



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS  
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – DER-ES  
INSTITUTO DE OBRAS PÚBLICAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – IOPES

BOLETIM INFORMATIVO – EDITAL 01/2008

**Cód. DER-ES-111 – Técnico Operacional**  
**Assistente Operacional – Laboratório de Solos**

- Os materiais pétreos usados em pavimentação conhecidos genericamente como agregados correspondem na mistura asfáltica a aproximadamente:
  - 80%.
  - 94%.
  - 60%.
  - 40%.
- Os agregados naturais encontrados diretamente na natureza passam por algum tipo de processo para sua adequação. Entre esses materiais podem ser citados:
  - areia, cimento, escória, cal virgem.
  - seixo ralado, pedra batida, cimento e escória.
  - cimento, seixo ralado, pedra batida e areia.
  - areia, seixo ralado, pedra batida e escória.
- As principais classes dos materiais agregados são:
  - sedimentar, ígneo e intrusivo.
  - sedimentar, intrusivo e metamórfico.
  - sedimentar, ígneo e metamórfico.
  - sedimentar, intrusivo e extrusivo.
- Os materiais agregados podem ser classificados quanto a:
  - natureza, tamanho e graduação.
  - natureza, tamanho e qualidade.
  - natureza, qualidade e graduação.
  - qualidade, tamanho e graduação.
- A caracterização tecnológica dos agregados serve para assegurar uma fácil distinção entre os materiais, de modo a poder comprovar sua uniformidade, bem como selecionar material de maior resistência. Entre as caracterizações tecnológicas podem ser citadas:
  - capacidade de oxidação, durabilidade e massa específica real e aparente.
  - granulometria, capacidade de oxidação e massa específica real e aparente.
  - granulometria, durabilidade e massa específica real e aparente.
  - granulometria, durabilidade e capacidade de oxidação.
- O método Los Angeles consiste em submeter 5 kg de agregados a 500 a 1.000 revoluções no cilindro de uma máquina Los Angeles, com cerca de dez esferas padronizadas de aço para determinar:
  - forma dos agregados.
  - perda por abrasão.
  - resistência dos agregados.
  - esmagamento dos agregados.
- O ensaio de esmagamento de agregados mede a resistência dos mesmos submetidos à compressão de uma carga de:
  - 40 tf.
  - 60 tf.
  - 80 tf.
  - 20 tf.

8. O ensaio de sanidade do agregado visa a determinar sua resistência à desintegração química ao intemperismo quando atacado por:
- A)  $H_2SO_4$  e NaOH.
  - B)  $MgSO_4$  e  $H_2SO_4$ .
  - C) HCl e  $NaSO_4$ .
  - D)  $MgSO_4$  e  $Na_2SO_4$ .
9. A plasticidade do solo diz respeito à sua capacidade em ser moldado sem que haja variação de volume. Para isso é necessário levar em consideração o fator:
- A) porosidade.
  - B) densidade.
  - C) umidade.
  - D) infiltração.
10. O teor de argila do solo e sua plasticidade são relacionados. Quanto \_\_\_\_\_ for o teor de argila \_\_\_\_\_ será sua plasticidade.
- A) menor – maior.
  - B) maior – menor.
  - C) maior – mais constante.
  - D) maior – maior.
11. Para realizar a amostragem indeformada do solo é necessário que o caminhamento na área ocorra na forma:
- A) linear.
  - B) zig-zag.
  - C) oblíqua.
  - D) retangular.
12. A presença da água para compactação da pavimentação é obrigatória, pois ela permite que haja lubrificação entre as partículas, permitindo melhor:
- A) acomodação.
  - B) porosidade total.
  - C) densidade do solo.
  - D) permeabilidade do solo.
13. O índice de suporte Califórnia é usado como base para determinar:
- A) propriedades expansivas do material.
  - B) compactação.
  - C) densidade dos agregados.
  - D) infiltração de água no solo.
14. A amostragem dos solos indeformados por anéis volumétricos de aço inox serve para a determinação:
- A) da agregação do solo.
  - B) das propriedades químicas do solo.
  - C) da porosidade do solo.
  - D) das propriedades biológicas do solo.
15. O solo-cimento é a mistura de solo, cimento e água, a qual deve ter:
- A) flexibilidade, alta resistência e durabilidade.
  - B) acentuada rigidez, alta resistência e durabilidade.
  - C) acentuada rigidez, baixa resistência e durabilidade.
  - D) flexibilidade, baixa resistência e durabilidade.
16. O principal constituinte do asfalto é o betume, o qual é composto por:
- A) dissulfeto de carbono em sua maior parte.
  - B) hidrocarbonetos em sua maior parte.
  - C) compostos metálicos e bicarbonatos em sua maior parte.
  - D) compostos metálicos, areia e bicarbonatos.

17. O asfalto pode ser obtido pelo processo de:
- A) industrialização do gás natural.
  - B) resíduo da fabricação do óleo diesel.
  - C) industrialização do petróleo.
  - D) resíduo da fabricação da gasolina.
18. Os principais ligantes betumosos naturais são:
- A) rocha asfáltica, xisto e arenitos.
  - B) rocha asfáltica, óxidos soprados e arenitos.
  - C) rocha asfáltica, xisto e óxidos soprados.
  - D) óxidos soprados, xisto e arenitos.
19. Os principais ligantes betumosos provenientes do petróleo líquido e semi-sólido são:
- A) cimento asfáltico, asfalto diluído e rocha asfáltica.
  - B) rocha asfáltica, asfalto diluído e emulsão asfáltica.
  - C) cimento asfáltico, asfalto diluído e emulsão asfáltica.
  - D) cimento asfáltico, rocha asfáltica e emulsão asfáltica.
20. Os asfaltos diluídos (*cut-backs*) são diluições de cimentos asfálticos em solventes derivados do petróleo que após evaporação total deixa como resíduo o cimento asfáltico de petróleo (CAP). A essa evaporação dá-se o nome de:
- A) secagem do asfalto diluído.
  - B) cura do asfalto diluído.
  - C) evaporação do solvente.
  - D) estabilização do asfalto diluído.
21. A dispersão de uma fase asfáltica em uma fase aquosa (direta), ou então uma fase aquosa dispersa em uma fase asfáltica (inversa) com agente emulsionante, recebe o nome de:
- A) asfalto diluído.
  - B) cimento asfáltico de petróleo.
  - C) asfalto modificado por polímeros.
  - D) asfalto emulsionado.
22. Os órgãos que especificam a qualidade do cimento asfáltico de petróleo no Brasil são:
- A) Conselho Nacional do Petróleo e o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.
  - B) Instituto Brasileiro de Petróleo e o Departamento Estadual de Estradas de Rodagem.
  - C) Instituto Brasileiro de Petróleo e o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.
  - D) Conselho Nacional do Petróleo e o Departamento Estadual de Estradas de Rodagem.
23. A utilização do asfalto modificado por polímeros traz como vantagens:
- A) a melhor adesão e coesão e aumento da susceptibilidade térmica.
  - B) a redução da susceptibilidade térmica e menor adesão e coesão.
  - C) a redução da susceptibilidade térmica e redução do envelhecimento.
  - D) o aumento da susceptibilidade térmica e menor adesão e coesão.
24. O ensaio de penetração mede a resistência do betume à penetração de uma agulha de 1 mm de diâmetro em condições padronizadas de carga, temperatura e tempo de:
- A) 100 g, 25°C e 5 s.
  - B) 200 g, 30°C e 3 s.
  - C) 50 g, 20°C e 7 s.
  - D) 70 g, 28°C e 4 s.
25. A ductibilidade do material está relacionada à sua capacidade de:
- A) sofrer alongamento sem se romper.
  - B) voltar ao estado original após ser modificado por uma força.
  - C) sofrer contração sem se romper.
  - D) não conseguir voltar ao estado original após ser modificado por uma força.

26. O ponto de Fulgor é a temperatura mínima na qual os gases emanados de um material betumoso fazem uma rápida explosão ao contato com uma chama piloto. Essa temperatura é:
- A) > 60°C.
  - B) > 80°C.
  - C) > 40°C.
  - D) > 100°C.
27. A resistência à deformação imposta por um fluido à ação de uma força (resistência ao escoamento) recebe o nome de:
- A) fluidez.
  - B) plasticidade.
  - C) viscosidade.
  - D) rigidez.
28. A imprimação consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base concluída, com função de:
- A) aderência, coesão superficial da base e impermeabilização.
  - B) aderência, aumentar a resistência a impactos e impermeabilização.
  - C) aderência, coesão superficial da base e aumentar a resistência a impactos.
  - D) aumentar a resistência a impactos, coesão superficial da base e impermeabilização.
29. O macadame betumoso é o revestimento constituído de:
- A) três aplicações alternadas de material asfáltico sobre os agregados em tamanho e quantidade específicos devidamente espalhados e compactados.
  - B) quatro aplicações alternadas de material asfáltico sobre os agregados em tamanho e quantidade específicos devidamente espalhados e compactados.
  - C) cinco aplicações alternadas de material asfáltico sobre os agregados em tamanho e quantidade específicos devidamente espalhados e compactados.
  - D) duas aplicações alternadas de material asfáltico sobre os agregados em tamanho e quantidade específicos devidamente espalhados e compactados.
30. Os fatores que levam à degradação do revestimento asfáltico são:
- A) temperatura, solo, umidade e materiais.
  - B) temperatura, tráfego, umidade e materiais.
  - C) solo, tráfego, umidade e materiais.
  - D) temperatura, tráfego, umidade e solo.
31. A metodologia Marshall para revestimento indica a porcentagem ótima de betume na mistura. É função:
- A) do volume de vazios.
  - B) dos vazios do agregado mineral (VAM).
  - C) de todos os parâmetros controlados.
  - D) da densidade máxima teórica.
32. O nome que se refere à carga (kg) sob a qual o corpo de prova se rompe quando submetido à compressão diametral é:
- A) fluidez.
  - B) impermeabilização.
  - C) estabilidade.
  - D) resistência.
33. A deformação (em 0,01" ou 0,1 mm) que o corpo de prova sofre quando rompe no ensaio de compressão diametral é chamada:
- A) fluência.
  - B) elastideformação.
  - C) resistência.
  - D) exsudação.
34. São propriedades das misturas asfálticas:
- A) fluência, flexibilidade, resistência, plasticidade e blindagem.
  - B) plasticidade, impermeabilidade, coloração, blindagem e fluidez.
  - C) estabilidade, flexibilidade, durabilidade, rugosidade e impermeabilidade.
  - D) dureza, cor, ponto de rompimento, blindagem e impermeabilidade.

35. A pré-mistura a quente é o produto resultante da mistura a quente, em usina apropriada (contínua ou batelada), envolvendo um ou mais agregados minerais com:
- A) betume que deve ser espalhado e compactado a quente.
  - B) cimento asfáltico que deve ser espalhado e compactado a frio.
  - C) betume que deve ser espalhado e compactado a quente.
  - D) cimento asfáltico que deve ser espalhado e compactado a quente.

### Aprendendo a viver

1 Aprendi que se aprende errando.  
Que crescer não significa fazer aniversário.  
Que o silêncio é a melhor resposta, quando se ouve uma bobagem.  
Que trabalhar significa não só ganhar dinheiro.  
5 Que amigos nós conquistamos mostrando o que somos.  
Que os verdadeiros amigos sempre ficam com você até o fim.  
Que a maldade se esconde atrás de uma bela face.  
Que não se espera a felicidade chegar, mas se procura por ela.  
Que quando penso saber de tudo ainda não aprendi nada.  
10 Que a Natureza é a coisa mais bela na Vida.  
Que amar significa se dar por inteiro.  
Que um só dia pode ser mais importante que muitos anos.  
Que se pode conversar com estrelas.  
Que se pode confessar com a Lua.  
15 Que se pode viajar além do infinito.  
Que ouvir uma palavra de carinho faz bem à saúde.  
Que dar um carinho também faz...  
Que sonhar é preciso.  
Que se deve ser criança a vida toda.  
20 Que nosso ser é livre.  
Que Deus não proíbe nada em nome do amor.  
Que o julgamento alheio não é importante,  
Que o que realmente importa é a Paz interior.

Não podemos viver apenas para nós mesmos.  
25 Mil fibras nos conectam com outras pessoas;  
e por essas fibras nossas ações vão como causas  
e voltam para nós como efeitos.

(Herman Melville)

36. A palavra grifada no verso **22** do texto – “alheio” –, significa o mesmo que:
- A) próprio.
  - B) dos outros.
  - C) distraído.
  - D) ruim.
37. A palavra grifada no verso **23** do texto – “que” –, poderia ser substituída por:
- A) então.
  - B) contudo.
  - C) mas.
  - D) pois.
38. Em “Que o silêncio é a melhor resposta, quando se ouve uma bobagem” a palavra grifada expressa noção de:
- A) espaço.
  - B) condição.
  - C) tempo.
  - D) conformidade.
39. Em “Que ouvir uma palavra de carinho faz bem à saúde./Que dar um carinho também faz...”, o termo grifado expressa o mesmo que:
- A) “assim”.
  - B) “porém”.
  - C) “do mesmo modo”.
  - D) “portanto”.

40. Está incorretamente grafada a palavra da alternativa:

- A) acessoria.
- B) acesso.
- C) pavimentação.
- D) rodagem.

41. Leia com atenção as orações abaixo.

1. Beber e dirigir é perigoso \_\_\_\_\_ em geral provoca acidentes.
2. Dirigir em alta velocidade é um \_\_\_\_\_ hábito.

Preenchem respectiva e corretamente as lacunas as palavras da alternativa:

- A) porquê – mau.
- B) por que – mal.
- C) porque – mal.
- D) porque – mau.

42. Na oração “Estradas em péssimo estado de conservação são grandemente prejudiciais aos automóveis”, o termo grifado está no grau:

- A) superlativo absoluto sintético.
- B) superlativo relativo.
- C) superlativo absoluto analítico.
- D) comparativo de superioridade.

43. Em “Governo inaugura novas obras no estado do Espírito Santo”, os termos grifados são respectivamente:

- A) sujeito – objeto indireto.
- B) sujeito – objeto direto.
- C) sujeito – predicativo do sujeito.
- D) objeto direto – agente da passiva.

44. O antônimo de “resumido” é:

- A) amplo.
- B) estreito.
- C) sucinto.
- D) sumário.

45. O termo grifado está correto em:

- A) Assisti aquela jogo de futebol e não gostei do resultado.
- B) Não a vejo à muitos anos.
- C) Ninguém está à salvo de cometer erros.
- D) O diretor do departamento de obras não fez menção àquilo, falava de outras possibilidades.

46. Um supermercado oferece néctar de fruta em dois tipos de embalagem.

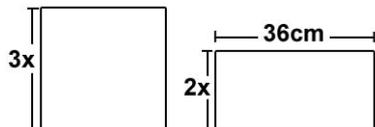
A embalagem A tem a forma de um prisma reto de base quadrada que mede 6 cm de lado e 17 cm de altura. A embalagem B tem a forma de um prisma reto de base retangular que mede 5 cm por 8 cm e 15 cm de altura. A embalagem A custa R\$ 3,06 e a B, R\$ 3,00.

Conclui-se que:

- A) é vantajoso comprar a embalagem A porque contém mais néctar.
- B) pode-se comprar qualquer uma das embalagens porque o preço do ml é o mesmo.
- C) é vantajoso comprar a embalagem B porque é a mais barata.
- D) é vantajoso comprar a embalagem B porque contém mais néctar.

47. Num caixa eletrônico retirei R\$ 165,00. Recebi 15 cédulas, algumas de R\$ 5,00 e outras de R\$ 20,00. Em cédulas de R\$ 5,00 recebi:
- A) R\$ 35,00.
  - B) R\$ 55,00.
  - C) R\$ 65,00.
  - D) R\$ 45,00.

48. Observe as figuras abaixo:



Elas têm a mesma área. O perímetro do quadrado e a área do retângulo são, respectivamente:

- A) 108 cm – 720 cm<sup>2</sup>.
  - B) 84 cm – 432 cm<sup>2</sup>.
  - C) 96 cm – 576 cm<sup>2</sup>.
  - D) 90 cm – 648 cm<sup>2</sup>.
49. Para abrir um buraco de 2 m por 3 m e 10 m de profundidade, 2 homens levaram 5 dias. Será gasto 1 dia a menos para abrir um outro buraco de 3 m por 4 m com 8 m de profundidade, ao lado do anterior, por \_\_\_\_\_.
- A) 5 homens.
  - B) 3 homens.
  - C) 4 homens.
  - D) 2 homens.
50. A probabilidade de um casal ter 4 filhos, todos homens, é de:
- A) 1/16.
  - B) 1/4.
  - C) 1/8.
  - D) 1/32.
51. Partindo do ponto X e caminhando sempre à mesma velocidade, em uma pista oval, uma pessoa chega exatamente às 16 horas à marca de 3.000 m e às 16 horas e 15 minutos à marca dos 4.500 m. Essa pessoa começou a caminhar às:
- A) 15 horas e 40 minutos.
  - B) 15 horas e 30 minutos.
  - C) 15 horas e 20 minutos.
  - D) 15 horas e 25 minutos.
52. Querendo aplicar em sua firma uma nova tecnologia, o patrão chamou seus 3 empregados e prometeu repartir R\$ 996,00 entre eles, inversamente proporcionais ao tempo que eles levariam para aprendê-la. Carlos levou 15 horas; Luís, 12 horas e João, 20 horas, para aprender corretamente a nova técnica. Receberam respectivamente:
- A) R\$ 332,00; R\$ 249,00; R\$ 415,00.
  - B) R\$ 318,00; R\$ 254,00; R\$ 424,00.
  - C) R\$ 332,00; R\$ 415,00; R\$ 249,00.
  - D) R\$ 318,00; R\$ 424,00; R\$ 254,00.
53. Ganhei R\$ 15.000,00 na loteria e vou dar essa quantia de entrada na compra de um carro. Como ele vai demorar 45 dias para ser entregue apliquei essa quantia, por esse prazo, a juro simples de 12% ao ano. Obtive de juro nesse investimento:  
Obs.: mês = 30 dias.
- A) R\$ 205,00.
  - B) R\$ 215,00.
  - C) R\$ 325,00.
  - D) R\$ 225,00.

54. No supermercado, o pacote com 4 rolos de 40 m de papel higiênico custava R\$ 8,40. Atualmente essa mesma marca vende o pacote de 4 rolos de 30 m cada por R\$ 6,93. Pode-se concluir que o preço do pacote:

- A) aumentou em 10%.
- B) diminuiu em 10%.
- C) diminuiu em 17,5%.
- D) aumentou em 8,25%.

55. Pesquisadas sobre o tipo de esporte que praticam, as pessoas entrevistadas responderam:

- 74 futebol.
- 61 natação.
- 71 basquete.
- 16 futebol e natação.
- 20 futebol e basquete.
- 22 basquete e natação.
- 7 futebol, basquete e natação.
- 25 outro tipo de esporte.

Foram pesquisadas \_\_\_\_\_ pessoas das quais \_\_\_\_\_ praticavam só futebol.

- A) 180 – 1/4.
- B) 170 – 1/5.
- C) 170 – 3/15.
- D) 180 – 1/6.

56. A soma dos seis primeiros termos da PA (4, 10, 16, ...) é:

- A) 100.
- B) 106.
- C) 104.
- D) 114.

57. A soma dos sete primeiros termos da PG (3, 9, 12, ...) é:

- A) 6.558.
- B) 2.187.
- C) 3.279.
- D) 2.186.

58. O botão de atalho do teclado que representa o logo do Windows (figura), quando associado a outras teclas desempenha vários comandos. Estabeleça a correspondência entre as colunas preenchendo os parênteses com os números respectivos à função.

Essas teclas combinadas	acessam rapidamente
1) Win + U	( ) a Área de trabalho
2) Win + E	( ) o Gerenciador de utilitários
3) Win + D	( ) Meu computador



A correspondência correta é:

- A) 2 – 1 – 3.
- B) 2 – 3 – 1.
- C) 3 – 1 – 2.
- D) 1 – 2 – 3.

59. É (V) verdadeiro ou (F) falso afirmar que o Windows XP:

- ( ) no modo padrão, apresenta a barra de tarefas travada na parte inferior da tela, sem opção de outras configurações.
- ( ) permite que você renomeie vários arquivos ao mesmo tempo, bastando selecioná-los e dar um clique com o botão direito para escolher Renomear.
- ( ) disponibiliza, no Painel de controle sob Ferramentas administrativas, recursos de monitoramento de performance que avalia a utilização de processador, disco e memória.

A seqüência correta é:

- A) V – V – V.
- B) V – F – V.
- C) F – F – V.
- D) F – V – V.

60. Para a formatação de textos o Word 2003 oferece, dentre outros, os recursos de:

- revelar a formatação;
- reutilizar a formatação;
- ativar ou desativar a formatação automática;
- restringir formatação de documentos;
- mostrar ou ocultar marcas de formatação;
- comparar a formatação de duas seleções de texto;
- verificar a formatação para consistência.

São itens corretos:

- A) apenas 6 deles.
- B) apenas 5 deles.
- C) apenas 4 deles.
- D) todos os citados.

61. O menu Ferramentas do Word possui o submenu Opções que contém várias abas (Geral, Editar, Salvar, Exibir, Imprimir, etc.), cada uma com seus recursos próprios de configuração à disposição do usuário. Através da aba Editar pode-se habilitar ou desabilitar vários comandos de editoração de texto, exceto o de:

- A) subscrever seleção.
- B) permitir gravações em segundo plano.
- C) ativar clicar e digitar.
- D) manter registro de formatação.

62. Para o Excel, um objeto gráfico que é salvo como parte da planilha em que foi criado e que é usado quando se quer exibir ou imprimir um ou mais gráficos com os dados da planilha denomina-se:

- A) gráfico incorporado.
- B) gráfico vinculado.
- C) relatório de gráfico dinâmico.
- D) folha de gráfico.

63. Intranet é uma rede corporativa e uma ferramenta eficaz de comunicação empresarial que, utilizando padrões Web, promove a divulgação de informações sobre a empresa, suas políticas, seu mercado, assim como boletins de notícias, periódicos, de forma interativa. Usando intranet:

- 1) é possível acessar informações de um ou de vários documentos em uma mesma consulta, com conteúdos dos mais variados, associados a um mecanismo de busca interativa e grupo de "links" relacionados.
- 2) os funcionários podem acessar dados de um processo, atualizá-los (desde que autorizados) e liberá-los para que outro funcionário (ou departamento) faça a sua parte.
- 3) garante-se agilidade no desempenho, pois cada funcionário autorizado pode interagir com um processo, independente do local da empresa onde se encontra, bastando ter disponível uma estação de trabalho com acesso à rede.

São afirmações corretas:

- A) 1 e 2 apenas.
- B) 2 e 3 apenas.
- C) 1, 2 e 3.
- D) 1 e 3 apenas.

64. O Internet Explorer em sua versão 7 alterou a aparência padrão de sua janela, e oferece recursos já incorporados, dentre os quais podemos citar:

- navegação com guias;
- bloqueador de pop-ups;
- filtro de phishing;
- feeds como parte da Central de Favoritos;
- proteção contra sites maliciosos;
- proteção para dados pessoais;
- antivírus.

São itens pertinentes:

- A) apenas 5 deles.
- B) apenas 6 deles.
- C) apenas 4 deles.
- D) todos eles.

65. Quando desejamos incluir uma conta de e-mail para ser gerenciada pelo Outlook Express, devemos acessar o menu \_\_\_\_\_ em sua janela principal.

- A) Mensagens.
- B) Exibir.
- C) Editar.
- D) Ferramentas.

## Redação

Ao considerarmos a importância das rodovias para a economia brasileira, vários itens devem ser levados em conta. Em primeiro lugar, o sistema rodoviário é um fator de integração nacional. Dele depende a expansão econômica interna, já que ele reduz distâncias, promovendo a ocupação e a modificação de espaços, contribuindo, ademais, para o fluxo de mercadorias e a promoção do desenvolvimento do turismo. Serve, ainda, como base para o comércio exterior, já que permite ultrapassar fronteiras, bem como interliga o sistema aéreo, ferroviário e marítimo. É, também, de extrema importância para a promoção do desenvolvimento de novas tecnologias

Levando em conta tudo isso, redija um texto discorrendo sobre como as rodovias do Estado do Espírito Santo têm atendido a essa necessidade.

### **OBS.:**

A redação deverá ser escrita exclusivamente nas folhas destinadas a essa finalidade, não havendo folhas para rascunho ou para uso de informações adicionais.