

Letra	Comentário
[A] Incorreta	Modelo simples baseado em pares chave → valor É útil para cache, sessões e buscas rápidas por identificador, mas não é o mais adequado para representar redes de relacionamento entre pessoas
[B] Incorreta	Indicado para grandes volumes de dados, consultas analíticas e armazenamento distribuído por famílias de colunas Não é o modelo mais apropriado quando o foco principal são conexões entre pessoas
[C] Incorreta	Armazena dados em documentos, como JSON ou BSON Pode guardar informações sobre pessoas e indicações, mas não é o melhor modelo para navegar por múltiplos relacionamentos interligados
[D] Correta	É o modelo mais adequado para representar pessoas como nós/vértices e relações como arestas, como “amigo”, “irmão”, “primo”, “indicou” etc.
[E] Incorreta	Poderia representar os dados com tabelas e relacionamentos, mas a questão pede o banco NoSQL mais indicado Além disso, grafos são mais naturais para análise de redes de relacionamento

Questões de concursos

[CESGRANRIO 2023 Banco do Brasil – Agente de Tecnologia] O banco de dados NoSQL mais indicado para representar esses dados é o que utiliza o modelo

- [A] chave/valor
- [B] orientado a colunas
- [C] orientado a documentos
- **[D] orientado a grafos**
- [E] relacional