

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**  
**CONCURSO PÚBLICO TÉCNICO ADMINISTRATIVO – 2023**

**Prova Nível Médio: NM63 (Manaus)**  
**Técnico de Laboratório: PAVIMENTAÇÃO**

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Tempo de realização da prova: 4 (quatro) horas

**Leia com atenção as instruções**

Você receberá do Aplicador de Sala:

- ✓ Um Caderno de Questões contendo 45 (quarenta e cinco) questões objetivas, sendo 10 (dez) de Língua Portuguesa, 10 (dez) de Legislação e 25 (vinte e cinco) de Conhecimentos Específicos do Cargo.
- ✓ Após cerca de 15min do início das provas, terá início a entrega do CARTÃO-RESPOSTA personalizado. É de sua inteira responsabilidade certificar-se de que seu nome corresponde ao que está impresso no CARTÃO-RESPOSTA. Assine o CARTÃO-RESPOSTA assim que recebê-lo do Aplicador de Sala.
- ✓ Transcreva suas respostas para o Cartão-Resposta preenchendo todo o círculo. Após o preenchimento não será possível fazer qualquer alteração no CARTÃO-RESPOSTA, pois, se assim o fizer, a questão será considerada nula.
- ✓ Não rasure, não amasse, não dobre e/ou rasgue o CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Utilize apenas caneta esferográfica fabricada em material transparente e de tinta na cor **preta** para assinalar suas respostas no CARTÃO-RESPOSTA.

Assinale assim: ●

- ✓ Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova. Faça-a com tranquilidade e controle o seu tempo pelo MARCADOR DE TEMPO afixado no Quadro à sua frente. Esse tempo inclui as respostas assinaladas no CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Somente depois de decorridos 90 (noventa) minutos do início das provas, você poderá retirar-se da sala de prova, entregando OBRIGATORIAMENTE, ao Aplicador de Sala, o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Verifique se assinou o CARTÃO-RESPOSTA antes de entregá-lo ao Aplicador de Sala.
- ✓ Somente será permitido a você levar o Caderno de Questões, quando estiver faltando 30 (trinta minutos) para o término da prova.
- ✓ É terminantemente vedado copiar suas respostas assinaladas no CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Os 3 (três) últimos candidatos só poderão deixar a sala SIMULTANEAMENTE e deverão assinar a Ata de Sala de Prova juntamente com a equipe de fiscalização do Centro de Aplicação.
- ✓ Os Aplicadores de Sala não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir sobre a alternativa correta.

**NOME:** \_\_\_\_\_

**CIDADE DE PROVA:** \_\_\_\_\_ **LOCAL DE PROVA:** \_\_\_\_\_



## LÍNGUA PORTUGUESA

01. Leia o poema “Os poderes infernais”, de Carlos Drummond de Andrade, publicado no livro *A Vida passada a limpo* (inserido em *Poemas*, no ano de 1959):

- 1 O meu amor faísca na medula,  
pois que na superfície ele anoitece.  
Abre na escuridão sua quermesse.  
É todo fome, e eis que repele a gula.
- 5 Sua escama de fel nunca se anula  
e seu rangido nada tem de prece.  
Uma aranha invisível é que o tece.  
O meu amor, paralisado, pula.
- Pulula, ulula. Salve, lobo triste!
- 10 Quando eu secar, ele estará vivendo,  
já não vive de mim, nele é que existe  
o que sou, o que sobro, esmigalhado.  
O meu amor é tudo que, morrendo,  
não morre todo, e fica no ar, parado.

Sobre o poema fazem-se as seguintes afirmativas:

- I. O poeta, embora tente disfarçar o amor que sente, não consegue, pois ele está entranhado em seu íntimo.
- II. A expressão “lobo triste” (verso 9) está se referindo às pessoas que não conseguem ter a alegria de amar.
- III. O verso 4 expressa uma contradição em seu enunciado, mas isso de forma alguma prejudica as ideias contidas no texto.
- IV. O vocábulo “quermesse” (verso 3) possui, de acordo com o contexto, o significado de “festa”, acontecimento para acabar com a tristeza expressa em “escuridão”.
- V. O poeta compara o amor com um peixe que vive em sua profundidade, como se pode compreender a partir da expressão “escama de fel” (verso 5).

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.

02. Leia as frases a seguir:

- I. Moro no bairro da Cachoeirinha há cerca de dez anos.
- II. Pretendia ir ao Shopping, mais não pude ir devido à chuva.
- III. Entre mim e ti nunca aconteceram problemas graves.
- IV. Há bastantes alimentos na geladeira; por isso, estou despreocupado.
- V. Estou ao par de tudo o que aconteceu.
- VI. O real ainda não está a par do dólar.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as frases I, II e V estão corretas.
- b) Somente as frases I, III e IV estão corretas.

- c) Somente as frases II, III, V e VI estão corretas.
- d) Somente as frases II, IV e VI estão corretas.
- e) Somente as frases III, V e VI estão corretas.

03. Considere as formas verbais destacadas em negrito nas frases a seguir:

- I. Talvez os atletas já **tenham realizado** as atividades físicas programadas.
- II. Louvai o presente, mas não **esqueçais** jamais o passado histórico.
- III. Não passou no concurso; entretanto, **havia estudado** com afinco.
- IV. Se me **chamassem**, eu contaria em detalhes o ocorrido.

A classificação **CORRETA**, de tempo e modo, dessas frases é:

- a) I: pretérito perfeito composto do subjuntivo; II: imperativo negativo; III: pretérito mais-que-perfeito composto do indicativo e IV: pretérito imperfeito do subjuntivo.
- b) I: pretérito perfeito composto do subjuntivo; II: pretérito imperfeito do subjuntivo; III: pretérito mais-que-perfeito composto do indicativo e IV: futuro do subjuntivo.
- c) I: pretérito perfeito composto do indicativo; II: pretérito imperfeito do subjuntivo; III: pretérito imperfeito composto do indicativo e IV: pretérito imperfeito do subjuntivo.
- d) I: pretérito imperfeito composto do indicativo; II: imperativo negativo; III: pretérito imperfeito composto do indicativo e IV: presente do subjuntivo.
- e) I: pretérito imperfeito composto do indicativo; II: imperativo negativo; III: pretérito perfeito composto do indicativo e IV: futuro do subjuntivo.

04. Leia as frases a seguir, atentando para o emprego das palavras “que”, “se” e “como”, destacadas em negrito:

- I. Em relação ao conhecimento do universo, **que** ignorantes somos!
- II. Para ir até Marte e iniciar a colonização, precisa-**se** de pessoas corajosas.
- III. **Como!** Até hoje você não se vacinou contra a Covid-19?
- IV. Pelo seu talento, você tem um **quê** de artista excepcional.

Assinale a alternativa que expressa, **CORRETAMENTE**, as classificações das três palavras:

- a) I: Advérbio de intensidade; II: Pronome apassivador; III: Palavra de realce ou expletiva e IV: Substantivo.
- b) I: Advérbio de intensidade; II: Pronome apassivador; III: Pronome relativo e IV: Palavra de realce ou expletiva.
- c) I: Advérbio de intensidade; II: Índice de indeterminação do sujeito; III: Interjeição e IV: Substantivo.

- d) I: Pronome adjetivo exclamativo; II: Índice de indeterminação do sujeito; III: Palavra de realce ou expletiva e IV: Substantivo.  
 e) I: Pronome adjetivo exclamativo; II: Índice de indeterminação do sujeito; III: Pronome relativo e IV: Palavra de realce ou expletiva.

05. Leia o texto a seguir, intitulado “Camões”, de autoria de Monteiro Lobato, constante do livro *Mundo da lua* (São Paulo: Globo, 2008, p. 35):

Não se aprende, Senhor, na fantasia: sonhando, imaginando ou estudando, senão vendo, tratando e pelejando.

Dizia-o Camões porque de experiência própria o sabia. Tristes os que aprendem nos livros, dentro da clausura morna dos gabinetes! Um só livro existe: a Vida; um só gabinete, a Natureza. Porém criaturas há que nascem algemadas e passam a vida tentando romper as pulseiras. Outras nascem com asas. Libérrimas e movediças – os furões da vida. Só estas vivem e sabem da vida alguma coisa.

Assinale a alternativa em que todas as palavras (extraídas do texto) apresentam dígrafo:

- a) sabem – passam – pulseiras – tristes  
 b) nascem – tentando – clausura – dentro  
 c) furões – experiência – romper – movediças  
 d) nascem – pelejando – criaturas – um  
 e) passam – Senhor – aprendem – libérrimas

06. Leia o texto a seguir, início do capítulo “O Homem Sábio”, constante do livro *1822*, de Laurentino Gomes (São Paulo: Globo, 2015 p. 143, adaptado):

Dois anos depois da Independência do Brasil, José Bonifácio de Andrada e Silva pediu autorização ao rei dom João VI para voltar a Santos, cidade em que nascera, no litoral paulista. Depois de viver muitos anos na Europa, sentia-se velho e cansado. De acordo com sua psicologia, queria morrer em paz ao lado dos familiares. Como era funcionário graduado da coroa portuguesa, dependia de aprovação para continuar a receber seus vencimentos no Brasil. Os pedidos, insistentes, se repetiam havia uma década, contudo eram sempre negados. “Estou doente, aflito e cansado”, queixava-se a dom Rodrigo de Sousa Coutinho, futuro conde de Linhares, já em 26 de maio de 1806. “Logo que acabe meu tempo em Coimbra, vou deitar-me sem mágoa aos pés de Sua Alteza Real (o príncipe regente dom João) para que me deixe ir acabar o resto dos meus cansados dias nos vácuos dos sertões do Brasil a cultivar o que é meu”.

Assinale a alternativa **INCORRETA** a respeito de encontros vocálicos e consonantais do texto:

- a) Apresentam ditongos nasais as seguintes palavras: “repetiam”, “autorização”, “muitos”.  
 b) Apresentam ditongos decrescentes as seguintes palavras: “depois”, “Sousa”, “deixe”.  
 c) Apresentam encontros consonantais perfeitos as seguintes palavras: “psicologia”, “Rodrigo”, “Brasil”.

- d) Apresentam encontros consonantais imperfeitos as seguintes palavras: “voltar”, “cansados”, “Alteza”.

- e) Apresentam ditongos crescentes as seguintes palavras: “Bonifácio”, “vácuos”, “mágoa”.

07. Leia as frases a seguir, atentando para a pontuação que apresentam:

- I. Zemaria meu grande amigo antecedeu-me na Academia de Letras.  
 II. Guimarães Rosa disse a seguinte frase: Viver é muito perigoso.  
 III. Acho que eram... Não sei dizer ao certo quando a chuva caiu.  
 IV. Solteiro, foi um jovem irreverente; casado, um homem circunspecto.  
 V. Naquele dia – uma quinta-feira ensolarada – recebeu os amigos para um almoço.  
 VI. Rapaz, para entender o mundo, comece por estudar, o ser humano.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente estão corretas as frases I, III e IV.  
 b) Somente estão corretas as frases I, IV e VI.  
 c) Somente estão corretas as frases II, III e V.  
 d) Somente estão corretas as frases II, V e VI.  
 e) Somente estão corretas as frases III, IV e V.

08. Leia as frases a seguir, atentando para o sentido das orações coordenadas sindéticas destacadas em negrito:

- I. Estudou muito para o concurso; **mereceu, em vista disso, sua aprovação.**  
 II. O professor explicava a teoria da relatividade, **e ninguém o escutava.**  
 III. Sou um político honesto, **ao passo que meu adversário é corrupto.**  
 IV. Deixe-me sozinho, **que eu quero trabalhar em paz.**  
 V. A juventude de hoje não estuda **nem se interessa por livros.**

Assinale a alternativa que apresenta a classificação **CORRETA** das orações coordenadas:

- a) I: conclusiva; II: aditiva; III: adversativa; IV: conclusiva e V: aditiva  
 b) I: explicativa; II: adversativa; III: comparativa; IV: causal e V: alternativa  
 c) I: conclusiva; II: adversativa; III: adversativa; IV: explicativa e V: aditiva  
 d) I: explicativa; II: aditiva; III: conformativa; IV: causal e V: alternativa  
 e) I: explicativa; II: aditiva; III: comparativa; IV: adversativa e V: alternativa

09. Leia as afirmativas a seguir:

- I. A língua popular não tem preocupações com as normas estabelecidas pela gramática e se utiliza comumente de gírias.

- II. A língua escrita se caracteriza por uma linguagem artificial e elaborada, por um vocabulário culto e preocupações com a gramática.
- III. As variações linguísticas são formas erradas de utilização do idioma, como as que se observam no meio rural.
- IV. A língua literária é o uso de palavras e expressões de uma língua com criatividade e originalidade.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.  
 b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.  
 c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.  
 d) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.  
 e) Todas as afirmativas são verdadeiras.
10. Em relação ao uso da língua portuguesa, o Manual de Redação Oficial da Presidência da República (3ª edição) estabelece alguns critérios para a sua utilização. A esse respeito, leia as afirmativas a seguir:
- I. A redação oficial deve ter clareza e objetividade, o que não a impede de utilizar gírias e outros termos populares.  
 II. É exigido o uso da impessoalidade, mesmo que se trate de um expediente assinado por determinado chefe de seção.  
 III. Recomenda-se o uso da língua culta, o que significa empregar a linguagem de modo rebuscado e com figuras literárias.  
 IV. Recomenda-se ao redator de um texto que não evite consultas à gramática e ao dicionário.  
 V. Nos documentos oficiais, é permitido ao redator colocar impressões pessoais, a fim de ampliar o sentido da comunicação.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.  
 b) Somente as afirmativas I e V são verdadeiras.  
 c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.  
 d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.  
 e) Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.

**LEGISLAÇÃO**

11. Nos termos a Lei nº. 8.112/1990, são requisitos básicos para investidura em cargo público, **EXCETO** o(a):
- a) certidão de antecedentes criminais.  
 b) idade mínima de dezoito anos e a aptidão física e mental.  
 c) nacionalidade brasileira e o gozo dos direitos políticos.  
 d) nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo.  
 e) quitação com as obrigações militares e eleitorais.
12. De acordo com a Lei nº. 8.112/1990, são formas de provimento de cargo público a:
- a) recondução, a reintegração e a ascensão.  
 b) nomeação, a promoção e o aproveitamento.  
 c) readaptação, a transferência e a reversão.

- d) recondução, a promoção e a assunção de cargo em caráter transitório.  
 e) reintegração, a gratificação e a nomeação.

13. Nos termos da Lei nº. 8.112/1990, reintegração é o(a):

- a) investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.  
 b) retorno à atividade de servidor aposentado por invalidez, quando, por junta médica oficial, forem declarados insubsistentes os motivos da aposentadoria.  
 c) retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado e decorrerá de inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo e reintegração do anterior ocupante.  
 d) passagem do servidor estável de cargo efetivo para outro de igual denominação, pertencente a quadro de pessoal diverso, de órgão ou instituição do mesmo Poder.  
 e) reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial, com ressarcimento de todas as vantagens.

14. Sobre vencimento e remuneração, conforme a Lei nº. 8.112/1990, seguem as assertivas:

- I. Vencimento é a retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, com valor fixado em lei.  
 II. Remuneração é o vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei.  
 III. O vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens de caráter permanente, é irredutível.  
 IV. Nenhum servidor receberá remuneração inferior ao salário-mínimo.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Existe uma assertiva verdadeira.  
 b) Existem duas assertivas verdadeiras.  
 c) Existem três assertivas verdadeiras.  
 d) Existem quatro assertivas verdadeiras.  
 e) Nenhuma assertiva é verdadeira.

15. Nos termos da Lei nº. 8.112/1990, ajuda de custo, diárias, transporte e auxílio-moradia constituem:

- a) adicionais sobre o vencimento do servidor.  
 b) gratificações devidas ao servidor.  
 c) indenizações ao servidor.  
 d) vantagens pagas ao servidor.  
 e) vencimentos atribuídos ao servidor.

16. Sobre o direito de petição, nos exatos termos da Lei nº. 8.112/1990, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Cabe pedido de reconsideração à autoridade que houver expedido o ato ou proferido a primeira decisão, podendo ser renovado.  
 b) Da decisão que indefere o pedido de reconsideração do direito de petição não caberá recurso.

- c) É assegurado ao servidor o direito de requerer aos Poderes Públicos, em defesa de direito ou interesse próprio ou alheio, ainda que ilegítimo.
- d) O direito de requerer prescreve em 120 (cento e vinte) dias quanto aos atos de demissão e de cassação de aposentadoria ou disponibilidade, ou que afetem interesse patrimonial e créditos resultantes das relações de trabalho.
- e) O requerimento será dirigido à autoridade competente para decidi-lo e encaminhado por intermédio daquela a que estiver imediatamente subordinado o requerente.

17. Conforme previsto na Lei nº. 8.112/1990, são penalidades disciplinares cabíveis ao servidor público:

- I. Advertência e suspensão.
- II. Demissão e cassação de aposentadoria ou disponibilidade.
- III. Destituição de cargo em comissão e destituição de função comissionada.
- IV. A proibição de inscrever-se em concurso, avaliação ou exame público.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Existe uma assertiva verdadeira.
  - b) Existem duas assertivas verdadeiras.
  - c) Existem três assertivas verdadeiras.
  - d) Existem quatro assertivas verdadeiras.
  - e) Nenhuma assertiva é verdadeira.
18. Sobre a Lei nº. 8.429/1992, assinale a alternativa **INCORRETA**:
- a) Se houver indícios de ato de improbidade, a autoridade que conhecer dos fatos representará ao Ministério Público Federal competente ou Delegado Federal com atribuição, para as providências necessárias.
  - b) Aplicam-se ao sistema da improbidade administrativa os princípios constitucionais do direito administrativo sancionador.
  - c) As disposições da Lei de Improbidade Administrativa são aplicáveis, no que couber, àquele que, mesmo não sendo agente público, induza ou concorra dolosamente para a prática do ato de improbidade.
  - d) Constitui ato de improbidade administrativa que causa prejuízo ao erário permitir ou facilitar a aquisição, permuta ou locação de bem ou serviço por preço superior ao de mercado.
  - e) Constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra o princípio da administração pública revelar ou permitir que chegue ao conhecimento de terceiro, antes da respectiva divulgação oficial, teor de medida política ou econômica capaz de afetar o preço de mercadoria, bem ou serviço.
19. Nos termos do Código de Ética Profissional do servidor público civil do Poder Executivo Federal, Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994, é vedado ao servidor público, **EXCETO**:

- a) apresentar-se embriagado no serviço ou fora dele habitualmente.
- b) o uso do cargo ou função, facilidades, amizades, tempo, posição e influências, para obter qualquer favorecimento, para si ou para outrem.
- c) permitir que perseguições, simpatias, antipatias, caprichos, paixões ou interesses de ordem pessoal interfiram no trato com o público, com os jurisdicionados administrativos ou com colegas hierarquicamente superiores ou inferiores.
- d) utilizar recursos públicos, como equipamentos de escritório ou veículos oficiais, para fins pessoais não autorizados, causando desperdício de recursos do contribuinte e comprometendo a eficiência do serviço público.
- e) usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.

20. Conforme previsto na Lei nº. 11.091/2005, caberá à Instituição Federal de Ensino avaliar anualmente a adequação do quadro de pessoal às suas necessidades, propondo ao Ministério da Educação, se for o caso, o seu redimensionamento, consideradas, entre outras, as seguintes variáveis, **EXCETO**:

- a) a modernização dos processos de trabalho no âmbito da Instituição.
- b) o aumento demográfico conforme divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística.
- c) as demandas institucionais.
- d) as inovações tecnológicas.
- e) a proporção entre os quantitativos da força de trabalho do Plano de Carreira e usuários.

#### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DO CARGO

21. Sobre o serviço de imprimação na pavimentação de estradas e rodovias, assinale a alternativa **CORRETA**:
- a) A aplicação da imprimação sobre a camada de base tem como objetivo aumentar a resistência do revestimento asfáltico à temperatura ambiente.
  - b) É usada para aumentar a aderência entre camadas do pavimento, através da aplicação de uma fina cobertura de asfalto (normalmente emulsão asfáltica) sobre camadas asfálticas ou camadas de concreto de cimento Portland subjacentes.
  - c) A aplicação da imprimação na camada superior de um pavimento asfáltico tem como finalidade receber diretamente os esforços provenientes do tráfego e do meio ambiente, além de promover a drenagem da água da chuva.
  - d) Melhora a aderência entre as camadas de asfalto e a base, por meio da aplicação de asfalto diluído de baixa viscosidade ou emulsão asfáltica. A imprimação penetra na base, preenche os vazios, endurece a superfície e auxilia na ligação com a camada sobreposta.
  - e) Minimiza a necessidade de manutenção da estrada devido à resistência adicional proporcionada pelo processo de imprimação.

22. Dentre as razões de deterioração prematura do pavimento, pode ser citado o uso de materiais inadequados ou inutilizados no processo de construção. Considerando que as propriedades do Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) são fundamentais para sua aplicação na pavimentação asfáltica, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) A característica de termoviscoelasticidade do CAP manifesta-se no comportamento mecânico, sendo suscetível à velocidade, ao tempo e à intensidade de carregamento, bem como à temperatura de serviço.
- b) No Brasil, utiliza-se a denominação CAP para designar o Cimento Asfáltico de Petróleo que é semissólido em temperaturas baixas, viscoelástico à temperatura ambiente e líquido a altas temperaturas, e que se enquadra em limites de consistência para determinadas temperaturas estabelecidas nas especificações brasileiras.
- c) A viscosidade é uma medida da consistência do cimento asfáltico, avaliando sua resistência ao escoamento. A medida da viscosidade do ligante asfáltico tem grande importância na determinação da consistência adequada que ele deve apresentar quando misturado com os agregados, para proporcionar uma perfeita cobertura dos mesmos, e quando aplicado no campo.
- d) A suscetibilidade térmica indica a sensibilidade da consistência dos ligantes asfálticos à variação de temperatura. Trata-se de uma propriedade importante dos ligantes asfálticos, uma vez que, se eles forem muito suscetíveis à variação de estado ou de propriedades frente à variação de temperatura, não serão desejáveis na pavimentação.
- e) A penetração é a profundidade, medida em décimos de milímetro, que uma agulha de massa padronizada (100g) penetra numa amostra de volume padronizado de cimento asfáltico, durante 5 segundos, à temperatura de 25°C. A consistência do CAP é tanto maior quanto maior for a penetração da agulha.

23. O levantamento dos defeitos de superfície tem por finalidade avaliar o estado de conservação dos pavimentos asfálticos e embasar o diagnóstico da situação funcional para subsidiar a definição de uma solução tecnicamente adequada e, em caso de necessidade, indicar a melhor ou melhores alternativas de restauração do pavimento. Segundo o Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos do DNIT, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) o afundamento é uma deformação permanente caracterizada por depressão da superfície do pavimento, acompanhada, ou não, de levantamento, podendo apresentar-se sob a forma de afundamento plástico ou afundamento de consolidação.
- b) a ondulação/corrugação é a perda de agregados e/ou argamassa fina do revestimento asfáltico. Caracteriza-se pela aspereza superficial anormal,

com perda do envolvimento betuminoso e arrancamento progressivo dos agregados.

- c) as panelas são cavidades formadas inicialmente no revestimento do pavimento e que possuem dimensões e profundidades variadas. O defeito é grave, pois permite o acesso das águas superficiais ao interior da estrutura. Também é sério do ponto de vista funcional, visto que afeta a irregularidade longitudinal e, como consequência, a segurança do tráfego e o custo do transporte.
- d) o escorregamento é um movimento horizontal do revestimento ocasionado pelos esforços tangenciais transmitidos pelos eixos dos veículos (frenagem e aceleração) e que produzem uma ondulação curta e abrupta na superfície do pavimento em forma de meia lua.
- e) a exsudação é uma ocorrência ocasionada pela formação de uma película ou filme de material betuminoso na superfície do pavimento e se caracteriza por manchas de variadas dimensões. Essas manchas resultantes comprometem seriamente a aderência do revestimento aos pneus, principalmente em tempo chuvoso, caracterizando um sério problema funcional.

24. Em um revestimento asfáltico qualquer, considere as seguintes afirmativas referentes à associação entre o ligante asfáltico e os agregados:

- I. Absorção: o ligante penetra nos poros dos agregados e preenche os vazios internos.
- II. Magnetização: o ligante e os agregados são atraídos magneticamente, criando uma forte ligação.
- III. Separação: o ligante é completamente repellido pelos agregados, resultando em desprendimento precoce.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

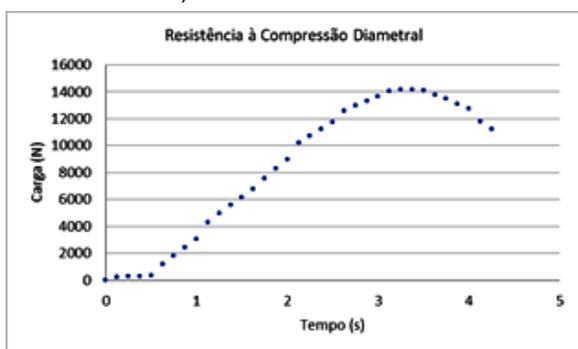
- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

25. A avaliação da segurança envolve diversos aspectos do pavimento, de sinalização, de comportamento humano e outros. Quando se trata do aspecto do pavimento, além da geometria e irregularidade superficial, é importante avaliar o atrito pneu-pavimento, principalmente em dias de chuva, que envolve a resistência à derrapagem. Em relação à aderência, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) A hidroplanagem, ou aquaplanagem, ocorre quando os pneus estão aderidos ao pavimento.
- b) A microtextura pode ser avaliada por um equipamento simples como o pêndulo britânico, que determina, por uma medida escalar, o grau de escorregamento (ou derrapagem) presente na superfície de um pavimento. Assim, o escorregamento pode ser tratado também como o grau de aderência entre o pneu e o pavimento ou também chamado como coeficiente de atrito cinemático.

- c) As condições de aderência de pavimentos aeroportuários constituem-se em fatores de pouca relevância nas avaliações de superfície e na decisão de manutenções, principalmente das pistas de pouso e decolagem.
- d) A macrotextura pode ser determinada somente pelo ensaio simples de altura média da mancha de areia. Nesse sentido, a areia deve ser espalhada sobre a superfície do pavimento com auxílio de uma base de um pistão circular, perfazendo um círculo de areia.
- e) Apenas dois fatores colaboram para a aderência pneu-pavimento em pistas molhadas, a citar: geometria da via e características dos pneus (ranhuras, pressão de inflação, dimensões e tipo).

26. Considere o gráfico a seguir, obtido no ensaio de resistência à tração por compressão diametral (DNIT 136/2018 – ME):



Sabendo que:

$$\sigma_R = \frac{2F}{\pi \cdot D \cdot H}$$

e que a altura média desse corpo de prova é igual a  $H = 60mm$  e seu diâmetro médio é igual a  $D = 100mm$ , assinale a alternativa que mais se aproxima, respectivamente, dos valores da carga de ruptura e resistência à tração:

- a) 500N e 1,5MPa.
  - b) 700N e 100MPa.
  - c) 14.000N e 1,5MPa.
  - d) 14.000N e 15MPa.
  - e) 14.000N e 150MPa.
27. Considere a situação na qual o técnico de laboratório está realizando um ensaio de Índice de Suporte Califórnia (*California Bearing Ratio - CBR*) em um solo, para determinar sua capacidade de suporte. Durante o ensaio, a penetração da amostra de solo é medida em relação à carga aplicada. Os resultados obtidos e a relação padrão do material de referência são os seguintes:
- ✓ Pressão corrigida correspondente à penetração de 2,54mm foi de 35kgf/cm<sup>2</sup>.
  - ✓ Pressão padrão correspondente à penetração de 2,54mm foi de 70kgf/cm<sup>2</sup>.
  - ✓ Pressão corrigida correspondente à penetração de 5,08mm foi de 63kgf/cm<sup>2</sup>.
  - ✓ Pressão padrão correspondente à penetração de 5,08mm foi de 105kgf/cm<sup>2</sup>.

A partir dos dados apresentados, o Valor de Suporte Califórnia (CBR) do solo é:

- a) 20%.
  - b) 30%.
  - c) 40%.
  - d) 50%.
  - e) 60%.
28. A tabela a seguir fornece os dados das amostras 1, 2 e 3, obtidos com base no Método de Ensaio DNIT 413/2021, para determinação de massa específica, densidade relativa e absorção de agregado graúdo em misturas asfálticas:

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Massa Seca (g)	2100,00	2000,00	1800,00
Massa Saturada Superfície Seca (g)	2096,00	2095,00	2016,60
Massa Saturada Imersa (g)	1300,00	1200,00	1100,00

A partir dessas informações, assinale a alternativa que dá a densidade relativa real dos grãos de agregado para as amostras fornecidas:

- a) Amostra 1 = 2,500
  - b) Amostra 2 = 2,500
  - c) Amostra 3 = 2,500
  - d) Amostra 1 = 2,700
  - e) Amostra 2 = 2,700
29. Considere as propriedades indicadas na tabela a seguir:

Características	Unidade	Ligante A	Ligante B
Penetração	0,1mm	52	56
Ponto de Amolecimento (PA)	°C	62	53,2
<b>Viscosidade Brookfield</b>			
a 135°C, mín.	cP	1.600	620
a 150°C, mín	cP	780	317
a 177°C, mín. SP 21	cP	270	120
IST		-0,33	1,53
Ponto de Fulgor, mín	°C	301	301
<b>Efeito do calor e ar a 163°C por 85 minutos</b>			
Variação em Massa, máx	% massa	0,059	0,091
Aumento do PA	°C	13	6
Penetração Retida, mín	%	55,8	71,4

Após selecionar um ligante asfáltico para um estudo de dosagem de revestimento de concreto asfáltico, a ser aplicado em pavimentos urbanos na cidade de Manaus, com base nas propriedades indicadas na tabela, qual ligante asfáltico seria escolhido e por quê?

- a) Ambos os ligantes são adequados, pois apresentam resultados equivalentes em todas as características consideradas.
- b) O Ligante B, pois apresenta maior penetração, menor ponto de amolecimento e menores valores

de viscosidade, tornando-o mais adequado para pavimentos em regiões com climas equatoriais.

- c) O Ligante B, pois apresenta maior variação de massa, indicando maior capacidade de resistir a condições adversas de temperatura e umidade.
- d) O Ligante A, pois apresenta maior variação de massa, o que indica maior estabilidade durante exposição ao calor e ar.
- e) O Ligante A, pois apresenta menor penetração, maior ponto de amolecimento e maiores valores de viscosidade, tornando-o mais compatível com as temperaturas estimadas para pavimentos em regiões com climas equatoriais.

30. Considere os seguintes resultados dos ensaios de limites de plasticidade de Atterberg, apresentados para duas amostras de solos:

**Solo 1:** Limite de Liquidez = 30 e Limite de Plasticidade = 20.

**Solo 2:** Limite de Liquidez = 80 e Limite de Plasticidade = 50.

Sabendo que cada amostra de solo apresenta 15% das partículas com diâmetro menor do que  $0,002mm$  e exibem curvas granulométricas idênticas, assinale a afirmativa

**CORRETA:**

- a) O solo 1 apresenta Índice de plasticidade = 30, Índice de Atividade = 1.
- b) O solo 2 apresenta Índice de plasticidade = 20, Índice de Atividade = 2.
- c) O solo 1 apresenta Índice de plasticidade = 10, Índice de Atividade = 0,67.
- d) O solo 2 apresenta Índice de plasticidade = 50, indicando baixo índice de plasticidade.
- e) Ambos os solos apresentam mesmo índice de plasticidade.

31. Na maioria dos pavimentos brasileiros, utiliza-se como revestimento uma mistura de agregados minerais, de vários tamanhos, que pode variar quanto à fonte, combinada com ligantes asfálticos devidamente proporcionados e processados. De acordo com as condições climáticas e de tráfego locais, essa combinação deve garantir diversos requisitos, **EXCETO** a:

- a) alta suscetibilidade ao trincamento térmico.
- b) durabilidade.
- c) flexibilidade e a estabilidade.
- d) impermeabilidade.
- e) resistência à derrapagem.

32. Os pavimentos são estruturas compostas por múltiplas camadas, sendo o revestimento a camada que recebe diretamente a carga dos veículos e está sujeita às ações climáticas. Com relação ao revestimento asfáltico, assinale a alternativa

- a) O material de revestimento pode ser produzido apenas em usinas específicas podendo ser fixas ou móveis. Além disso, não pode ser preparado diretamente na pista.

b) A produção de misturas asfálticas recicladas envolve o processo de reutilização de misturas asfálticas envelhecidas e deterioradas. Nesse processo, os agregados e ligantes remanescentes, provenientes da fresagem, são reaproveitados. Além disso, podem ser incorporados agentes rejuvenescedores, espuma de asfalto, aglomerantes hidráulicos, CAP ou EAP novos, quando necessário, para melhorar a qualidade da mistura.

c) Os tratamentos superficiais são revestimentos com aplicação de ligantes asfálticos e agregados diretamente na pista, sem mistura prévia, seguidos de compactação que promove o recobrimento parcial e a adesão entre os agregados e os ligantes. Essa técnica é empregada para melhorar a aderência e aumentar a resistência estrutural do pavimento.

d) O concreto asfáltico é uma mistura altamente resistente em todos os aspectos, desde que os materiais sejam cuidadosamente selecionados e a dosagem seja adequada. Devido à graduação bem graduada das partículas, a quantidade de ligante asfáltico necessária não deve ser excessivamente alta, mantendo-se os vazios de ar após a compactação em torno de 6 a 8% para camadas de rolamento e de 7 a 9% para camadas intermediárias ou de ligação.

e) O microrrevestimento asfáltico é uma técnica que utiliza emulsões modificadas com polímeros para aumentar a velocidade de drenagem superficial da pista. É uma mistura a frio processada em usinas móveis especiais, contendo agregados minerais, fíler, água e emulsão com polímero, e, ocasionalmente, fibras, de acordo com a ABNT NBR 14948/2003.

33. O tratamento superficial é uma técnica de pavimentação que tem como principais funções, **EXCETO**:

- a) aumentar substancialmente a resistência estrutural do pavimento e corrigir irregularidades longitudinais ou transversais.
- b) impermeabilizar o pavimento, reduzindo a penetração de água que pode causar danos ao subleito e às camadas inferiores do pavimento.
- c) oferecer alta resistência ao desgaste, tornando-se adequado para áreas com tráfego de leve a moderado.
- d) proporcionar uma camada de rolamento de pequena espessura, o que pode ser econômico em comparação com outros tipos de pavimentação mais espessos.
- e) proteger a infraestrutura do pavimento, incluindo a camada de base e o subleito, aumentando sua vida útil e reduzindo a necessidade de manutenção frequente.

34. Os pavimentos rígidos podem ser divididos em diversas categorias. Dentre os principais materiais empregados em pavimentos de concreto simples, qual dos seguintes itens **NÃO** costuma ser utilizado?

- a) Cimento *Portland*.

- b) Água.  
c) Materiais selantes de junta.  
d) Agregados graúdos e agregados miúdos.  
e) Aço CA-50 e aço CA-60.
35. O método da *Portland Cement Association* (PCA), versão 1984, recomendado pelo manual de pavimentos rígidos do DNIT, é aplicável tanto a pavimentos de concreto simples, com barras de transferência, quanto àqueles dotados de armadura distribuída, descontínua ou contínua, sem função estrutural. De acordo com o manual de pavimentos rígidos do DNIT, qual das alternativas a seguir está **INCORRETA**?
- a) O Pavimento de Concreto Armado com Juntas e Barras de Transferência consiste na utilização de armadura próxima às juntas com a finalidade de evitar a propagação de trincas transversais que geralmente aparecem nesse local.  
b) O Pavimento de Concreto Simples com juntas e Juntas e Barras de Transferência não possui armadura nas placas, e a transferência de esforços entre placas contíguas é feita por meio da utilização de barras de aço.  
c) Em Pavimentos de Concreto Simples, os esforços entre as placas são transmitidos através da interligação entre os agregados do concreto, que ocorre abaixo das juntas serradas.  
d) O Pavimento de Concreto Simples apresenta armaduras na sua estrutura, assim como barras de transferência de esforços entre as placas.  
e) O Pavimento Continuamente Armado é construído sem a utilização de juntas transversais, devido à massiva utilização de armadura tanto longitudinal quanto transversalmente. Isso evita a propagação de fissuras e é geralmente empregado em rodovias de alto volume de tráfego e para pavimentação urbana.
36. O método de dosagem Marshall oferece diversas opções para a escolha do teor de projeto de ligante asfáltico. No Brasil, existem diferentes abordagens para determinar esse teor, dependendo do órgão, da empresa ou do instituto de pesquisa. Analise as alternativas a seguir, relativas às práticas usadas para a definição do teor de asfalto no Brasil:
- I. Definição do teor com base no maior valor de Estabilidade Marshall.  
II. Cálculo do teor de projeto baseado na Estabilidade Marshall, na massa específica aparente e no volume de vazios, resultando em uma média de três teores: máximo valor de estabilidade, massa específica aparente máxima da amostra compactada e 4% de volume de vazios (ou média das especificações).  
III. Cálculo do teor de projeto pelo método gráfico usando apenas dois parâmetros volumétricos: Volume de Vazios e Relação Betume Vazios.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.  
b) Somente a afirmativa II é verdadeira.

- c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.  
d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.  
e) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

37. Em relação aos métodos de dosagem e procedimentos para a preparação de corpos de prova em ensaios mecânicos ou para a obtenção de parâmetros volumétricos, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) A compactação por impacto propicia a formação de uma estrutura do esqueleto pétreo mais próximo do que se obtém no campo, seguindo os procedimentos típicos de compactação em obras de pavimentação.  
b) O compactador giratório utiliza energia de compactação por amassamento, em que a energia é aplicada à amostra por uma pressão estática, com movimento contínuo do volume da mistura asfáltica devido aos giros do molde.  
c) O método de dosagem mais amplamente utilizado em todo o mundo emprega a compactação por amassamento e é conhecido como método Marshall, em homenagem ao engenheiro Bruce Marshall, que o desenvolveu na década de 1940.  
d) O teor de ligante asfáltico varia apenas conforme o método de dosagem empregada.  
e) O teor de projeto de ligante asfáltico varia somente com a energia de compactação.

38. Quando se faz necessária a restauração para corrigir defeitos funcionais superficiais em pavimentos, são geralmente empregados os diversos tipos de revestimentos listados a seguir, com **EXCEÇÃO** de:

- a) Base estabilizada quimicamente.  
b) Lama asfáltica para selagem de trincas e rejuvenescimento.  
c) Microrrevestimento asfáltico a frio ou a quente para selagem de trincas e restauração da aderência superficial quando existe condição de ação abrasiva acentuada do tráfego.  
d) Mistura do tipo camada porosa de atrito, *Stone Mastic Asphalt* (SMA) ou misturas descontínuas (para melhorar a condição de atrito e o escoamento de água superficial).  
e) Tratamento superficial simples ou duplo para selagem de trincas e restauração da aderência superficial.

39. A reciclagem de pavimentos existentes emerge como uma solução para diversos problemas que afetam as estradas, oferecendo inúmeras vantagens em comparação com a utilização convencional de materiais virgens. Nesse contexto, considere as seguintes afirmativas:

- I. O asfalto remanescente no pavimento antigo é inutilizável devido à oxidação e volatilização, que levam à perda de suas propriedades originais.  
II. A reciclagem a quente *in situ* foi uma prática comum na engenharia, porém, atualmente, está em desuso.  
III. A implementação de técnicas de reciclagem pode alterar as condições geométricas da pista, o que potencialmente afeta a drenagem existente, resultando em desníveis na pista, bem como

desafios relacionados à altura livre em túneis e em passagens inferiores.

- IV. A reutilização dos agregados do pavimento degradado em serviços de reconstrução, restauração e conservação reduz a demanda por novos materiais.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa IV é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

40. Considere os resultados da tabela a seguir:

Identificação do CP	Corpo A	Corpo B
Massa do corpo de prova seco ao ar (g)	1200,00	1200,00
Massa do corpo de prova imerso em água (g)	705,00	722,00
Massa do corpo de prova saturado com a superfície seca ao ar (g)	1205,00	1202,00

As densidades relativas aparentes dos corpos de prova compactados A e B são, respectivamente:

- a) 2,400 e 2,600.
  - b) 2,300 e 2,400.
  - c) 2,500 e 2,500.
  - d) 2,400 e 2,500.
  - e) 2,500 e 2,600.
41. O Controle de Qualidade dos Concretos para pavimentação tem o objetivo de garantir a conformidade com o projeto e documentos técnicos. Qual dos seguintes ensaios **NÃO** é utilizado para controle tecnológico do Cimento Portland?
- a) Determinação da Expansibilidade de *Le Chatelier*.
  - b) Determinação da finura na peneira 0,075 mm.
  - c) Determinação da abrasão *Los Angeles*.
  - d) Determinação da Resistência à Compressão.
  - e) Determinação do Tempo de Pega.
42. Instrumentos de medição são utilizados em ensaios laboratoriais para medir várias grandezas com precisão. Sobre esses instrumentos, assinale a alternativa **INCORRETA**:
- a) A célula de carga mede força ou carga aplicada em objetos por meio da conversão da força em sinal elétrico.
  - b) O LVDT é um transdutor utilizado para medir deslocamento linear com alta precisão.
  - c) O paquímetro é usado para medir dimensões lineares internas, externas e de profundidade de peças pequenas, com uma régua graduada e um cursor.
  - d) O termo-higrômetro mede deformações mecânicas em corpos de prova, alterando sua resistência e convertendo-a em uma leitura processada.
  - e) O transdutor transforma uma magnitude física, como temperatura, pressão ou posição, em um sinal elétrico.

43. Em um laboratório de pavimentação, um estudante está realizando uma série de experimentos que envolvem a medição de volumes líquidos com alta precisão. Para essa finalidade, ele utiliza um instrumento específico conhecido por sua precisão na medição de volumes variados. O instrumento mais apropriado para essa tarefa é o(a):
- a) balança de precisão.
  - b) cronômetro digital.
  - c) higrômetro.
  - d) pipeta graduada.
  - e) termômetro de mercúrio.
44. Ao realizar o ensaio de compressão simples em um solo argiloso, obteve-se uma Carga Máxima de 28,00 N e uma área corrigida de 20,00 cm<sup>2</sup>. O resultado da resistência à compressão simples, expressa em unidades do Sistema Internacional (SI), é:
- a) 1,40 N/cm<sup>2</sup>.
  - b) 140 Pa.
  - c) 14 kPa.
  - d) 1400 kPa.
  - e) 14000 kPa.

45. Um engenheiro civil foi encarregado de calcular o orçamento para a restauração de um trecho de pavimento rodoviário. O projeto executivo prevê a aplicação de uma nova camada de concreto asfáltico. As informações fornecidas são as seguintes:
- ✓ Extensão total do trecho: 5 km.
  - ✓ Largura da pista: 7 m.
  - ✓ Espessura do revestimento: 10 cm.
  - ✓ Custo estimado do material asfáltico por metro cúbico: R\$ 300,00.
  - ✓ Custo estimado de mão de obra por metro quadrado: R\$ 20,00.

Com base nessas informações, o custo total estimado para a execução desse trecho de pavimento será de:

- a) R\$ 1.750.000,00.
- b) R\$ 3.500.000,00.
- c) R\$ 3.750.000,00.
- d) R\$ 4.750.000,00.
- e) R\$ 4.900.000,00.



REALIZAÇÃO E EXECUÇÃO  
COMPEC/UFAM