

**PROVA 2 (REMOTA) – 20 pontos**

**Publicação: 25/03/2021 10:00h, no Moodle**

**Entrega: 25/03/2021 até 17:00h, via Moodle**

**Reunir suas respostas para as questões em um arquivo PDF para upload no Moodle. O diagrama pode ser gerado em PDF por algum editor, ou ainda feito à mão em papel e escaneado ou fotografado com qualidade.**

**A prova é INDIVIDUAL, e pode ser completada com tranquilidade dentro de 1h40. A interpretação das questões faz parte da prova. Caso necessário, deixe explícita qualquer consideração adicional que julgar necessária para a avaliação de sua resposta.**

**Diante das circunstâncias excepcionais do Ensino Remoto Emergencial na UFMG, esperamos de todos um comportamento ético e responsável, de modo que seja possível avaliar adequadamente o aprendizado de cada aluno por meio deste instrumento.**

Valor: 20 pontos (5 pontos por questão)

**Escolha 4 questões dentre as apresentadas abaixo para responder.**

1. Qual é a importância de se contar com recursos de indexação espacial em bancos de dados geográficos? Quais seriam as consequências para as aplicações se a indexação não existir ou for ineficiente? Em que situações uma tabela com dados geográficos poderia abrir mão de um índice espacial?
2. Os gerenciadores de bancos de dados constroem planos de execução que permitem definir uma estratégia próxima da ideal para resolver uma consulta. Nos bancos de dados geográficos isso também é feito. Explique as diferenças que precisam existir entre os BDG e os bancos de dados convencionais quanto ao método de acesso aos dados e o processamento de consultas.
3. Quais são as vantagens em se definir o sistema de projeção e coordenadas (SRID) objeto a objeto, como é padronizado pela OGC, em oposição a se ter uma definição global de SRID para o banco de dados ou para cada tabela? Em sua resposta, considere que os gerenciadores de bancos de dados geográficos mantêm uma tabela com metadados sobre cada tabela geográfica (no PostGIS, é a tabela `geometry_columns`).
4. Descreva o conteúdo e os possíveis usos de gazetteers (dicionários toponímicos, ou dicionários de nomes de lugares), exemplificando em situações de desenvolvimento de aplicações. Sugira formas de incorporar endereços georreferenciados a gazetteers.
5. Um dos principais serviços Web geoespaciais é o Web Map Service (WMS). Descreva genericamente o funcionamento do WMS, e indique as potenciais vantagens e desvantagens na incorporação de *tiling* (subdivisão de imagens em fragmentos menores) a esse tipo de serviço. Faça uma comparação entre os serviços Web geoespaciais WMS e WFS, considerando o diálogo com o cliente, as opções de execução e o tipo de dados produzidos como saída.
6. Descreva uma aplicação de computação urbana centrada em informação geográfica e tenha componentes de sensoriamento, gerenciamento de dados, análise de dados e visualização. Inclua a caracterização das fontes de dados (heterogêneas e de grande volume), estratégias de coleta, armazenamento e integração desses dados, e possibilidades de análise e apresentação visual de resultados.

7. Explique a importância da criação de um serviço de catálogo de metadados sobre dados e serviços de informação geográfica em um ambiente de infraestrutura de dados espaciais, estabelecendo uma correlação entre metadados e os princípios de dados abertos governamentais, expressos na Lei de Acesso à Informação.
8. A coleta de dados geográficos por cidadãos voluntários não garante, no caso geral, a cobertura homogênea do espaço geográfico de interesse, a qualidade dos dados coletados, nem a continuidade das participações. Exemplifique situações de coleta de dados em que essas características não tornam inviável ou desinteressante a coleta de dados por cidadãos, e indique medidas que poderiam ser implementadas pela aplicação de coleta para mitigar tais problemas. Obs.: não use os exemplos mencionados na aula sobre VGI!