

# EMPRESA BRASILEIRA DE HEMODERIVADOS E BIOTECNOLOGIA – HEMOBRAS

CONCURSO PÚBLICO

## NÍVEL SUPERIOR

EMPREGO

# 2

ANALISTA DE GESTÃO CORPORATIVA  
ADMINISTRADOR DE BANCO DE DADOS

## CADERNO DE PROVAS – PARTE II CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ATENÇÃO!

- » Leia atentamente as instruções constantes na capa da Parte I do seu caderno de provas.
- » Nesta parte do seu caderno de provas, que contém os itens relativos à prova objetiva de **Conhecimentos Específicos**, confira o número e o nome de seu emprego transcritos acima e no rodapé de cada página numerada com o que está registrado na sua **folha de respostas**.

#### AGENDA (datas prováveis)

- I **16/12/2008**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- II **17 e 18/12/2008** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III **14/1/2009** – Resultado final das provas objetivas e convocação para a entrega da documentação para a avaliação de títulos e para a perícia médica: Diário Oficial da União e Internet.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 12 do Edital n.º 1 - HEMOBRAS, de 20/10/2008.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

De acordo com o comando a que cada um dos itens de **51 a 120** se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Com base nos conceitos de avaliação e otimização de desempenho de bancos de dados (BD), julgue os itens a seguir.

- 51 O processo de consultas em um banco de dados tem os seguintes estágios: moldar a consulta em alguma forma interna, converter para a forma canônica, escolher procedimentos candidatos de baixo nível e gerar planos de consultas e escolher o mais econômico.
- 52 A árvore B propicia rápido acesso aos dados, pesquisando um valor-chave no índice e, pelo fato de ser balanceada, localiza registros exigindo aproximadamente o mesmo volume de recursos computacionais.
- 53 Pelo fato de que as expressões relacionais são definidas recursivamente em termos de subexpressões, pode-se afirmar que o otimizador pode adotar uma variedade de estratégias de “dividir e conquistar”, que são bastante atraentes no caso de um ambiente de processamento centralizado.
- 54 Índices setorizados ou agrupados têm como base a árvore B e os índices não setorizados ou não agrupados trabalham com tabelas de *hash*.
- 55 O desmembramento consiste em remover um componente da consulta que tem apenas uma variável em comum com o restante da consulta. Substituição de tupla é o processo de substituir, para uma das variáveis da consulta, uma tupla de cada vez.

Com base nos conceitos de *backup* e *restore* de banco de dados, julgue os itens a seguir.

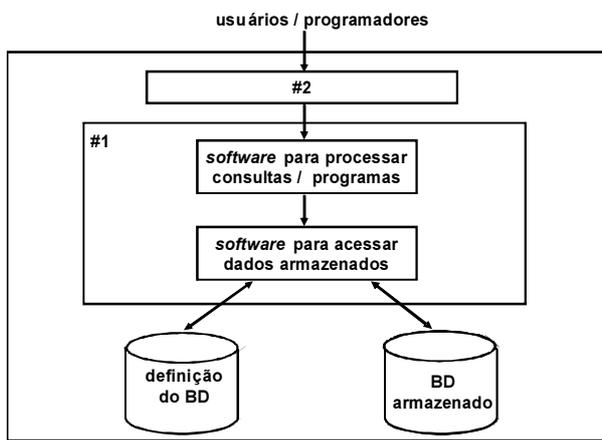
- 56 Apesar de os SGDBs (sistemas gerenciadores de bancos de dados) darem suporte a *backup*, as estratégias de *backup* são definidas pelo DBA (*data base administrator*). O *backup* pode ser de dois tipos: físico e lógico. Na estratégia de *backup* física, guarda-se todo o banco de dados, todas as *views*, *triggers*, *stored procedures*, etc., e geralmente usam-se fitas de *backup* com grande capacidade de armazenamento.
- 57 Um *dump* é uma cópia do banco de dados que reside fisicamente separada do banco de dados em uso. Pode-se dizer que o *dump* é uma *fotografia* de um determinado estado do banco de dados.
- 58 Em uma falha do sistema, o sistema de recuperação deve determinar que transações estavam ativas no momento da falha. Também devem ser identificadas as transações que tinham passado por um *commit* mas que não estavam ativas. Estas últimas transações devem ser desfeitas e refeitas enquanto que as transações que estavam ativas devem ser somente refeitas.
- 59 Quando acontece uma falha de *media*, o sistema de recuperação deve restaurar o banco de dados a um estado prévio reconhecido como válido. Nesse caso, todas as transações que ocorreram após a falha devem ser refeitas.

Com base nas práticas de configuração de ambientes de BD, julgue os itens a seguintes.

- 60 O MySQL armazena todos os *usernames* e *passwords* em um banco de dados específico, chamado de `mysql`. O superusuário deve ser adicionado a esse banco de dados e o comando `grant` deve ser utilizado para dar acesso a todos os bancos de dados. O comando `mysqladmin -u root password new-password` também permite a criação do superusuário.
- 61 Entre algumas das distribuições Linux certificadas para serem utilizadas com o Oracle Database 10g Release 2 estão o Oracle Enterprise Linux 5, o Oracle Enterprise Linux 4, o Red Hat Enterprise Linux 5, o Red Hat Enterprise Linux 4 e o Novell SUSE Linux Enterprise Server 10.
- 62 A execução dos comandos:  

```
/usr/sbin/groupadd oinstall,  
/usr/sbin/groupadd dba  
/usr/sbin/useradd -m -g oinstall -G dba oracle
```

executados em seqüência permite a criação de uma conta de usuário chamado `oracle` e de dois grupos `oinstall` e `dba`.
- 63 O Configuration Manager SQL Server que é parte da linha de produtos Microsoft, permite que sejam gerenciados os protocolos de rede de servidor e cliente, exibir as propriedades do *alias* ou habilitar/desabilitar um protocolo. Nesse produto, a utilização de criptografia impõe a utilização do SQL Security Agent.
- 64 No banco de dados Oracle, o papel de *security officer* permite o cadastro de usuários, controlar e monitorar o acesso de usuários ao banco de dados e manter a segurança do sistema.



Com base na figura anterior e nos fundamentos de sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), julgue os itens que se seguem.

- 65 O rótulo #1, que agrupa o *software* para processar consultas e o *software* para acessar dados armazenados, corresponde ao módulo de implementação do banco de dados, que é parte integral de um SGBD.
- 66 O rótulo “definição do BD”, indicado na figura, corresponde ao dicionário de dados, também chamado de metadados.
- 67 O rótulo #2 corresponde às visões do banco de dados. Os programas de aplicação estão contidos dentro do *software* para processar consultas/programas.
- 68 Os seguintes componentes estão contidos em um SGBD típico: um compilador DDL (*data definition language*), um compilador DML (*data manipulation language*), um *runtime database processor*, um *query compiler* e um gerenciador de dados.

Com base nos conceitos de controle de acesso ao banco de dados, julgue os itens subsequentes.

- 69 O controle de acesso discrecional ou DAC (*discretionary access control*) é um tipo de controle tipicamente implementado, por exemplo, a partir de permissões em arquivos. Nesse tipo de implementação, o usuário escolhe quem pode acessar o arquivo ou programa com base nas permissões estabelecidas pelo dono deste. O elemento-chave é que a permissão de acessar os dados é uma decisão do dono do arquivo, a qual, por sua vez, é reforçada pelo sistema.

70 A autenticação descreve métodos usados para garantir que o sujeito é a entidade que ele afirma ser. A identificação pode ser fornecida com a utilização de um nome de usuário ou número de conta. Para ser propriamente autenticado, o sujeito é normalmente solicitado a fornecer uma senha, uma frase em código, uma chave criptográfica, um número pessoal de identificação — *personal identification number* (PIN) —, um atributo anatômico ou um *token*.

71 Os controles de acesso lógico são ferramentas usadas para identificação, autenticação, autorização e auditabilidade. Existem componentes de *software* que reforçam as medidas de controle de acesso a sistemas, programas, processos e informação. Esses controles de acesso lógico podem ser embutidos dentro de sistemas operacionais, aplicações, pacotes de segurança ou sistemas gerenciadores de bases de dados e redes.

72 No modelo RBAC (*role based access control*), a função do usuário é definida em termos das operações e tarefas que o funcionário deve realizar. O modelo RBAC é recomendado para organizações que tem pouca rotatividade de funcionários.

73 Uma matriz de controle de acesso é uma tabela de sujeitos e objetos que indicam que ações os sujeitos individuais podem tomar sobre objetos individuais. Os direitos de acesso podem ser assinalados diretamente aos sujeitos ou aos objetos.

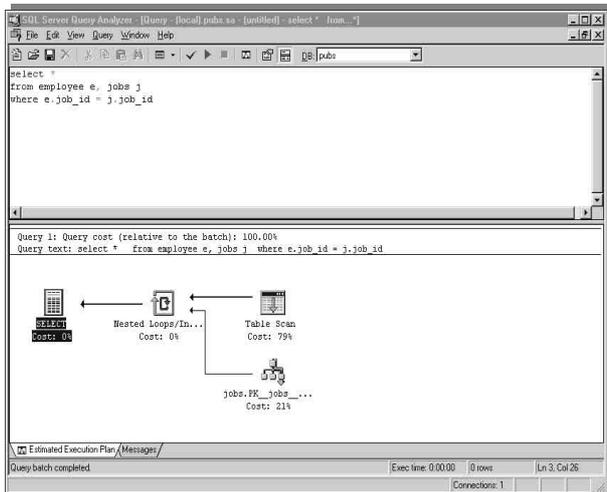


Figura I

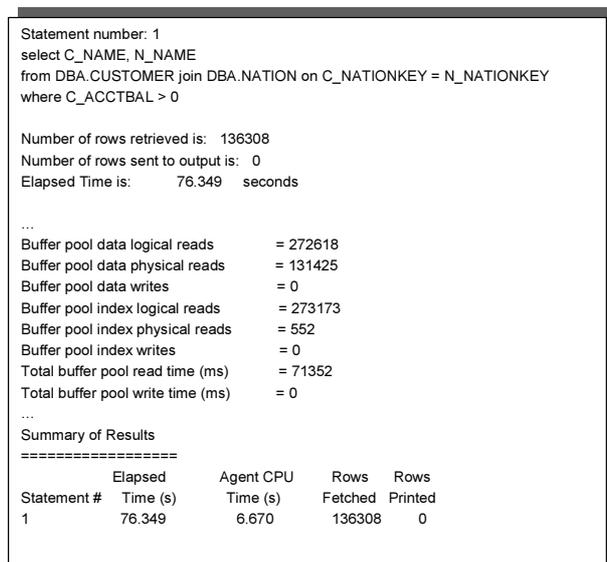
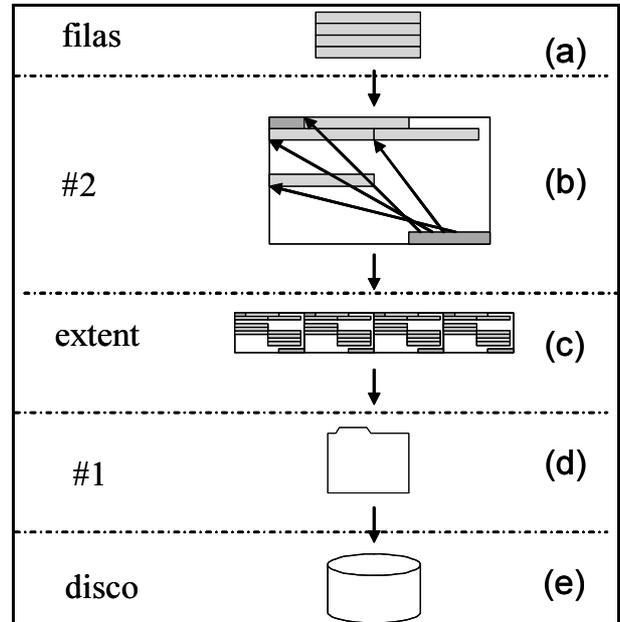


Figura II

Com base nas figuras I e II e nos seus conhecimentos de ferramentas de monitoração de banco de dados, julgue os itens a seguir.

- 74** A figura II mostra os detalhes de consumo de *buffer* e CPU (*Central Processing Unit*) de uma *query*. Esse tipo de ferramenta é um monitor de desempenho. Ferramentas do mercado que realizam essa função são o Benchmark Tool, do DB2, e o SQL Analyze Tool, da Oracle.
- 75** Pode-se afirmar que a figura I mostra um monitor de eventos, que tem como função a análise de *queries* críticos. Entre as ferramentas comerciais deste tipo podem se mencionar o Oracle Trace Data Viewer e Server Profiler do MS-SQL.
- 76** Pode-se afirmar que, em uma ferramenta como a mostrada na figura I, podem-se analisar o impacto de operações de ordenamento, tais como DISTINCT, ORDER BY, GROUP BY, e avaliar se estas devem ser eliminadas.



Com base nos conceitos de gerenciamento de *performance* de bancos de dados e com base na figura acima, que mostra uma hierarquia simplificada de armazenamento, julgue os próximos itens.

- 77** No nível (b) em que o rótulo #2 corresponde a “páginas”, deve ser avaliado o espaço livre de fragmentação. Uma das medidas a ser tomada é garantir que páginas com pouco espaço livre não apareçam na lista de páginas livres.
- 78** No nível (c), que corresponde ao *extent*, um elemento importante a ser considerado é a fragmentação dos dados, pois se deseja que objetos do banco de dados, tais como tabelas e índices, estejam em *extents* contínuos.
- 79** No nível (d), em que o rótulo #1 corresponde a “arquivos”, um elemento importante a ser avaliado é a posição do arquivo, um vez em que deve-se promover um balanço entre a carga de trabalho de todos os discos.
- 80** A utilização de uma visão hierárquica de armazenamento permite escolher bons parâmetros de armazenamento, em que, deve-se levar em conta a taxa de crescimento dos dados e a combinação de *inserts/updates/deletes* para fazer o *tunning* do sub-sistema de discos.

Com base nos conceitos de administração de bancos de dados, julgue os seguintes itens.

- 81** A administração de dados está voltada para o planejamento conceitual e a organização dos recursos de dados. Por sua vez, a administração de banco de dados está voltada para aspectos técnicos associados a um ambiente específico de um sistema de gerenciamento de banco de dados, aspectos estes relativos à operação e manutenção física de um conjunto de BDs.
- 82** Podem-se mencionar, entre as funções do administrador do BD, a definição e organização da base de dados, a construção do modelo lógico/físico da base de dados, a promoção do espaço físico para o armazenamento, e a manutenção da organização física e do dicionário/diretório de dados.
- 83** O administrador de bancos de dados é responsável por criar o esquema original do banco de dados, escrevendo um conjunto de definições que são traduzidas pelo compilador de DDL (DATA DEFINITION LANGUAGE) para um conjunto de tabelas, o qual é armazenado permanentemente nos arquivos de configuração do banco de dados.
- 84** O esquema interno contém a descrição da representação de armazenamento lógico de dados. Dessa forma, qualquer representação lógica pode ser implementada sem restrições. O esquema interno também contém a descrição das estruturas de dados que armazenam os dados.
- 85** A violação da integridade de um banco de dados pode ser causada por falhas em transações, interferência entre transações, acessos não autorizados e valores incorretos na atualização de dados.

Com base nos conceitos de SGBDs e sobre o projeto físico de um banco de dados, julgue os itens que se seguem.

- 86** A independência lógica de dados é a capacidade de mudar o esquema conceitual sem ter que mudar esquemas externos ou programas de aplicação. A independência física de dados é a capacidade de mudar o esquema interno sem ter que mudar o esquema conceitual.
- 87** Os modelos lógicos representam a realidade em um nível alto de abstração. Os modelos físicos descrevem como os dados são armazenados no computador através de informações como tipos de arquivos, formatos e ordenação de registros e caminhos de acesso.
- 88** Entre as decisões que podem ser tomadas sobre o projeto físico de banco de dados, podem-se mencionar: o projeto sobre indexação, quando estabelecer um índice de *clustering*, quando usar um índice de *hash* no lugar de um índice de árvore, e a decisão de utilizar *hashing* dinâmico para o arquivo.
- 89** As modificações no esquema do banco de dados ou no modelo físico são implementadas com um conjunto de sentenças DML (*data manipulation language*) para gerar modificações nas respectivas tabelas internas do sistema, como por exemplo, o dicionário de dados.
- 90** Para um dado esquema conceitual, podem existir várias soluções físicas. A escolha da solução mais apropriada deve considerar os tipos de consultas, as transações e as aplicações esperadas no banco de dados.

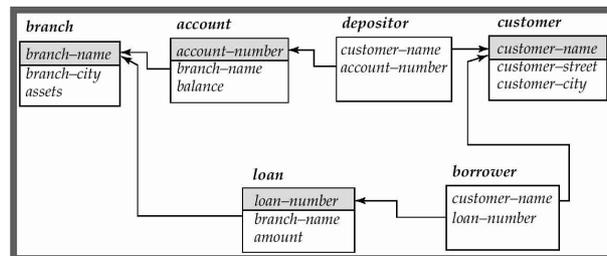


figura I

```
select customer-name, borrower.loan-number as
loan-id, amount from borrower, loan where
borrower.loan-number = loan.loan-number
```

(a)

```
(select customer-name from depositor) intersect
(select customer-name from borrower)
```

(b)

```
select distinct T.customer-name
from depositor as T where not unique ( select
R.customer-name
from account, depositor as R where T.customer-
name = R.customer-name and R.account-number =
account.account-number and account.branch-
name = 'Perryridge' )
```

(c)

```
select distinct T.branch-name from branch as T,
branch as S
where T.assets > S.assets and S.branch-city =
'Brooklyn'
```

(d)

```
select branch-name from branch where assets >
some
(select assets from branch where branch-city =
'Brooklyn')
```

(e)

```
select T.customer-name from depositor as T where
unique ( select R.customer-name from account,
depositor as R where T.customer-name =
R.customer-name and R.account-number =
account.account-number and account.branch-name
= 'Perryridge' )
```

(f)

Com base no esquema de dados mostrado na figura e no conjunto de instruções SQL mostradas de (a) a (e), julgue os itens a seguir.

- 91** O conjunto (e) e o conjunto (d) são equivalentes, pois dão como resultado o mesmo conjunto de registros.
- 92** Pode-se afirmar que, ao ser executado, o conjunto (a) resultará em um erro pela utilização da cláusula *as*.
- 93** O conjunto (b) permite selecionar todos os *customers* que tem um *loan* e um *account*.
- 94** O conjunto (c) permite selecionar todos os *customers* que tem ao menos duas contas na *branch* 'Perryridge'.
- 95** Os conjuntos (f) e (c) são equivalentes, pois dão como resultado o mesmo conjunto de registros.

Com base nos conceitos de modelagem de dados, julgue os itens subsequentes.

- 96** Dois ou mais atributos são mutuamente independentes se nenhum deles é funcionalmente dependente de qualquer combinação dos demais. Tal independência implica que cada um desses atributos pode ser atualizado independentemente dos demais.
- 97** O processo de projeção consiste em substituir a variável de relação dada por certas reduções, de modo que, fazendo a junção dessas reduções, se possa obter de volta a variável de relação original.
- 98** O procedimento de normalização elimina redundâncias tomando projeções, mas nem todas as redundâncias podem ser eliminadas dessa maneira. Muitas variáveis de relações fisicamente isoladas significam muitos arquivos armazenados fisicamente isolados.
- 99** O relacionamento de um tipo de entidade fraca com o tipo de entidade do qual ela depende é naturalmente um relacionamento de um para um.
- 100** Se R for um tipo de relacionamento que envolva o tipo de entidade E como participante, e se toda instância de E participar de pelo menos uma instância de R, então a participação de E em R será dita total, caso contrário, ela será dita parcial.

```
DatabaseMetaData dbmd = conn.getMetaData( );
ResultSet rs = dbmd.getColumns( null, "BANK-DB",
"account", "%" );
while ( rs.next( ) ) {
System.out.println( rs.getString( "COLUMN_NAME" ),
rs.getString( "TYPE_NAME" );
}
```

Com base nos conceitos de linguagens de programação em ambientes de bancos de dados e no código mostrado acima, julgue os próximos itens.

- 101** O JDBC fornece a classe `CallableStatementSQL`, que permite que procedimentos ou funções SQL armazenados sejam chamados.
- 102** No JDBC, a classe `ResultSetMetaData` fornece informação sobre todas as colunas do `ResultSet`. Uma instância dessa classe é obtida com a função `getMetaData( )` do `ResultSet`.
- 103** O código mostrado na figura permite a impressão dos nomes das colunas e seus tipos. A saída do código é uma fila por cada coluna, com os diversos atributos `COLUMN_NAME`, `TYPE_NAME`.
- 104** Diferentemente do que acontece no ODBC, no JDBC o `auto commit` é habilitado para cada sentença. Para desabilitar o `auto commit`, deve-se utilizar o `conn.setAutoCommit( false )`.

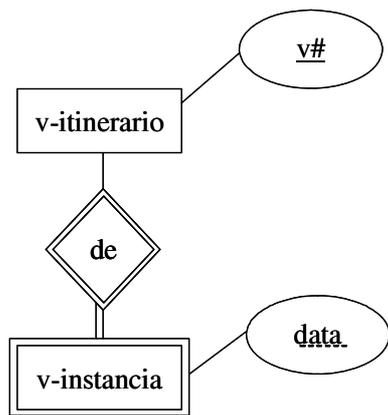
Com base nos conceitos de utilitários e ferramentas de bancos de dados e a análise de impactos, custos e riscos, julgue os itens que se seguem.

- 105** Uma rotina de carga permite criar a versão inicial do banco de dados a partir de um ou mais arquivos do sistema operacional.
- 106** Uma rotina de análise permite calcular diversas estatísticas de desempenho tais como tamanhos de arquivos e distribuição de valores de dados ou contagem de E/S.
- 107** Entre as ferramentas fornecidas pelo fabricante de um SGBD podem-se mencionar os processadores de linguagem de consulta, os processadores de linguagem natural, os geradores de aplicações e os geradores de relatórios.
- 108** Um TPC-A tem por objetivo avaliar o desempenho de um banco de dados em conjunto com o sistema operacional. Seu foco é no servidor *backend* do banco de dados.

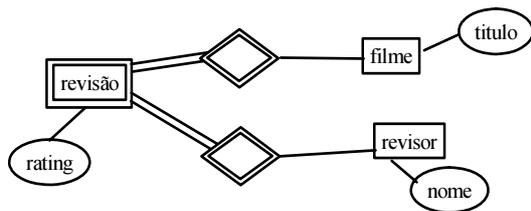
Com base nos conceitos de uso de métricas de desempenho e a gerência de falhas em bancos de dados, analise os itens a seguir.

- 109** Os DBAs podem fazer *tuning* de um banco de dados em três níveis. O nível mais baixo é o de *hardware*, em que ações tais como avaliação de sistema de discos e ajustes na memória e no processador são procedentes.
- 110** A execução concorrente de diferentes tipos de transações pode levar a um desempenho pobre em função da ocorrência de *locks*. Outra problema derivado dessa execução concorrente é a saturação muito rápida do *log*, o que pode ser solucionado diminuindo-se o número de transações concorrentes em um intervalo de tempo.
- 111** O tempo de transação corresponde ao intervalo de tempo em que um fato está ativo dentro do sistema de banco de dados. Esse tempo é diferente do tempo válido, o qual corresponde ao tempo em que o fato é verdadeiro no mundo real.

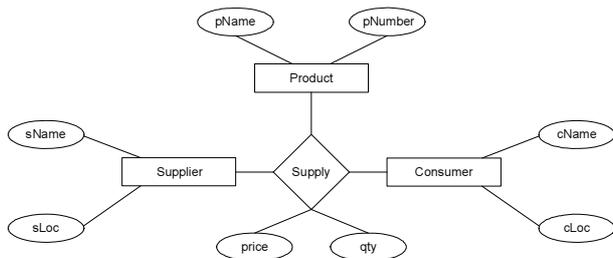
(a)



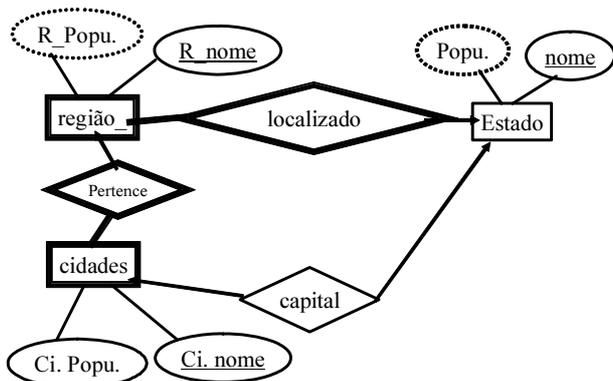
(b)



(c)



(d)



Com base nos conceitos de modelagem entidade-relacionamento e nos diagramas E-R mostrados nas figuras (a) e (b), julgue os itens de 112 a 116.

112 Em (a), uma “v-instancia” não pode existir sem um “v-itinerario”. Assim, (v#, data) identificam uma “v-instancia”.

113 No diagrama (b), “revisão” é uma entidade fraca. Entidades desse tipo não possuem atributos suficientes para formar uma chave. A chave de “revisão” é formada pela chave de “filme” e pela chave de “revisor”.

114 No diagrama (c), existe uma relação binária, definida por *supplier*, *product* e *consumer*.

115 Em (d) existe uma representação adequada tendo em vista que os nomes dos estados são únicos. Do mesmo modo, a modelagem é adequada, tendo em vista que os nomes das cidades são únicos em um estado.

116 Em (d), existe uma modelagem adequada, tendo em vista que não podem existir, em um mesmo estado, regiões e cidades com o mesmo nome.

Com base nos fundamentos de ITIL, julgue os itens que se seguem.

117 O gerenciamento da liberação é muito próximo do gerenciamento da configuração e do gerenciamento da mudança, e cobre o planejamento, desenho, construção e *testing* de *hardware* e *software* para criar um conjunto de componentes de *release* para um ambiente real.

118 O CMDB (*configuration management database*) é um *software* para dar suporte automatizado aos controles de mudança, configuração ou versão.

119 O ICT é o repositório dos códigos de impacto que indicam o grau de impacto de incidentes e problemas sobre o processo de negócio do cliente. É o meio principal de avaliar as prioridades para tratar os incidentes.

120 O controle de incidentes consiste na identificação de processos críticos do negócio e do dano potencial que pode ser causado por eles à organização. Esse controle é realizado por meio cenários de impacto.

