



Ministério da Educação  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Reitoria

# CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 02/2023

## Caderno de Provas

### Técnico de Laboratório/Área: Mecânica

#### Instruções

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
3. A prova terá duração máxima de 4 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 3 (três) horas do seu início.
4. A prova é composta de **50 questões objetivas**.
5. As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
6. A prova deverá ser feita, **OBRIGATORIAMENTE**, com caneta esferográfica (tinta azul escura ou preta).
7. A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. **NÃO** cabem, portanto, esclarecimentos.
8. O candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.



# LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o trecho de resolução a seguir como texto de referência para responder às questões de 01 a 04.

## **RESOLUÇÃO CONSUP/IFES nº 144 DE 06 DE MAIO DE 2023**

Aprova Regimento Interno do Fórum dos Laboratoristas do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO – Ifes**, no uso de suas atribuições regimentais, considerando os autos do Processo 23147.004032/2018-52, bem como as decisões proferidas pelo Conselho Superior do Ifes em sua 80ª. Reunião Ordinária, realizada em 06 de maio de 2023;

**RESOLVE:** Aprovar o Regimento Interno do Fórum dos Laboratoristas do Ifes

### **CAPÍTULO I**

#### **DA NATUREZA E FINALIDADE**

Art. 1º. O Fórum dos Laboratoristas – FOLAB – do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes é um órgão de natureza consultiva e propositiva e tem por finalidade contribuir para a gestão dos Laboratórios do Instituto, visando elaboração de documentos norteadores, aprimoramento de ações e intercâmbio de informações e experiências entre os servidores lotados e/ou localizados nos laboratórios do Instituto.

Parágrafo único. O FOLAB está vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PRPPG.

### **CAPÍTULO II**

#### **DA COMPETÊNCIA**

Art. 2º. Compete ao FOLAB:

I - Propor normas, diretrizes e ações para os Laboratórios do Ifes, em relação à gestão dos mesmos, respeitando as particularidades de cada campus.

II - Sugerir padrões para os Laboratórios dos campi, no que diz respeito à peculiaridade do ambiente laboral.

III - Recomendar e discutir ações para o gerenciamento integrado de resíduos gerados pelos Laboratórios.

IV - Incentivar ações e diretrizes para o fomento de formação continuada para os servidores dos Laboratórios do Ifes.

V - Articular intercâmbio de informações e experiências entre os campi, além de parcerias entre os Laboratórios.

VI - Promover a integração entre os profissionais laboratoristas do Ifes, bem como promover o bem-estar destes servidores.

VII - Promover cursos ou treinamentos com temas básicos de laboratórios ao colegiado do FOLAB com periodicidade semestral.

VIII - Constituir grupos de trabalhos específicos para tratativa de assuntos pertinentes ao Fórum.

IX - Promover encontros in locu entre representantes do FOLAB e os servidores dos laboratórios de cada campus a fim de discutir melhorias.

X - Elaborar e propor alterações em seu Regimento. (...)

**Fonte:** INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Conselho Superior. **Resolução CS nº 144, de 06 de maio de 2023.** Aprova Regimento Interno do Fórum dos Laboratoristas do Ifes. Disponível em: <<https://www.ifes.edu.br/conselhos-comissoes/conselho-superior?start=16>>. Acesso em: 18 jul. 2023 (adaptado).

**01.** Acerca do Fórum dos Laboratoristas do Ifes, a leitura coerente do texto de referência permite constatar que

- a) sua natureza é de caráter fiscalizador e precatório.
- b) sua finalidade prioritária é a gestão orçamentária dos Laboratórios do Instituto.
- c) o primeiro e o segundo artigos do Regimento Interno detalham, respectivamente, seu organograma e suas responsabilidades.
- d) é de sua competência a imposição de padrões para os Laboratórios do Instituto, independentemente das características próprias desse ambiente laboral.
- e) são de sua responsabilidade a recomendação e a discussão de ações para o gerenciamento integrado de resíduos oriundos dos Laboratórios do Instituto.

**02.** A única alternativa que contém uma conjunção negritada e sublinhada é:

- a) *“I - Propor normas, diretrizes e ações para os Laboratórios do Ifes, **em relação à gestão dos mesmos, respeitando as particularidades de cada campus.”***
- b) *“VI - Promover a integração **entre os profissionais laboratoristas do Ifes, bem como promover o bem-estar destes servidores.”***
- c) *“VII - Promover cursos **ou treinamentos com temas básicos de laboratórios ao colegiado do FOLAB com periodicidade semestral.”***
- d) *“VIII - Constituir grupos de trabalhos específicos **para tratativa de assuntos pertinentes ao Fórum.”***
- e) *“IX - Promover encontros in locu entre representantes do FOLAB e os servidores dos laboratórios de cada campus **a fim de discutir melhorias.”***

**03.** Conforme empregado no *caput* do Art. 2º do Regimento Interno do FOLAB do Ifes, o verbo “competir” é

- a) de ligação.
- b) intransitivo.
- c) transitivo direto.
- d) transitivo indireto.
- e) transitivo direto e indireto.

**04.** “Laboratórios”, palavra recorrente no texto de referência, recebe acento gráfico por ser paroxítona terminada em ditongo crescente. Em qual das alternativas seguintes a palavra negritada e sublinhada **NÃO** é acentuada pela mesma regra?

- a) “(...) as decisões proferidas pelo Conselho Superior do Ifes em sua 80ª. Reunião **Ordinária** (...)”.
- b) “O Fórum dos Laboratoristas – FOLAB – do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes é um **órgão** de natureza consultiva e propositiva (...)”.
- c) “III - Recomendar e discutir ações para o gerenciamento integrado de **resíduos** gerados pelos Laboratórios.”
- d) “V - Articular **intercâmbio** de informações e experiências entre os campi, além de parcerias entre os Laboratórios.”
- e) “V - Articular intercâmbio de informações e **experiências** entre os campi, além de parcerias entre os Laboratórios.”

Leia a notícia a seguir como texto de referência para responder às questões de 05 a 08.

## MEC elege selo para 15 anos dos institutos federais

*Proposta que representa a diversidade das instituições foi criada por servidor da rede federal e será utilizada nas comemorações pelo Brasil*



O Ministério da Educação divulgou nesta segunda-feira, 24 de julho, o resultado do concurso de seleção do selo comemorativo dos 15 anos dos institutos federais. O selo vencedor é uma criação do servidor do Instituto Federal do Piauí (IFPI), Aureliano Machado da Silva. O processo de escolha foi realizado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) com o intuito de personalizar um selo postal e de criar uma identidade visual que valoriza e celebra o aniversário dos institutos federais, que ocorre em dezembro.

O secretário de Educação Profissional e Tecnológica do MEC, Getúlio Marques Ferreira, reforçou que o selo comemorativo fortalece a imagem dos IFs, que conceitua como “instituições de excelência que transformam vidas por meio da educação profissional e tecnológica gratuita e de qualidade para milhares de jovens e adultos de todo o Brasil”. O certame recebeu 13 inscrições e o júri foi formado por servidores do MEC e da rede federal, que avaliaram as propostas a partir dos seguintes critérios: criatividade; originalidade; expressividade; estética e adequação com o tema proposto. O vencedor explica que o selo representa a diversidade dos institutos federais.

“Minha proposta representa os 15 anos pela diversidade das cores e das formas, mesclando curvas e retas e com cores que remetem ao início da rede em 2008, representando um cenário multicolorido e diverso”, Aureliano Machado da Silva, diagramador do Instituto Federal do Piauí.

Com o concurso de seleção do selo, a Setec inicia uma série de ações em comemoração aos 15 anos dos institutos federais. As atividades visam dar protagonismo às instituições, que tiveram origem centenária, com as escolas de Aprendizes e Artífices, criadas pelo então presidente Nilo Peçanha, e se fortaleceram com a lei 11.892, de 2008, sancionada pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva.

Fonte: ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO MEC. MEC elege selo para 15 anos dos institutos federais. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2023/julho/mec-elege-selo-para-15-anos-dos-institutos-federais>>. Acesso em: 29 jul. 2023 (adaptado).

**05.** No subtítulo da notícia, o pronome relativo “que” introduz uma oração subordinada adjetiva restritiva na qual exerce papel sintático de sujeito. Esse mesmo uso morfossintático do “que” **NÃO** se verifica

- a) no primeiro parágrafo.
- b) no segundo parágrafo.
- c) nos primeiro e segundo parágrafos.
- d) no terceiro parágrafo.
- e) no quarto parágrafo.

**06.** O primeiro e o segundo “que” do primeiro parágrafo referem-se, **RESPECTIVAMENTE:**

- a) a uma identidade visual e ao processo de escolha.
- b) a uma identidade visual e ao aniversário dos institutos federais.
- c) ao processo de escolha e ao aniversário dos institutos federais.
- d) a um selo postal e ao aniversário dos institutos federais.
- e) a um selo postal e ao processo de escolha.

**07.** Em relação aos recursos de pontuação da notícia, mantém-se o sentido da versão original e preserva-se a norma-padrão caso:

- a) se insira vírgula depois de “MEC” na manchete-título.
- b) se substitua toda ocorrência de parênteses por ponto-e-vírgula no primeiro parágrafo.
- c) se substitua toda ocorrência de ponto-e-vírgula por vírgula no segundo parágrafo.
- d) se substitua toda ocorrência de vírgula por ponto-e-vírgula no terceiro parágrafo.
- e) se elimine toda ocorrência de vírgula no quarto parágrafo.

**08.** Qual das seguintes versões alternativas de um trecho do segundo parágrafo mantém o sentido do original e a concordância conforme a norma-padrão?

- a) O certame recebeu 13 inscrições, e servidores do MEC e da rede federal formaram o júri (...)

- b) O certame recebeu 13 inscrições, e servidores do MEC e da rede federal formou o júri (...)
- c) 13 inscrições foram recebidos pelo certame, e o júri foi formado pelos servidores do MEC e da rede federal (...)
- d) Receberam-se 13 inscrições no certame, e formaram-se com servidores do MEC e da rede federal o júri (...)
- e) Recebeu-se 13 inscrições no certame, e formaram o júri com servidores do MEC e da rede federal (...)

Leia a tirinha a seguir como texto de referência para responder às questões 09 e 10.



Fonte: LAERTE. Sem título. Disponível em: <<https://deposito-de-tirinhas.tumblr.com/post/679469143997726720/por-laerte>>. Acesso em: 29 jul. 2023.

**09.** Acerca da repetição de palavras e/ou de estrutura sintática nos três primeiros quadrinhos da tirinha, constata-se que:

- a) “houve” tem sujeito simples “tempo”.
- b) “tempo” tem significado delimitado por orações subordinadas adjetivas explicativas.
- c) “me” funciona como objeto indireto.
- d) “amaram”, “odiaram” e “ignoraram” têm sujeito indeterminado.
- e) “incondicionalmente”, “visceralmente” e “solenemente” informam circunstância de tempo.

**10.** Com humor que explora a polissemia da palavra “hoje” em um desfecho inusitado face à expectativa de sentido criada a partir dos três primeiros quadrinhos, a tirinha pode ser lida coerentemente como uma crítica a esta temática contemporânea:

- a) efeito manada nas redes sociais.
- b) estado de emergência climática.
- c) avanço da inteligência artificial.
- d) risco de novas pandemias.
- e) cultura de paz nas escolas.

## RACIOCÍNIO LÓGICO

**11.** Na sala de aplicação de uma prova de seleção de um concurso público, há exatamente 20 carteiras destinadas a comportar 20 candidatos que foram inseridos em uma lista de presença fixada na entrada da sala. Todas as carteiras são idênticas e os candidatos vão adentrando a sala, um de cada vez, podendo escolher qualquer carteira desocupada para sentar-se. Apenas depois que cada candidato já escolheu a carteira e se sentou, o próximo candidato é autorizado a entrar. De quantas maneiras diferentes os 4 primeiros candidatos podem ser acomodados nas carteiras?

- a) 160000
- b) 136800
- c) 116640
- d) 116280
- e) 130550

**12.** Às vezes, as pessoas têm imprevistos financeiros e acabam recorrendo a empréstimos bancários. Um modelo de empréstimo muito usado é o “Cheque especial”, que é, no sistema financeiro brasileiro, o crédito automático que um banco oferece ao cliente caso ele necessite efetuar pagamentos ou transferências em sua conta, quando não há saldo disponível. A parte negativa desse tipo de empréstimo é o alto juro cobrado, comparado as outras linhas de empréstimos existentes, mas a vantagem dele é a agilidade na concessão do empréstimo, já que é um valor que está previamente aprovado para o uso do cliente.

Suponha que um cliente precisou pegar R\$ 81,00 emprestados no sistema de empréstimo mencionado acima e pagou depois de 4 meses o total de R\$ 256,00. Lembrando que o sistema de juros usado pelos bancos é acumulativo, ou seja, juros compostos, dentre os valores abaixo, qual é o valor inteiro que mais se aproxima da taxa percentual mensal de juros cobrada pelo banco?

- a) 30%
- b) 33%
- c) 25%
- d) 16%
- e) 27%

**13.** Existem concursos públicos nos quais a folha de resposta das questões objetivas apresenta as seguintes opções: certa ou errada. Se o candidato considerar a questão como certa, ele marca a letra C e, se considerar a questão como errada, marca a letra E na folha de resposta do concurso. O candidato ainda tem a possibilidade de deixar a questão sem responder, caso queira.

A forma de pontuação da prova segue os seguintes critérios:

- Para cada questão que o candidato responder corretamente, são atribuídos a ele 3 pontos.
- Para cada questão que o candidato responder erroneamente, são retirados dele 2 pontos do total de pontos que obteve com os acertos.
- Se o candidato não responder à questão, não é atribuído e nem retirado ponto.

Em um concurso com 20 questões, que segue o critério determinado acima, um candidato respondeu à folha de resposta da seguinte forma:

1	C	11	C
2	E	12	C
3		13	
4	C	14	E
5	C	15	C
6		16	E
7	E	17	E
8	E	18	E
9	E	19	C
10	C	20	C

Quando foi divulgado o gabarito da prova, ele percebeu que, das questões que respondeu, havia errado 3. Dessa forma, podemos afirmar que a pontuação que conseguiu foi a seguinte:

- a) 45
- b) 36
- c) 54
- d) 24
- e) 48

**14.** Uma empresa dispõe de uma máquina para as escavações de terrenos. Para remover 1000 metros cúbicos de terra, essa máquina demora 3 dias trabalhando 6 horas por dia. Quantos metros cúbicos de terra essa máquina conseguiria remover em 4 dias, se trabalhasse 9 horas por dia?

- a) 2000
- b) 1500
- c) 2500
- d) 1750
- e) 2250

**15.** Uma cidade é atendida por duas companhias de telefonia móvel, a VIVA e a OLA. Foi feita uma pesquisa sobre a preferência entre essas duas companhias telefônicas e verificou-se que, das pessoas pesquisadas, 400 usam apenas uma das operadoras, 250 usam a operadora OLA, 100 usam as duas operadoras e 200 não usam nenhuma dessas operadoras. Quantas pessoas foram entrevistadas?

- a) 950
- b) 900
- c) 800
- d) 750
- e) 700

# INFORMÁTICA

**16.** Fazem parte da CPU (Unidade Central de Processamento)

- a) a unidade de lógica e aritmética e as memórias.
- b) a unidade de lógica e aritmética e a placa-mãe.
- c) a placa-mãe e as memórias.
- d) a unidade de controle e a unidade de lógica e aritmética.
- e) a unidade de controle e as memórias.

**17.** Qual dos conectores a seguir é um conector somente de áudio?

- a) HDMI
- b) S/PIDF
- c) DVI
- d) USB
- e) SCSI

**18.** Quais são os três tipos de sistemas numéricos mais utilizados em sistemas de computadores?

- a) Binário, heptadecimal e decimal.
- b) Decimal, binário e octal.
- c) Octal, hexadecimal e decimal.
- d) Binário, octal e hexadecimal.
- e) Heptadecimal, octal e binário.

**19.** O gerenciamento de memória está entre as principais responsabilidades de um sistema operacional. Em que consiste o gerenciamento de memória?

- a) Gerenciamento do espaço alocado para o sistema operacional na memória.
- b) Garantia de acesso aos periféricos.
- c) Processo de organização dos dados no computador.
- d) Definição ordenada de acesso aos recursos compartilhados.
- e) Organização dos documentos no computador.

**20.** Um dos principais conceitos envolvidos em criptografia é o uso de chaves. Essas chaves podem ser de diferentes tipos e, no uso de criptografia assimétrica, a chave a ser utilizada para codificação depende da proteção que se deseja: confidencialidade ou autenticação, integridade e não repúdio. Identifique nas alternativas a seguir quais os tipos de chaves que são utilizados na criptografia assimétrica.

- a) Chaves pública e privada.
- b) Somente chave secreta.
- c) Chave secreta e pública.
- d) Somente chave privada.
- e) Chave privada e secreta.

# LEGISLAÇÃO

**21.** Segundo o Decreto nº 9.203/2017, um dos mecanismos para o exercício da governança pública é a liderança. A liderança compreende um conjunto de práticas de natureza humana ou comportamental exercida nos principais cargos das organizações, para assegurar a existência das condições mínimas para o exercício da boa governança, que são:

- a) Integridade, competência, responsabilidade e motivação.
- b) Competência, resultado, materialidade e gestão de riscos.
- c) Responsabilidade, ética, comportamento formal e sustentabilidade.
- d) Motivação, presunção de legitimidade, imperatividade e exigibilidade.
- e) Controle, executoriedade, competência e parcialidade.

**22.** Improbidade administrativa é o ato ilegal ou contrário aos princípios básicos da Administração Pública no Brasil, cometido por agente público, durante o exercício de função pública ou decorrente desta. Sobre o ato de improbidade administrativa, assinale a alternativa **FALSA**:

- a) Qualquer pessoa poderá representar à autoridade administrativa competente.
- b) O Ifes poderá ser sujeito passivo da prática de ato ímprobo.
- c) O mero exercício da função ou desempenho de competências públicas, sem comprovação de ato doloso com fim ilícito, afasta a responsabilidade por ato de improbidade administrativa.
- d) Não configura improbidade a ação ou omissão decorrente de divergência interpretativa da lei, baseada em jurisprudência, ainda que não pacificada.
- e) Não implica na suspensão de direitos políticos.

**23.** Sobre a contagem do tempo no serviço público federal, é considerado como efetivo exercício o afastamento em virtude de:

- a) Desempenho de mandato eletivo federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, inclusive para promoção por merecimento.
- b) Para tratamento da própria saúde, até o limite de vinte e quatro meses, cumulativo ao longo do tempo de serviço público prestado à União, em cargo de provimento efetivo.
- c) Para capacitação, restrito a 360 horas anuais.
- d) Adoção, e a contagem dependerá da idade do filho adotado.
- e) Prêmio por assiduidade.

**24.** Martinho, servidor do Ifes, recebeu concessão em processo administrativo para estudar na universidade de Harvard – Estados Unidos por 4 anos. Findo o prazo do afastamento Martinho retorna ao Ifes. De acordo com a Lei 8.112/90:

- a) Ficou configurado o abandono de cargo tal afastamento intencional do servidor.
- b) A concessão do afastamento configura ato de improbidade por ultrapassar o prazo máximo de 2 anos estipulado em lei.
- c) Será concedida exoneração a pedido de Martinho antes de decorrido período igual ao do afastamento.
- d) Caso Martinho faça o ressarcimento da despesa gerada com seu afastamento, poderá ser concedida licença para tratar de interesse particular mesmo antes de decorrido o período de 4 anos após o seu retorno.
- e) Martinho será exonerado após responder devido Processo Administrativo Disciplinar.

**25.** A LDB tornou obrigatória e gratuita a Educação Básica, além de especificar quais etapas são contempladas: pré-escola, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, é possível afirmar que:

- a) A educação, dever único e exclusivo do Estado, será inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana; e tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.
- b) Não se faz obrigatório o atendimento educacional durante o período de internação ao aluno da Educação Básica internado para tratamento de saúde em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado.
- c) O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de vaga na escola pública de educação infantil ou de ensino fundamental mais próxima à residência de toda criança a partir do dia em que completar 5 (cinco) anos de idade.
- d) Ao aluno regularmente matriculado em instituição de ensino pública ou privada, de qualquer nível, é assegurado, no exercício da liberdade de consciência e de crença, o direito de mediante prévio e motivado requerimento, ausentar-se de prova ou de aula marcada para dia em que, segundo os preceitos de sua religião, seja vedado o exercício de tais atividades.
- e) Acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, independentemente da capacidade de cada um.

## TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: MECÂNICA

**26.** No processo de usinagem, o movimento que origina a saída de cavaco ao longo de todo o corpo da peça a ser usinada durante várias revoluções ou curso da ferramenta de corte é denominado

- a) movimento efetivo de corte.
- b) movimento de avanço.
- c) movimento de corte.
- d) movimento de profundidade.
- e) movimento de posicionamento.

**27.** Para a escolha do fluido de corte no processo de usinagem deve(m)-se considerar

- a) a direção do corte e a operação a ser utilizada.
- b) a operação a ser utilizada e o material a ser usinado.
- c) somente a direção do corte.
- d) somente a operação a ser utilizada.
- e) somente o material a ser usinado.

**28.** Das opções de operação de usinagem descritas a seguir, a que apresenta menor severidade de corte é o(a)

- a) brochamento.
- b) retificação.
- c) torneamento.
- d) fresamento.
- e) serramento.

**29.** Considere uma aresta cortante de mesmo raio. No processo de usinagem por torneamento a condição de ajuste dos parâmetros do equipamento, a fim de obter acabamento da peça deve ser de

- a) alta velocidade de corte, baixa velocidade de avanço e alta profundidade.
- b) baixa velocidade de corte, baixa velocidade de avanço e baixa profundidade.
- c) baixa velocidade de corte, alta velocidade de avanço e baixa profundidade.
- d) alta velocidade de corte, baixa velocidade de avanço e baixa profundidade.
- e) baixa velocidade de corte, baixa velocidade de avanço e alta profundidade.

**30.** O processo de usinagem compõe-se de movimentos relativos entre a peça e a aresta cortante. Assinale a alternativa em que estão identificados os movimentos que **NÃO** tomam parte direta na formação do cavaco:

- a) Movimento de profundidade, movimento de ajuste e movimento de avanço.
- b) Movimento de posicionamento, movimento de profundidade e movimento de corte.
- c) Movimento de posicionamento, movimento de ajuste e movimento de corte.
- d) Movimento de posicionamento, movimento de profundidade e movimento de ajuste.
- e) Movimento de posicionamento, movimento de avanço e movimento de corte.

**31.** O ensaio de dureza por penetração que apresenta uma impressão na forma de um losango regular, ou seja, quadrada, e que, independente da carga usada em materiais homogêneos, apresentará o mesmo valor de dureza é denominado

- a) Meyer.
- b) Brinell.
- c) Rockwell.
- d) Knoop.
- e) Vickers.

**32.** A partir do ensaio de tração, é possível construir o gráfico tensão-deformação e obter o detalhamento das principais propriedades mecânicas do metal. Quanto a essas propriedades, assinale a opção **CORRETA**:

- a) Terminada a zona elástica, atinge-se a zona plástica, havendo descarregamento do material até tensão igual a zero, o metal volta a sua condição original.
- b) A propriedade de tenacidade pode ser medida pela capacidade que o metal tem de absorver energia na zona elástica.
- c) O encruamento do metal acontece na zona plástica e se caracteriza pelo endurecimento por deformação a frio do metal.
- d) O início da plasticidade é verificado em vários metais e ligas frágeis, principalmente nos casos dos aços de médio para alto carbono, através do fenômeno de escoamento.
- e) Quanto maior for a porcentagem de estrição, mais frágil será o metal.

**33.** São compressores do tipo dinâmicos rotativos:

- a) Centrífugos, axiais e radiais.
- b) Palhetas, parafusos e lóbulos.
- c) Palhetas, parafusos e centrífugos.
- d) Diafragma, palhetas e axiais.
- e) Pistão, diafragma e radiais.

**34.** No caso de compressores alternativos, a lubrificação parcial ou limítrofe poderá ocorrer nas seguintes condições de funcionamento:

- a) Durante a parada do compressor; quando o compressor opera em rotação constante; e quando o fluido lubrificante está quente, ou seja, com menor viscosidade.
- b) Durante a partida do compressor; durante a parada do compressor; e quando o compressor opera em rotação constante.
- c) Durante a partida do compressor; nas variações bruscas de rotação; e quando o fluido lubrificante está quente, ou seja, com maior viscosidade.
- d) Durante a partida do compressor; durante a parada do compressor; e quando o fluido lubrificante for especificado incorretamente.
- e) Quando opera em rotação constante; quando o fluido lubrificante for especificado incorretamente; e quando o fluido lubrificante está quente, ou seja, com menor viscosidade.

**35.** Considere as afirmativas a seguir sobre a associação de bombas centrífugas, cujas curvas características são conhecidas:

- I. As bombas associadas em série devem ser iguais, e a instalação deve ser feita de modo a fazer funcionar um número limitado de bombas para não sobrecarregar o sistema.
- II. O sistema de associação de bombas em série é utilizado quando se deseja aumentar a altura manométrica total, em vez da vazão.
- III. Duas bombas idênticas, operando em paralelo com a mesma rotação (RPM), sem desconsiderar as perdas de carga do encanamento, resultam em uma vazão de descarga combinada que é o dobro da vazão de uma única bomba.
- IV. Chamando de  $Q_t$  a vazão total de duas bombas idênticas associadas em paralelo, dessa forma, a vazão de cada bomba será de  $Q_t \div 2$ .

Estão **CORRETAS** as afirmativas da alternativa:

- a) I e II
- b) II e IV
- c) II e III
- d) III e IV
- e) I e IV

**36.** Em relação a bombas hidráulicas, considere as afirmativas seguintes:

- I. Em bombas centrífugas, o rotor desempenha um papel fundamental, pois é o componente principal da bomba responsável por fornecer energia ao líquido.
- II. As bombas hidráulicas podem ser classificadas como máquinas motrizes ou mistas.
- III. A vazão da bomba varia diretamente com a rotação fornecida, aumentando ou diminuindo conforme a rotação é ajustada.
- IV. Quando a bomba estiver em operação, e seu NPSH for maior que o NPSH do sistema, ocorrerá cavitação.

Estão **CORRETAS** as afirmativas da alternativa:

- a) I e III
- b) I, II, III e IV
- c) I, II e III
- d) I e IV
- e) II, III e IV

**37.** Com relação ao processo de soldagem a arco elétrico por eletrodo revestido, marque a opção **CORRETA**:

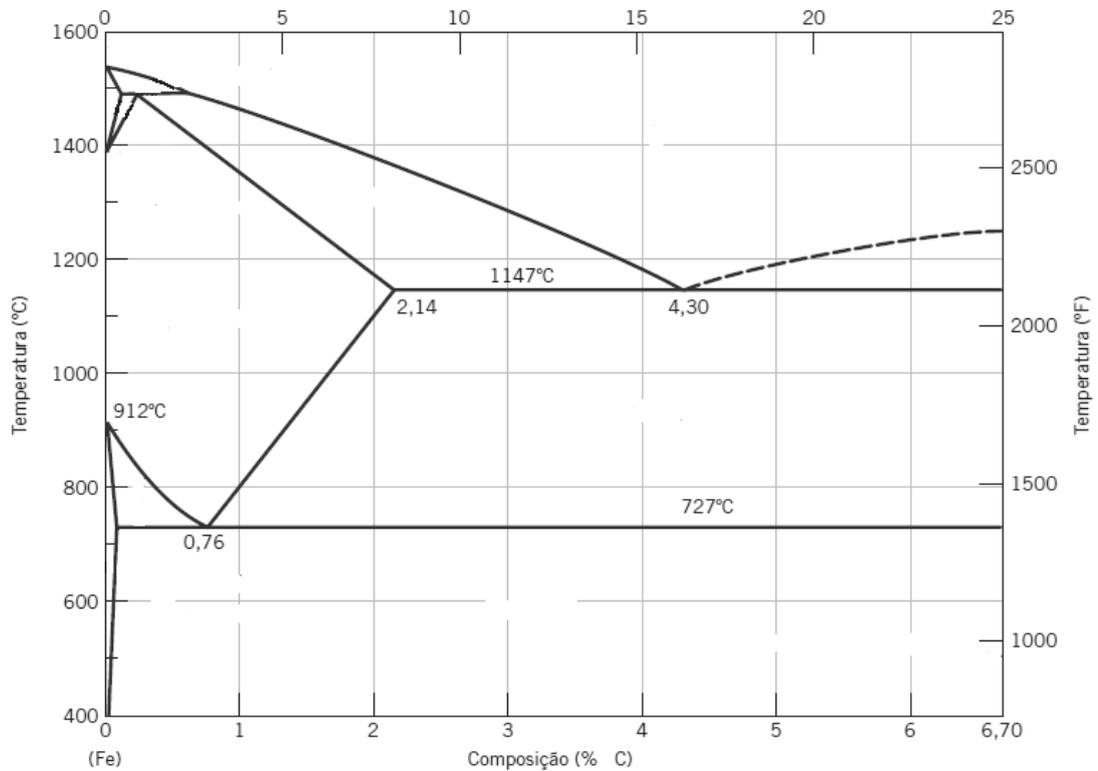
- a) A escolha do tipo corrente e da polaridade atuam diretamente na estabilidade do arco elétrico, na forma de transferência metálica e nas medidas da poça de fusão.
- b) Para produzir maior penetração, a solda deve ser realizada com corrente contínua e polaridade direta.
- c) Velocidade de soldagem muito baixa pode resultar em cordões estreitos e baixa penetração.
- d) Cordões depositados com arcos muito curtos podem resultar em mais respingos e proteção deficiente, o que favorece a formação de porosidades, quando comparados com cordões depositados com arcos grandes.
- e) A escolha da bitola do eletrodo deve ser baseada somente pela espessura do metal a ser soldado.

**38.** A respeito do processo de soldagem Mig/Mag, assinale a opção **CORRETA**:

- a) Esse processo permite soldas de materiais com, no máximo, 10 mm de espessura.
- b) Esse processo de soldagem é isento de geração de escória.
- c) O único modo de transferência metálica desse processo é por curto-circuito.
- d) O gás de proteção tem como principal finalidade impedir contaminação do arame e como segunda função ajudar a estabilizar o arco elétrico.
- e) Em metais mais reativos, como alumínio, é necessário o uso de gases ativos para melhorar a estabilidade do arco elétrico.

**39.** A Figura 1 apresenta o diagrama de equilíbrio de fases Ferro-Carbono. Considere uma liga binária de Ferro e Carbono contendo 1,4% de Carbono, a 740 graus Celsius.

**Figura 1:** diagrama de equilíbrio de fases Ferro-Carbono.



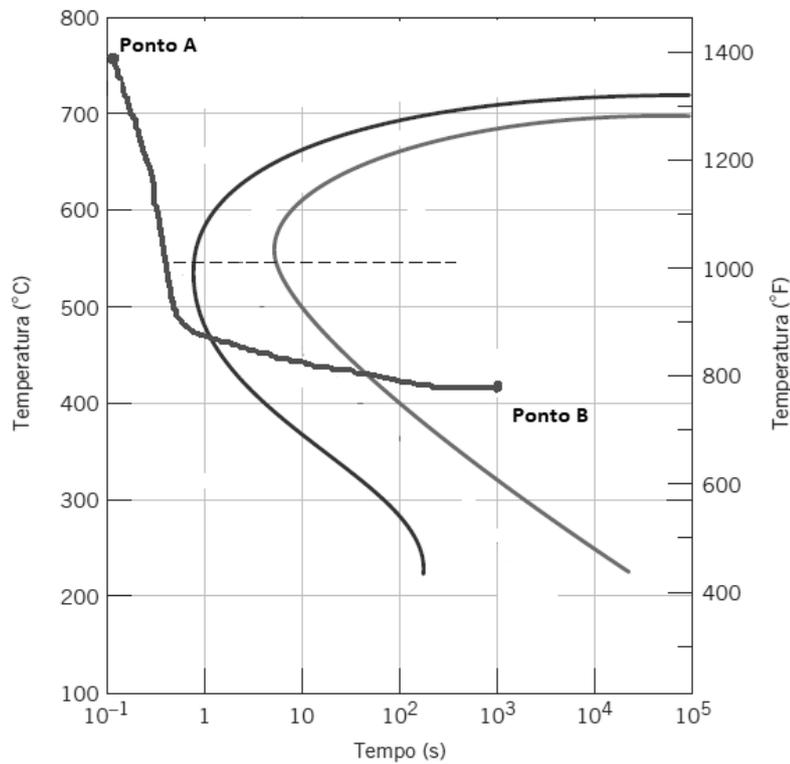
Fonte: Adaptado de: CALLISTER, W. D. J. Ciência e engenharia de materiais: Uma introdução. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Nesse caso, as fases presentes na liga são

- a) austenita e martensita.
- b) austenita e cementita.
- c) ferrita e martensita.
- d) ferrita e cementita.
- e) ferrita e austenita.

**40.** A Figura 2 apresenta o diagrama de transformação isotérmica para uma liga Ferro-Carbono com composição eutetoide (aproximadamente 0,8% de carbono), também conhecido como diagrama TTT (Temperatura, Tempo e Transformação). Considere que a liga é resfriada de forma contínua do ponto A(0,1 segundos, 760 graus Celsius) até o ponto B (100 segundos, 420 graus Celsius), como mostra a Figura 2.

**Figura 2:** Diagrama de transformação isotérmica para uma liga Ferro-Carbono com composição eutetoide (diagrama TTT).



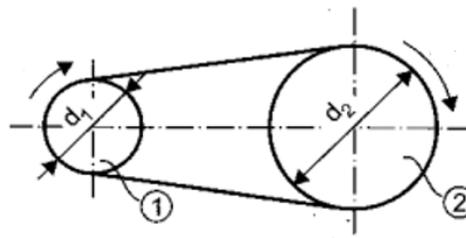
Fonte: Adaptado de: CALLISTER, W. D. J. Ciência e engenharia de materiais: Uma introdução. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Ao atingir o ponto B, podemos afirmar que a sua microestrutura final é composta, predominantemente, de

- a) martensita.
- b) austenita.
- c) ferrita.
- d) bainita.
- e) cementita.

**41.** Um sistema de transmissão por correias planas, mostrado na Figura 3, possui um motor com potência de 3,6 kW e rotação de 1200 rpm, que aciona a polia motora (1), a qual, por meio da correia, transmite movimento à polia movida (2). O diâmetro da polia motora ( $d_1$ ) é igual a 100 mm e o diâmetro da polia movida ( $d_2$ ) é igual a 300 mm. Adote o valor da constante  $\pi$  igual a 3 e determine o torque da polia motora.

**Figura 3:** Transmissão de movimento de duas polias motora e movida utilizando uma correia plana.



**Fonte:** Adaptado de: MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

- a) 0,5 N.m
- b) 30 N.m
- c) 50 N.m
- d) 60 N.m
- e) 75 N.m

**42.** Em uma tubulação pneumática de seção transversal circular, ilustrada na Figura 4, ocorre uma redução no diâmetro. Considere  $v_1$ ,  $p_1$  e  $Q_1$  como velocidade, pressão e vazão, respectivamente, na seção 1, antes da redução. Considere, também,  $v_2$ ,  $p_2$  e  $Q_2$  como velocidade, pressão e vazão, na seção 2, após a redução de diâmetro. Nesse caso, é **CORRETO** afirmar que:

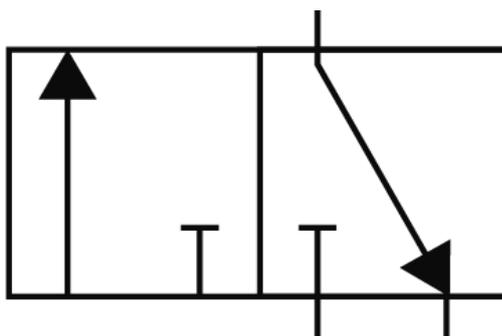
**Figura 4:** Tubulação pneumática de seção transversal circular com redução do diâmetro.



- a)  $Q_1 < Q_2$
- b)  $v_1 > v_2$
- c)  $v_1 = v_2$
- d)  $p_1 > p_2$
- e)  $p_1 < p_2$

**43.** A Figura 5 mostra uma válvula utilizada em circuitos pneumáticos. A nomenclatura para esse tipo de válvula, quanto às vias de passagem de fluxo, ao número de posições de comando e a sua posição normal de início de funcionamento é:

Figura 5



**Fonte:** Adaptado de: STEWART, Harry L. **Pneumática e hidráulica**. São Paulo: Hemus, c1976. 481 p.

- a) válvula direcional de 2 vias e 3 posições de comando, posição normal fechada.
- b) válvula direcional de 2 vias e 3 posições de comando, posição normal aberta.
- c) válvula direcional de 3 vias e 2 posições de comando, posição normal fechada.
- d) válvula direcional de 3 vias e 2 posições de comando, posição normal aberta.
- e) válvula direcional de 5 vias e 2 posições de comando, posição normal fechada.

**44.** Uma Siderúrgica solicitou um projeto de alto forno, que terá uma altura real de 80 m. Para que o projeto possa ser desenhado no papel, foi adotada uma altura de 40 cm para o desenho na folha. Dessa forma, a escala utilizada no desenho do alto forno deve ser:

- a) 1:2
- b) 2:1
- c) 1:200
- d) 1:40
- e) 1:80

**45.** Referente ao desenho técnico, é **CORRETO** afirmar que

- a) as dimensões da folha A3 são 210 por 297 mm.
- b) na perspectiva isométrica, os ângulos formados entre os eixos isométricos são iguais a 90°.
- c) na folha A3, a legenda do desenho deve ser apresentada no canto inferior, à esquerda da folha.
- d) a projeção ortogonal é feita sobre um plano perpendicular à diagonal de um cubo, onde as arestas são paralelas aos três eixos principais.
- e) na cotação, a linha de chamada deve tocar a peça a ser cotada.

**46.** No que se refere aos rolamentos, é **CORRETO** afirmar:

- a) O rolamento fixo de uma carreira de esferas suporta apenas carga axial leve e é recomendado para altas rotações.
- b) O rolamento de contato angular de esferas suporta carga axial nos dois sentidos.
- c) O rolamento autocompensador de esferas deve ser utilizado para compensar desalinhamento de eixos.
- d) O rolamento de agulhas de uma carreira admite cargas axiais.
- e) O rolamento de rolos cônicos admite carga axial e radial.

**47.** Em relação à manutenção, o conceito: “**A característica de um equipamento ou instalação permitir um maior ou menor grau de facilidade de execução dos serviços de manutenção**”, refere-se a

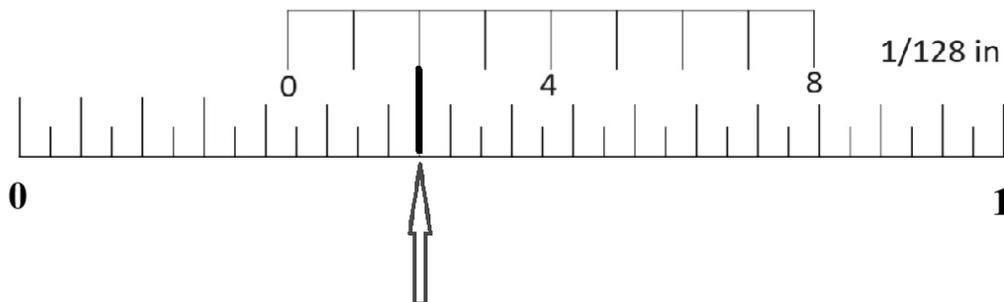
- a) manutenibilidade.
- b) confiabilidade.
- c) manutenção corretiva.
- d) disponibilidade.
- e) manutenção preventiva.

**48.** No que se refere à manutenção produtiva total, é **CORRETO** afirmar que

- a) a máquina não pode parar durante o período em que foi programada para operar.
- b) as máquinas e equipamentos devem ser projetados e fabricados de forma que a manutenção seja feita apenas pela equipe de manutenção.
- c) as equipes de manutenção devem atuar apenas em máquinas e equipamentos que apresentem defeitos no local de trabalho, gerando economia para as empresas.
- d) as equipes especializadas devem ser responsáveis pela manutenção, sem a participação dos operadores de máquinas.
- e) as equipes de manutenção não devem sofrer influência das equipes de produção, de forma que cada equipe realize as suas tarefas separadamente e não ocorra aumento do tempo em que as máquinas estão paradas sem produzir.

**49.** Qual a leitura da medida em polegadas fracionárias do Paquímetro da Figura 6? Nesta figura, utilize a marcação em destaque para fazer a leitura.

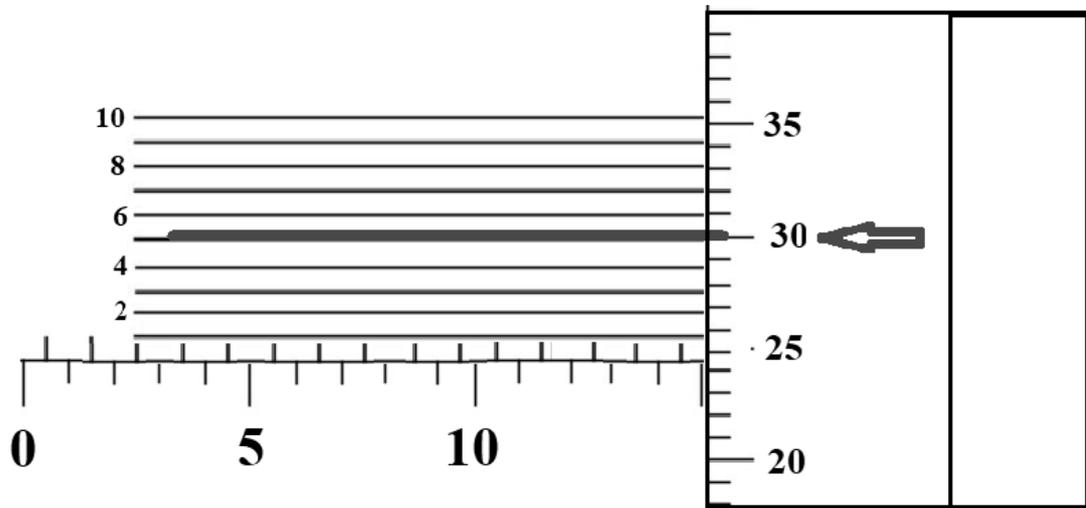
**Figura 6:** Paquímetro



- a)  $25/64''$
- b)  $8/16''$
- c)  $13/16''$
- d)  $8/128''$
- e)  $17/64''$

50. Na figura 7, utilize a marcação em destaque para fazer a leitura do micrômetro em milímetros. Assinale a alternativa **CORRETA**:

Figura 7: Micrômetro em milímetro.



- a) 30,5 mm
- b) 15,245 mm
- c) 15,30 mm
- d) 15,35 mm
- e) 15,305 mm





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
REITORIA  
Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES  
27 3357-7500

# CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 02/2023

## Folha de Resposta (Rascunho)

Questão	Resposta								
01		11		21		31		41	
02		12		22		32		42	
03		13		23		33		43	
04		14		24		34		44	
05		15		25		35		45	
06		16		26		36		46	
07		17		27		37		47	
08		18		28		38		48	
09		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	