

QUESTÕES COMENTADAS

Começamos aqui a resolução de questões das mais variadas bancas. Apresentaremos apenas questões do CESPE que é banca do concurso do Polícia Federal. Num primeiro momento as questões são apresentadas com os comentários, em seguida as questões são apresentadas sem o gabarito para que você possa refazer sem ler as respostas. Minha sugestão é que você imprima a lista de exercícios sem comentários para treinar na semana antes da prova. Qualquer dúvida estou às ordens.



1. Ano: 2018 Banca: CESPE Órgão: STJ Cargo: Técnico Judiciário – Suporte Técnico

Acerca de banco de dados, julgue os itens que se seguem.

75 Em um diagrama MER, a entidade representa uma coisa concreta do mundo real, enquanto as coisas abstratas são representadas pelo relacionamento entre as entidades.

Comentário: Os nomes ou as coisas do mundo real ou imaginário são sempre entidades no modelo entidade-relacionamento. O que representa os relacionamentos são os verbos ou ações associadas a cada entidade. Desta forma, temos a afirmação acima como incorreta.

Gabarito: E



2. Ano: 2018 Banca: CESPE Órgão: STJ Cargo: Técnico Judiciário – Desenvolvimento de Sistemas Questão: 64 e 65

Julgue os itens a seguir, referentes à modelagem de dados.

64 Generalização é o processo de definição de um tipo de entidade a partir de duas ou mais entidades que possuem atributos em comum — por exemplo, as entidades carro e ônibus podem ser generalizadas na superclasse veículo.

Comentário: Sabemos que quando pensamos em um modelo de dados, uma possível hierarquia entre os dados pode ser construída de forma que a entidade pai tenha os atributos comuns as suas respectivas entidades filhas. A esse conceito dar-se o nome de generalização, que é justamente o mesmo conceito descrito na questão. Logo, a alternativa está **correta**.

Gabarito: C



3. Ano: 2018 Banca: CESPE Órgão: TCM-BA Cargo: Auditor de Contas Questão: 10

A respeito de entidades, relacionamentos e tipos de chave, assinale a opção correta.



- A Uma entidade fraca não possui seus próprios atributos chave.
- B Toda relação deve possuir somente uma chave primária de atributo único.
- C Um identificador ou chave é usado para determinar exclusivamente uma instância de um relacionamento entre entidades.
- D A abordagem entidade-relacionamento permite somente relacionamentos binários e dos tipos 1:1 e 1:n.
- E Uma entidade forte existe no banco de dados e possui atributos que a identificam sem que ela precise estar associada a outra entidade identificadora.

Comentário: Vejam que essa questão apresenta um conceito associado ao modelo entidade-relacionamento. Uma entidade forte significa que possui atributos suficientes para identificar de forma unívoca cada instância ou elemento de um conjunto de entidade. Logo, podemos marcar a **resposta na alternativa E**. Vamos agora procurar os erros das demais alternativas.

- A) Uma entidade pode ter um atributo que seja chave, contudo, ele sozinho não consegue identificar um elemento da entidade. Para compor a chave ele precisa de um atributo que vai ser definido na entidade forte a ele associada. Sendo assim, temos uma alternativa **incorreta**.
- B) A chave primária de uma relação pode ser classificada em simples, quando possuir apenas um atributo, ou composta, quando tiver dois ou mais atributos. Sendo assim, temos mais uma alternativa **incorreta**.
- C) Uma instância de relacionamento é uma associação entre entidades, que inclui exatamente uma entidade de cada tipo de entidade participante. A identificação do relacionamento é feita pela associação entre as chaves das entidades participantes do relacionamento.
- D) Os relacionamentos binários admitem cardinalidade máxima 1:1, 1:N e N:M. Logo temos mais uma afirmação **errada**.

Gabarito: A.



4. Ano: 2018 Banca: CESPE Órgão: STM Cargo: Programação de Sistemas Questão: 61 a 65

Acerca dos conceitos de normalização de dados e dos modelos de dados, julgue os itens subsequentes.

63 O modelo conceitual, que reflete uma estrutura simplificada do banco de dados, é responsável por registrar como os dados estão armazenados no sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD).

64 Comparativamente aos usados pelos usuários leigos, os modelos de dados utilizados por programadores são considerados menos abstratos, pois contêm mais detalhes de como as informações estão organizadas internamente no banco de dados.



Comentário: Vamos comentar cada uma das alternativas acima.

63. Quem descrever como os dados são armazenados no sistema de gerenciamento de banco de dados é o modelo físico, ele o faz descrevendo o modo como os dados são salvos em meios de armazenamentos, como discos e fitas, sendo exigido a definição tanto dos dispositivos de armazenamento físico como dos métodos de acesso (físico) necessários para se chegar aos dados nesse dispositivos, o que o torna dependente tanto de software como de hardware. Novamente, temos mais uma alternativa **incorreta**.

64. Essa alternativa está **correta**. Quando descemos na hierarquia dos modelos de dado, aumentamos o nível detalhamento.

Gabarito: E C



5. BANCA: CESPE ANO: 2014 ÓRGÃO: ANATEL PROVA: ANALISTA ADMINISTRATIVO - DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Com base nos modelos de banco de dados, julgue os itens subsequentes.

[89] São empregados no projeto de aplicações de um banco de dados o modelo entidade-relacionamento (MER), que é um modelo representacional, e suas variações.

[90] O modelo de dados físico é considerado de baixo nível, o que significa que somente os sistemas gerenciadores de banco de dados conseguem interpretá-lo.

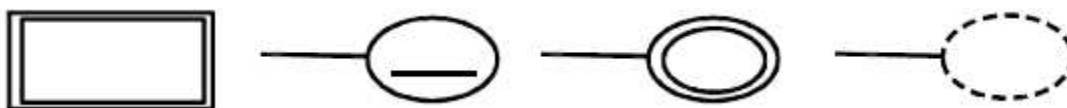
Comentário: Vimos ao longo da nossa aula que os modelos considerados representacionais, de implementação ou lógicos são os modelos em rede, hierárquico e relacional. Alternativa 89 está incorreta.

Os modelos de dados físicos definem a forma como os dados são armazenados nos discos. Não podemos restringir o seu entendimento ao SGBD, outros componentes, como o sistema operacional, devem ser capazes de ler ou interpretar os dados. Sendo assim, a alternativa 90 também está errada.

Gabarito: E E.



6. Ano: 2015 Banca: CESPE Órgão: TRE-PI Cargo: Operação de computadores – Questão 40



De acordo com a notação para diagramas entidade-relacionamento, assinale a opção que descreve a representação acima disposta.

A entidade, atributo, atributo composto e atributo derivado



B relacionamento, atributo, atributo fraco e atributo multivalorado

C entidade fraca, atributo-chave, atributo multivalorado e atributo derivado

D entidade, atributo-chave, atributo multivalorado e atributo derivado

E entidade forte, atributo, atributo composto e atributo fraco

Comentários: Essa questão nos ajuda a lembrar a notação gráfica definida pelo modelo entidade-relacionamento. Os símbolos acima representam, respectivamente:

1. Uma **entidade fraca**, que significa que as instâncias dessas entidades não conseguem existir dentro do modelo sem a existência de uma instância na entidade pai, conhecida também como forte, proprietária ou identificadora.

2. Um **atributo-chave**, neste caso, todos os atributos que são caracterizados com essa linha sublinhada abaixo do seu nome fazem parte da chave da entidade. Quando apenas um atributo for sublinhado a chave é conhecida como simples. Caso mais de um atributo seja sublinhados a chave é dita composta.

3. As elipses concêntricas representam um atributo **multivalorado**. Neste contexto você pode ter várias instâncias de atributos associadas a uma única instância da entidade. O caso clássico de atributo multivalorado é telefone.

4. Um **atributo derivado**, ele pode ser calculado a partir de um ou mais atributos armazenados na base de dados. Desta forma, ele não precisa ser gravado na base de dados.

Após analisar cada uma das representações podemos encontrar nossa resposta na alternativa C.

Gabarito: C.



7. Ano: 2015 Banca: CESPE Órgão: TRE-PI Cargo: Operação de computadores – Questão 41

Acerca do modelo entidade-relacionamento estendido, assinale a opção correta.

A Uma restrição de disjunção pode ser aplicada a uma especialização, na qual deve ser especificado que as subclasses da especialização devem ser mutuamente exclusivas.

B A generalização é o resultado da separação de um tipo-entidade de nível mais alto — superclasse — e forma vários tipos-entidades de nível mais baixo — subclasse.

C Uma entidade, que é membro de uma subclasse, nem sempre herda todos os atributos da entidade como um membro da superclasse.

D O modelo em questão incorpora conceitos de modelagem entidade-relacionamento, herança, encapsulamento e polimorfismo.

E A simbologia do referido modelo é a mesma do modelo entidade-relacionamento, não havendo novas representações.



Comentários: Vimos durante a aula que temos duas opções para herança no modelo entidade-relacionamento estendido. A disjunção, onde as entidades são mutuamente exclusivas e a sobreposição, esta restrição especifica que a mesma instância de entidades de nível superior pode pertencer **a mais de um tipo de entidade** de nível inferior.

Gabarito: A.



8. Ano: 2015 Banca: CESPE Órgão: TRE-PI – Questão 57

Considere que existe uma entidade PESSOA com um relacionamento denominado CASAMENTO que pode associar diversas ocorrências na mesma entidade PESSOA. De acordo com as propriedades do diagrama entidade-relacionamento, o conceito desse relacionamento (CASAMENTO) pode ser definido como

A generalização.

B relacionamento binário.

C autorrelacionamento.

D entidade associativa.

E especialização.

Comentários: Vamos analisar o conceito associado a cada uma das alternativas.

Generalização se refere ao processo funcionalmente inverso da **especialização** no qual se identificam as características comuns que passarão a caracterizar uma nova superclasse que generaliza as entidades-tipo originais.

Relacionamento binário trata do relacionamento entre duas entidades.

Auto relacionamento trata do relacionamento de uma entidade com ela mesma, o exemplo clássico é o relacionamento gerencia entre um empregado e outro. Também se refere ao contexto da resposta da nossa questão

Por fim, entidade associativa que substitui a associação entre relacionamentos, a qual não é prevista pelo modelo ER, é um relacionamento que passa a ser tratado como entidade, permitindo o uso de relacionamento opcional.

Gabarito: C



9. BANCA: CESPE ANO: 2015 ÓRGÃO: MPOG PROVA: ANALISTA - ANALISTA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A respeito de modelo entidade-relacionamento e normalização, julgue os itens subsequentes.

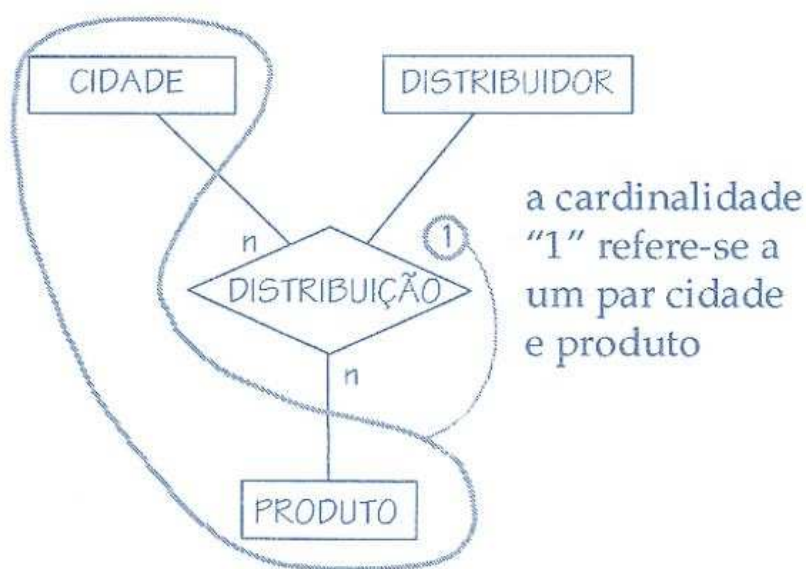


[113] Em relações normalizadas, na primeira forma normal, toda tupla em toda relação contém apenas um único valor, do tipo apropriado, em cada posição de atributo.

[114] Sabendo que, nos relacionamentos ternários, a cardinalidade refere-se a pares de entidades, em um relacionamento ternário R entre três entidades A, B e C, a cardinalidade máxima de A e B dentro de R indica quantas ocorrências de C podem estar associadas a um par de ocorrências de A e B.

Comentário: A primeira forma normal diz que todo atributo deve ser atômico. Ou de outra forma, nenhum atributo pode ser composto ou multivalorado. A partir dessa definição podemos definir que em toda tupla cada um dos seus atributos deve ter apenas um valor de um tipo apropriado. A alternativa 113 está correta. Aproveitando para dizer que a primeira forma normal é parte da definição do modelo relacional. Ou seja, se eu disser que uma tabela do modelo relacional ela está automaticamente na primeira forma normal.

Uma propriedade importante de um relacionamento é de quantas ocorrências de uma entidade podem estar associadas a uma determinada ocorrência através do relacionamento. Esta propriedade é chamada de **Cardinalidade**. Num relacionamento ternário a cardinalidade é definida pelo relacionamento de uma entidade com as demais conjuntamente. Vejam a figura abaixo:



Gabarito C C.



10. BANCA: CESPE ANO: 2015 ÓRGÃO: TRE-GO PROVA: TÉCNICO DO JUDICIÁRIO - PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS

Julgue os seguintes itens, a respeito da modelagem de dados.

[65] Considere a seguinte situação hipotética. Em um banco de dados referente a um curso, um aluno pode estar em mais de um curso ao mesmo tempo. Além disso, na tabela de cursos realizados por aluno, estão presentes as chaves estrangeiras aluno e curso. Nessa situação,



tanto o código do curso como o código do aluno são chaves primárias nas tabelas curso e aluno, respectivamente.

[66] Ao se excluir uma tupla de um banco de dados, pode-se violar a integridade referencial desse banco por uma chave primária.

[67] Um conjunto de entidades que não possuem atributos suficientes para formar uma chave primária é definido como um conjunto de entidades fortes.

[68] Uma chave primária identifica um único valor de uma tupla no banco de dados e não possui mais de um atributo na tabela.

Comentário. Analisando a alternativa 65 podemos observar que trata de uma narrativa consistente e, portanto, correta.

Na questão 66 temos um erro ao disser que a exclusão de uma linha pode violar a integridade referencial por meio da chave primária, o certo seria dizer que pode existir uma violação de integridade por meio da chave estrangeira. Em outras palavras podemos pensar da seguinte forma: eu só posso excluir uma linha da tabela A se não existir nenhuma referência a ela em outra tabela X. Essa referência é feita por meio de uma chave estrangeira, presente na outra tabela X.

Na questão 67 o erro é atribuir a entidade forte o conceito de entidade fraca.

A alternativa 68 trata da chave primária de uma tabela. Essa pode ser definida sobre um ou vários atributos. Quando definida sobre mais de um atributo é necessário que a informação contida no conjunto de atributos da chave seja única para cada linha da tabela. Sendo assim podemos assinalar a alternativa como incorreta.

Gabarito: C E E E.



11. BANCA: CESPE ANO: 2015 ÓRGÃO: STJ PROVA: TÉCNICO JUDICIÁRIO - TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A respeito da modelagem de dados e da qualidade de software, julgue os itens subsecutivos.

[84] O relacionamento no modelo entidade-relacionamento é uma associação intuitiva entre entidades, cujo número de entidades envolvidas é conhecido como hierarquia.

[86] Entidade-relacionamento é uma modelagem semântica cujo modelo resultante é estendido, e as entidades, nesse modelo, são definidas como um ente que pode ser distintamente identificado.

Comentário. A alternativa 84 foge de qualquer definição saudável ou característica do modelo entidade-relacionamento. Um modelo entidade-relacionamento é um modelo de dados para descrever os dados, informações de um domínio de negócio ou seus processos, de forma abstrata. Os principais componentes do modelo ER são as entidades e os relacionamentos que podem existir entre eles. Foi desenvolvido por Peter Chen e publicado em um artigo em 1976.

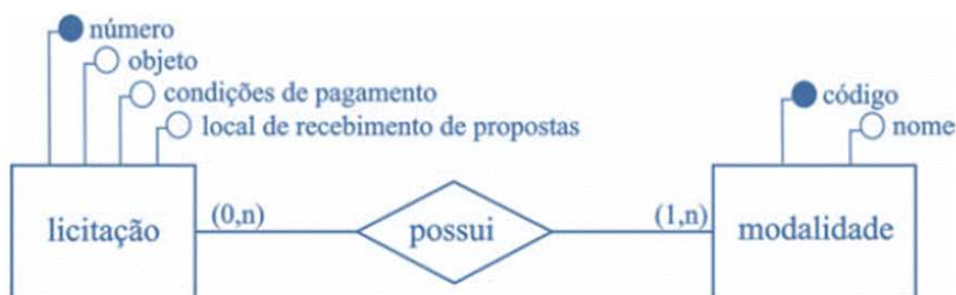


A questão 86, embora com um texto rebuscado, diz, basicamente, que o modelo ER utiliza elementos com significados específicos para representar seus conceitos, por exemplo, um retângulo representa uma entidade. O modelo carece de detalhes que são inseridos quando saímos da modelagem conceitual para um modelo lógico. Quanto nós analisamos uma modelagem conceitual cada entidade define algum objeto ou aspecto do mundo real que possui um escopo específico dentro do projeto. Cada entidade é única dentro do modelo.

Gabarito [84] E [86] C



12. Ano: 2016 Banca: CESPE Órgão: TCE-PA Prova: Auditor de Controle Externo - Área Informática - Analista de Suporte



Considerando a figura apresentada, que ilustra o modelo de um banco de dados hipotético, julgue o item que se segue.

[1] A figura expõe um modelo lógico, uma vez que ele contém detalhes de implementação e é independente de um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD).

Comentário: Analisando a figura acima podemos verificar que o diagrama apresenta características gráficas com alto nível de abstração. Esse tipo de modelo é conhecido como conceitual. Perceba que a assertiva diz que esse é um modelo lógico, o que não é verdade. Por isso podemos afirmar que a afirmação está incorreta.

Gostaria ainda de aproveitar o diagrama para fazer um comentário a respeito da notação dos atributos. Percebam que os atributos, associados a cada uma das entidades, estão representados por bolas e os nomes ou descrição dos mesmos aparecem fora da mesma. Essa é uma das notações alternativas para representação dos atributos.

Gabarito: E.



13. Ano: 2017 Banca: CESPE Órgão: TRE-PE Prova: Analista Judiciário - Análise de Sistemas

Assinale a opção que corresponde ao tipo de restrição de integridade expressa no próprio diagrama de entidades e relacionamentos no modelo relacional.

a) dependência



- b) enumeração
- c) normas de aceitação
- d) cardinalidade
- e) repetição

Comentário: Observe que, pelas definições que acabamos de explicar a alternativa que se adequa melhor a nossa questão está na letra D.

Gabarito: D.

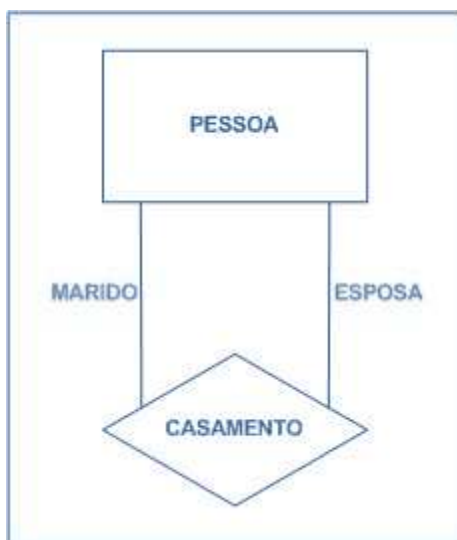


14. Ano: 2016 Banca: CESPE Órgão: TRE-PI Prova: Analista Judiciário - Análise de Sistemas

Considere que existe uma entidade PESSOA com um relacionamento denominado CASAMENTO que pode associar diversas ocorrências na mesma entidade PESSOA. De acordo com as propriedades do diagrama entidade-relacionamento, o conceito desse relacionamento (CASAMENTO) pode ser definido como

- a) generalização.
- b) relacionamento binário.
- c) autorrelacionamento.
- d) entidade associativa.
- e) especialização.

Comentário: Observamos que CASAMENTO é um relacionamento que envolve duas ocorrências da entidade PESSOA. Para facilitar o entendimento, em geral costumamos identificar o papel de cada entidade no relacionamento (para o exemplo, marido e esposa). Veja a figura abaixo para fixar ainda mais o conteúdo em questão:



Após essa rápida análise, podemos assinalar o gabarito na alternativa C.



Gabarito: C.



15. Ano: 2016 Banca: CESPE Órgão: TRE-PI Prova: Técnico Judiciário - Operação de Computadores

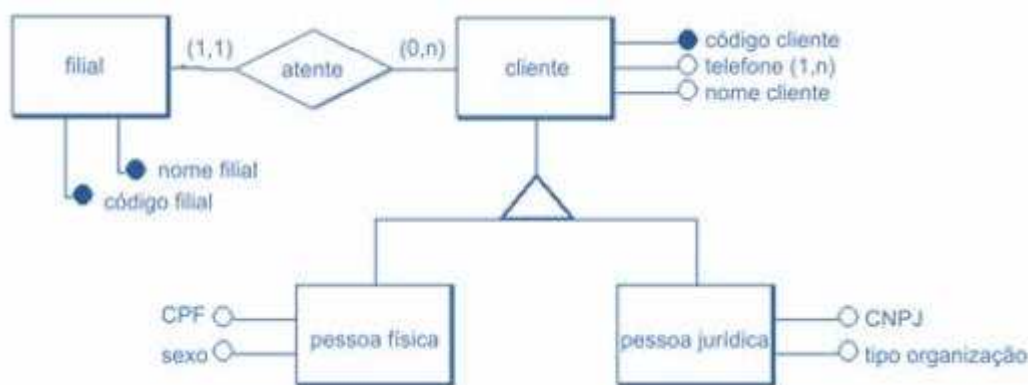
Acerca do modelo entidade-relacionamento estendido, assinale a opção correta.

- a) Uma restrição de disjunção pode ser aplicada a uma especialização, na qual deve ser especificado que as subclasses da especialização devem ser mutuamente exclusivas.
- b) A generalização é o resultado da separação de um tipo-entidade de nível mais alto — superclasse — e forma vários tipos-entidades de nível mais baixo — subclasse.
- c) Uma entidade, que é membro de uma subclasse, nem sempre herda todos os atributos da entidade como um membro da superclasse.
- d) O modelo em questão incorpora conceitos de modelagem entidade-relacionamento, herança, encapsulamento e polimorfismo.
- e) A simbologia do referido modelo é a mesma do modelo entidade-relacionamento, não havendo novas representações.

Comentário. Observem que essa questão trata do assunto que acabamos de estudar. A restrição de disjunção afirma que uma instância de entidade só pode ser especializada para apenas um dos subtipos. Já a sobreposição permite que uma instância possua as características de mais de uma classe filha. Analisando as alternativas acima podemos afirmar que o gabarito se encontra na alternativa A.

Gabarito: A

16. BANCA: CESPE ANO: 2010 ÓRGÃO: INMETRO PROVA: PESQUISADOR - GOVERNANÇA DE TI



Considerando a figura acima, que ilustra um modelo conceitual, assinale a opção correta.

A As entidades pessoa física e pessoa jurídica são exemplos de generalização/especialização, conceito que envolve a ideia de herança de propriedades. Herdar propriedades significa que cada ocorrência da entidade especializada possui, além de suas propriedades (atributos,



relacionamentos e generalizações ou especializações), também as propriedades de ocorrência da entidade genérica correspondente.

B A cardinalidade do relacionamento entre filial e cliente define que pode existir filial sem clientes, e ainda, que os clientes podem existir sem estar vinculados a nenhuma filial.

C Telefone é exemplo de atributo opcional.

D No modelo apresentado, entidades, relacionamentos, cardinalidade e identificadores estão corretos e consistentes.

E As entidades cliente, pessoa física e pessoa jurídica apresentam relacionamento do tipo ternário ou de grau maior, que são modelados usando-se uma entidade associada, por meio de relacionamentos binários, a cada uma das entidades que participam do relacionamento ternário.

Comentário. Primeiramente gostaria de fazer um comentário sobre o diagrama da questão. Quando apresentamos esse tipo de notação, os círculos pretos representam atributos chave das entidades e os círculos brancos representam atributos não chave. Outro ponto é a presença da restrição estrutural definindo os valores mínimos e máximos de cada entidade no relacionamento.

Feito as considerações vamos analisar as alternativas, começando pela letra A que é a nossa resposta. Vejam que o examinador quer saber se você entende que, quando temos especializações dentro de um diagrama conceitual, as entidades que são subclasses herdam os atributos e relacionamentos das suas superclasses.

A letra B faz uma leitura errada do relacionamento entre cliente e filial. O correto seria dizer que uma filial atende a zero até n clientes e um cliente é atendido por uma e apenas uma filial.

Para responder a alternativa C precisamos entender o que significar o “ (1,n) ” ao lado do atributo telefone da entidade cliente. Podemos dizer que ele representa um atributo multivalorado, pois um cliente pode ter mais de um telefone e obrigatório, pois cada cliente precisa ter, no mínimo, um telefone.

Na alternativa D temos que encontrar um erro no diagrama. Precisamos verificar que o nome filial está grafado como chave primária da entidade filial, o que não faz sentido. Portanto o diagrama não está 100% correto.

Por fim, a alternativa E, as entidades listadas não representam um relacionamento ternário, é sim uma relação de generalização/especialização.

Gabarito: A.

