

---

# MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT)

---

CONCURSO PÚBLICO

NÍVEL SUPERIOR

## CADERNO DE PROVAS – PARTE II

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**CARGO:**

**TECNOLOGISTA PLENO 2-I (Z4)**

Aplicação: 30/11/2008

### 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 inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima. Em seguida, no rodapé de cada página numerada desta parte do caderno de provas, confira o seu nome e o código do seu cargo.

#### AGENDA (datas prováveis)

- I **2/12/2008**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- II **3 e 4/12/2008** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III **30/12/2008** – Resultado final das provas objetivas e resultado provisório da prova discursiva: Diário Oficial da União e Internet.
- IV **2 e 3/1/2009** – Recursos (prova discursiva): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- V **26/1/2009** – Resultado final da prova discursiva e convocação para a entrega de documentos para a avaliação de títulos: Diário Oficial da União e Internet.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 15 do Edital n.º 1 - MCT, de 28/8/2008.
- 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 71 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

Nos atuais sistemas de informação de biodiversidade, o uso da arquitetura centralizada de banco de dados torna difícil o controle da autoria da fonte e também do acesso a dados que tenham restrição de acesso. Esse enfoque produz uma desigualdade de gerenciamento dos dados entre as instituições, favorecendo a centralizadora. Para equacionar o problema foi proposta uma arquitetura distribuída de sistemas orientada a serviços para a integração de banco de dados de biodiversidade. Foi utilizado um estudo de caso de sistema que gerencia uma base de dados distribuída de bromélias. A arquitetura considerou requisitos de segurança, padrões internacionais para sistemas distribuídos e sistemas de biodiversidades, tais como: DiGIR, ABCD e Web Services.

Pedro Luiz Pizzigatti Corrêa *et al.* *Revista Brasileira de Agroinformática*, v.6, n.1, p.47-63, 2004 (com adaptações).

Julgue os itens subseqüentes com relação às idéias do texto apresentado.

- 71 O processo colaborativo de pesquisa em biodiversidade envolvendo instituições parceiras não é afetado devido à centralização do banco de dados.
- 72 O texto menciona duas arquiteturas distintas para implementação de sistemas de informação de biodiversidade.
- 73 A arquitetura proposta possibilita a interoperabilidade entre banco de dados dispersos geograficamente.
- 74 A solução proposta considerou apenas dois padrões internacionais.

No que se refere aos padrões, reconhecidos internacionalmente, para a catalogação de dados de espécies biológicas, julgue os itens a seguir.

- 75 Os padrões ABCD e DarwinCore utilizam em seus esquemas a linguagem XML.
- 76 O ABCD é um padrão fundamentado no conjunto das informações comumente encontradas na maioria das coleções biológicas existentes.
- 77 O DarwinCore apresenta e especifica as informações biológicas de forma a criar um conjunto mínimo de informações que os bancos de dados e os sistemas de consultas devem tratar.
- 78 Todos os itens de dados do padrão ABCD possuem um outro equivalente no padrão DarwinCore.
- 79 O BioCAsE é o protocolo recomendado pelo GBIF para o intercâmbio de dados no padrão DarwinCore 1.4.

Um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) consiste numa coleção de dados inter-relacionados e um conjunto de programas para acessar estes dados. A coleção de dados é comumente referenciada como o banco de dados e, normalmente, o SGBD é fundamentado em um modelo de dados. O modelo de dados é uma coleção de ferramentas conceituais para descrição de dados, relacionamento entre os dados, semântica e restrições dos dados. Em 1970 surgiu o modelo de dados relacional, proposto por Edgar Frank Codd, em que os dados e os relacionamentos entre os dados são representados por uma coleção de tabelas cada qual com um número de colunas (atributos, que são de vários tipos de dados, como: inteiro, real, caractere, e outros) e nomes distintos. O modelo relacional proporcionou o surgimento dos SGBD Relacional.

Henry Kort *et al.* *Sistemas de Banco de Dados*. capítulos 1 a 7, 2004 (com adaptações).

A partir do texto apresentado, julgue os itens a seguir com relação ao modelo relacional.

- 80 Os SGBD relacionais são ferramentas importantes na implementação de banco de dados de biodiversidade.
- 81 Uma coluna de uma tabela pode armazenar diferentes tipos de dados.
- 82 No modelo relacional, cada linha da tabela deve ser distinta. A linha é o conjunto de todas as colunas.
- 83 No modelo relacional, as tabelas se relacionam uma a uma. Sendo que, uma tabela não pode ter mais que 2 relacionamentos.
- 84 O sistema PostgreSQL possibilita implementar banco de dados relacional, já no sistema MySQL, isto não é possível.

Quanto ao modelo entidade-relacionamento (MER) desenvolvido por Peter Chen, julgue os próximos itens.

- 85 O modelo é representado de forma diagramática, onde os retângulos representam as entidades, os losangos os relacionamentos, as linhas as ligações entre as figuras e opcionalmente as elipses os atributos.
- 86 Neste modelo é possível expressar relacionamentos entre relacionamentos.
- 87 Posteriormente esse modelo foi estendido com novos conceitos semânticos: a agregação e a estrutura generalização/especialização.



Com base no diagrama entidade-relacionamento apresentado acima, julgue os seguintes itens.

- 88 Após análise e derivação do modelo acima, um banco de dados será gerado com duas tabelas, sendo uma para a espécie e a outra para o cientista.
- 89 Havendo 2 pesquisadores e 5 espécies o modelo indica que sempre haverá pesquisa.

Considere que as tabelas apresentadas abaixo façam parte de um banco de dados e que o acesso aos dados dessas tabelas seja feito por meio da linguagem SQL.

Observação: suspenso (#) indica que a coluna identifica univocamente cada linha da tabela, ou seja é a chave primária.

animal			animal coleção		coleção	
#ida	imagem	descrição	#ida	idc	#idc	nome
1	foto01	cachorro	1	1	1	doméstico
2	foto02	gato	2	1	2	selvagem
3	foto03	tigre	3	2	3	borboleta
4	foto04	mariposa				

Considerando essas informações, julgue os itens a seguir.

- 90 Para recuperar o nome das coleções que não possuem animais, utiliza-se o comando: **select nome from colecao where idc in (select distinct idc from animal\_colecao).**
- 91 Para obter a descrição dos animais da coleção “doméstico”, executa-se o comando: **select descricao from animal, colecao where nome = ‘doméstico’.**
- 92 Para selecionar a imagem do “cachorro”, executa-se o comando: **select imagem from animal where descricao = ‘cachorro’.**

A tecnologia da informação disponibiliza um conjunto de *softwares* para auxiliar na implementação de sistemas de informação de registro de coleções em biodiversidade. No que se refere a estes *softwares*, julgue os itens que se seguem.

- 93 O *software* Dspace, desenvolvido pelo MIT, utiliza o padrão Dublin Core para a modelagem de dados. Esta ferramenta pode ser utilizada como repositório de informações digitais de sistemas de informação de biodiversidade.
- 94 O sistema BCD (*Biological and Conservation Data System*) inclui facilidades para coleção, distribuição e intercâmbio de informações pertinentes a preservação da biodiversidade.

Bancos de dados são os elementos principais de sistemas de informação. O correto funcionamento dos bancos de dados tem diferentes efeitos na qualidade dos serviços e dos sistemas de informação que os suportam. O sucesso associado com o sistema de informação depende fortemente da qualidade do projeto do banco de dados que o sistema utiliza. Os tipos de banco de dados diferem, e cada tipo é projetado para um propósito específico. Um mecanismo que é largamente utilizado em outras disciplinas, mas é relativamente novo no campo de banco de dados é o uso de métricas. Atualmente, é fundamental o estudo e definição de métricas para banco de dados. A obtenção de um conjunto de métricas sobre diferentes aspectos dos diversos tipos de banco de dados pode ajudar no projeto e manutenção dos bancos de dados. As métricas podem fornecer informações de quais soluções de implementação entre diversas possíveis produzem, sob determinado ponto de vista, como por exemplo manutenibilidade e eficiência, uma melhor qualidade.

Calero, Coral; Piattini, Mario e Genero, Marcela. *Information and Database Quality*. Boston: Kluwer Academic Publishers – Springer. 2002. p 57-59 (com adaptações).

Julgue os itens subseqüentes com relação às idéias do texto apresentado.

- 95 Métricas agem como guia para o projetista de banco de dados, permitindo a escolha de modelos semanticamente similares conforme a dimensão que se deseja medir.
- 96 As métricas de banco de dados estão consolidadas e existem indicadores de qualidade bem definidos para a área.
- 97 A qualidade dos bancos de dados não afeta a qualidade dos serviços e sistemas que os utilizam.

Quanto à qualidade de banco de dados de biodiversidade, julgue os próximos itens.

- 98 A análise qualitativa de bancos de dados cartográficos pode ser realizada pelo cálculo do erro médio quadrático (EMQ) das cartas digitalizadas.
- 99 Segundo Dalcin, a qualidade da informação pode ser classificada em inerente e pragmática. Enquanto a qualidade inerente mede o grau de satisfação do usuário, a pragmática mede a acurácia que o dado reflete o mundo real.
- 100 Segundo Wang, a flexibilidade é uma dimensão de qualidade desejável em bancos de dados taxonômicos, significando a capacidade de um mesmo organismo ser classificado de acordo com opiniões taxonômicas diferentes e consequentemente ter nomes alternativos.

A pesquisa em biodiversidade requer associar dados sobre seres vivos e seus *habitats*, construindo modelos sofisticados e correlacionando vários tipos de informações. Os dados manipulados são por natureza heterogêneos, sendo providos por grupos de pesquisa distintos (e distribuídos), que coletam seus dados usando diferentes vocabulários, suposições, metodologias, objetivos e uma grande variedade de restrições espaciais e temporais. Este cenário apresenta muitos tipos de desafio de pesquisa em ciência da computação, tanto no nível físico quanto conceitual. O uso de ontologias está sendo proposto como uma forma de se resolver problemas de heterogeneidade.

Jaudete Daltio. *Aوندé: um serviço web de ontologias para interoperabilidade em sistemas de biodiversidade*. São Paulo: IE- Univ. Estadual de Campinas, 2007 (com adaptações).

A partir do texto apresentado, julgue os itens a seguir.

- 101 O uso de ontologias para sistemas de biodiversidade requer considerar problemas de projeto, gerenciamento e compartilhamento de ontologias.
- 102 A manipulação de dados heterogêneos representa um dos desafios dos sistemas de informação de biodiversidade.
- 103 A heterogeneidade de espécies e de conceitos de espécies não permite a criação de sistemas de informação capazes de prover o armazenamento e a recuperação de informações fundamentais de biodiversidade.
- 104 Um exemplo de desafio computacional em nível conceitual para sistemas de informação em biodiversidade é a diversidade de estruturas de armazenamento.
- 105 Exemplos de desafios computacionais em nível físico para sistemas de informação em biodiversidade é a diversidade de perspectivas e de domínios de conhecimento.

Atualmente, há várias iniciativas globais e regionais por parte dos governos e da comunidade científica mundial para disponibilizar banco de dados em biodiversidade. Com relação a essas iniciativas, julgue os itens subseqüentes.

- 106** O GBIF (*global biodiversity information facility*) é uma iniciativa multinacional para a criação de ontologias consensuais em biodiversidade.
- 107** O sistema nacional de informações sobre o meio ambiente (SINIMA) é um instrumento da política nacional de meio ambiente e possui como característica dois eixos estruturantes: desenvolvimento de ferramentas de acesso à informação com base em programas computacionais livres e a integração e interoperabilidade de sistemas de informação.
- 108** A Rede Interamericana de Informação sobre Biodiversidade (IABIN) é uma iniciativa da Cúpula das Américas para prover maior e melhor acesso a informação útil sobre a biodiversidade por todo o hemisfério, onde diversos bancos de dados em biodiversidade estão disponibilizados.
- 109** O programa de pesquisa em biodiversidade (PPBio) foi criado no âmbito do MCT tendo como escopo abranger à biodiversidade das Américas.

Com relação a banco de dados taxonômicos, julgue os itens seguintes.

- 110** Os bancos de dados taxonômicos são conhecidos como “bancos de dados curatoriais”, uma vez que sua principal função é facilitar a manipulação e o gerenciamento de coleções científicas.
- 111** Os bancos de dados taxonômicos orientados a espécies têm os *taxons* como principal entidade, sendo o nome científico sua principal característica.

Quando aos sistemas de informações e banco de dados de biodiversidade disponível para consulta, julgue os itens subseqüentes.

- 112** O sistema de informação de acesso a recursos biológicos (CABRI) é uma iniciativa da União Européia que integra as principais coleções *exsitu* de microrganismos e células, via sistema federado de bancos de dados acessível via Internet.
- 113** O SinBiota foi desenvolvido com o objetivo de integrar informações geradas pelos pesquisadores vinculados ao programa Biota/FAPESP e relacioná-las a uma base cartográfica digital de qualidade.

Com relação a ferramentas disponíveis para uso em sistemas de informação de biodiversidade, julgue os itens subseqüentes.

- 114** SpeciesMapper é uma ferramenta de integração entre banco de dados espacial e textual, e permite a visualização de coordenadas em um mapa.
- 115** InfoXY objetiva auxiliar o trabalho de coleções biológicas no georeferenciamento de seus acervos.
- 116** Os sistemas de informação geográfica (GIS) são projetados para prover ferramentas de busca geográfica, capazes de manipular dados espaciais apenas por meio de operações lógicas a fim de integrá-los a bancos de dados textuais.
- 117** O Data Cleaning é uma ferramenta que possibilita a detecção de possíveis erros (adição, troca ou omissão de letras) e facilita o processo de padronização de dados das coleções.
- 118** O xInfo é um sistema de armazenamento e recuperação de dados textuais, organizados em OWL.

Com relação aos projetos taxonômicos e informatização de coleções, julgue os próximos itens.

- 119** No processo e informatização de coleções, a falta de uniformidade no uso e as confusões acerca da ortografia de nomes de coletores são uma fonte de erro.
- 120** Sistemas de informação para coleções científicas possibilitam a ampliação de conhecimento, troca de experimentações e descobertas propiciando melhor documentação e monitoramento de alterações ocorridas no manejo de recursos naturais.