

1ª Prova

- (1) Conceitue as diferentes categorias de conservação de pavimentos (rotineira, leve e pesada) e apresente exemplos de técnicas de intervenção em cada uma, para o caso de pavimentos asfálticos. O que diferencia a conserva pesada de uma restauração?
- (2) De que consiste e quais podem ser os objetivos de um Sistema de Gerência de Pavimentos (SGP)? Indique os possíveis benefícios trazidos por um SGP em relação a práticas de gerência convencional, não formalizadas. Apresente um fluxograma global de um SGP completo e operacional, mostrando as interrelações entre os subsistemas componentes e o banco de dados.
- (3) Quais podem ser as finalidades de se proceder à avaliação da condição atual de um pavimento? Aborde os principais aspectos que podem ser objeto de avaliação (funcionais, estruturais e defeitos de superfície) e comente as diferenças envolvidas no caso da avaliação em nível de rede em relação à avaliação em nível de projeto.
- (4) Apresente um equacionamento para as Funções Objetivo a serem maximizadas ou minimizadas dentro de um SGP, bem como para as restrições que as acompanham, com relação aos seguintes casos: rodovias ou vias urbanas sob administração pública, rodovias sob concessão e aeroportos.
- (5) Enumere as possíveis causas para cada um dos seguintes defeitos que podem ocorrer em:
 - Pavimentos Asfálticos: trincas (longitudinais, transversais, isoladas, em bloco e no padrão couro-de-crocodilo), deformações (afundamentos em trilha de roda, depressões localizadas, corrugações longitudinais, escorregamento de massa), desintegração (panelas, desgaste, bombeamento de finos, agregado polido) e exsudação de asfalto;

- Pavimentos Rígidos com Juntas: degrau entre placas nas juntas transversais de uma rodovia, quebra de canto, placa dividida, bombeamento de finos nas juntas, trincas transversais no centro da placa em rodovias, juntas erodidas, placa bailarina, trinca transversal próximo a junta com barras de transferência);
- Estradas Não Pavimentadas: perda de perfil transversal, erosão, buracos.

(6) Descreva as principais técnicas para restauração de pavimentos asfálticos e de concreto de cimento portland, indicando as situações onde sua aplicação seria mais apropriada e as situações onde sua aplicação seria tecnicamente inviável. Mostre também, conceitualmente, como deveria ser feito o dimensionamento estrutural do pavimento restaurado.

(7) Apresente as finalidades dos seguintes recursos de análise de um SGP, que podem ser implementados dentro do banco de dados computacional:

- Síntese da condição da rede;
- Necessidades atuais de manutenção;
- Evolução da condição e das necessidades (sem intervenções);
- Estratégia-base;
- Estratégia sob restrições orçamentárias;
- Análise de conseqüências (envolvendo período de projeto para as restaurações ou condição crítica do pavimento para acionar a restauração).

2ª Prova

- (1) Apresente uma árvore de decisão para a determinação das necessidades atuais de manutenção (conservação, restauração, reconstrução) de pavimentos asfálticos.
- (2) Faça o mesmo para o caso de pavimentos rígidos com juntas.
- (3) Apresente um processo para a avaliação da condição estrutural de um pavimento, utilizando todos os recursos usualmente disponíveis (ensaios destrutivos e não destrutivos) e comente a finalidade de cada parâmetro a ser determinado.
- (4) Descreva o Método ACN/PCN da ICAO e explique sua finalidade.
- (5) Apresente as etapas através das quais deve ser elaborado o projeto de restauração de um pavimento, envolvendo um trecho de rodovia ou o complexo de pistas e pátios de um aeroporto. Explique de que consiste e quais são as finalidades de cada uma dessas etapas.

1ª Projeto

Determine a estratégia ótima de pavimentação em termos de custos no longo prazo para as seguintes condições de projeto:

- Tráfego atuante (veículos comerciais):

$VDM_C = 1.500$ veículos/dia por faixa de tráfego no Ano 0

Taxa de crescimento = 2% ao ano

Fator de Veículo (AASHTO) = 2,5

- Solo de subleito:

Argila arenosa, CL

$CBR_{\text{médio}} = 12$ com desvio-padrão = 3

Utilize período de análise igual a 30 anos, taxa de inflação de 5% ao ano e os custos unitários da planilha do DER-SP. Verifique como as soluções mudariam caso entrasse em jogo a necessidade de minimizar o Custo Total do Transporte.

2ª Projeto

Determine as soluções mais eficazes para a restauração dos pavimentos da Rodovia MG-050, com os dados em anexo, e para um período de projeto igual a 10 anos.

Exame Final

- (1) Efetue o diagnóstico preliminar dos pavimentos e aponte as soluções de restauração mais adequadas a cada uma das 18 situações indicadas abaixo. Quando for o caso, aponte os estudos adicionais que seriam requeridos para um diagnóstico mais confiável.
- (2) Admita que os 18 casos acima abranjam todas as situações existentes envolvendo os pavimentos que necessitam ser restaurados de uma rede viária. Apresente um critério através do qual as intervenções poderiam ser priorizadas, dentro de um cenário de restrições orçamentárias. Considere ainda a existência de uma 19ª condição referente aos subtrechos onde não há defeitos e a idade do pavimento é recente (< 3 anos) e uma 20ª onde não há defeitos e a idade é maior que 7 anos.

- Idade: < 5 anos
 > 15 anos

- Condição: . Trincamento severo, sem deformações plásticas
 . Afundamentos em trilha de roda sem trincas
 . Trincamento severo e afundamentos em trilha de roda elevados

- Estrutura e Tráfego:

