

Edital 021/2026

Processo Seletivo Professores do EMI

Instruções ao Candidato

Técnico em Fabricação Mecânica

- I. Ao receber a prova, confira se a mesma está completa com 50 questões: sendo as 08 primeiras de Língua Portuguesa, 12 de Educação Profissional, 10 de Didática e as 20 últimas de conhecimento Específico;
- II. Caso a PROVA esteja incompleta ou tenha qualquer defeito de digitação, solicite ao Fiscal da sala, antes de iniciar a prova, que tome as providências cabíveis; sobre as mesas / carteiras apenas caneta **AZUL** ou **PRETA**, documento de identidade, prova e cartão resposta;
- III. Os celulares devem ser **DESLIGADOS**;
- IV. A prova iniciará às 14h e terminará, impreterivelmente, às 18h.
- V. O candidato só poderá entregar a prova após uma hora do início da mesma;
- VI. O **CARTÃO-RESPOSTA** será distribuído após 30 minutos do início da prova;
- VII. Não será permitido levar a prova, sob pena de desclassificação;
- VIII. As respostas devem ser marcadas no **CARTÃO-RESPOSTA** com caneta **AZUL** ou **PRETA**, conforme modelo a seguir, preenchendo todo círculo;
- IX. Questões rasuradas, manchadas, com duas ou mais marcações, serão anuladas;
- X. Em hipótese alguma será entregue outro cartão resposta para o candidato;
- XI. Será excluído do Processo Seletivo o candidato que faltar, chegar atrasado à prova, ou que, durante a realização, for surpreendido em comunicação com outro candidato, por escrito ou através de equipamentos eletrônicos, ou ainda, que venha a tumultuar a realização das avaliações, podendo responder penalmente pelos atos ilícitos praticados;
- XII. Ao finalizar a **PROVA** avise ao fiscal da sala e entregue seu **CARTÃO-RESPOSTA**, devidamente assinado e o **CADERNO DE PROVA**;
- XIII. Assine a lista de presença e verifique se não esqueceu algum objeto.

01	<input type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
02	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> E
03	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input checked="" type="radio"/>
04	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E

Nome: _____ Curso: _____

CPF: _____ Local de Prova: _____ Sala: _____

Divulgação do GABARITO PRELIMINAR no site www.centec.org.br conforme calendário.

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

LÍNGUA PORTUGUESA

Quanto mais inteligência artificial, maior a fome de vida real

A saturação das redes e o avanço da IA acendem uma nova pergunta sobre presença e sentido

Tem uma pergunta que venho me fazendo há algum tempo, e talvez ela também faça sentido para você: **o que a gente está procurando quando abre uma rede social?**

Eu continuo ali. Ainda entro, ainda acompanho algumas coisas. Mas, de uns meses para cá, fui diminuindo o tempo que passo nesse ambiente. Fui reduzindo porque, em muitos dias, eu abria o aplicativo e, **poucos minutos depois, me perguntava o que estava fazendo ali.**

Era uma sensação estranha, mais próxima de um vazio do que de um cansaço. Como se eu tivesse entrado em um lugar cheio demais, aceso demais, falante demais, mas sem encontrar de fato uma conversa. Eu passava por vídeos, frases, opiniões, anúncios, promessas, imagens perfeitas demais. No fim, quase nada ficava. **O que crescia em mim não era interesse. Era saturação. Era excesso de vazio.** [...]

E foi justamente no meio desse excesso de certeza que um pensamento começou a se organizar em mim: talvez a IA não seja apenas a tecnologia que vai nos desafiar. **Talvez ela seja também a razão pela qual vamos voltar a valorizar o que ela não consegue viver por nós.**

Eu sei que essa ideia parece contraditória. Ficou comum falar de uma batalha entre humanos e máquinas, como se estivéssemos diante de uma disputa frontal. Mas talvez a história seja menos dramática e mais sutil. Talvez a questão não seja saber se a máquina fará mais coisas do que nós. Talvez a questão seja entender o que acontece com o desejo humano quando o artificial se torna abundante demais.

Porque abundância nem sempre gera encantamento. Às vezes, gera saturação. [...]

Talvez seja aí que o excesso de vazio ganhe sua forma mais clara. **A tela continua cheia, mas menos viva.** Tem mais coisa acontecendo, mas menos coisa

tocando. A experiência fica mais rápida, mais limpa, mais eficiente. E, ainda assim, mais rasa. **Não porque a tecnologia tenha falhado, mas porque ela foi eficiente demais em produzir estímulo e insuficiente em produzir sentido.**

Foi por isso que voltei do SXSW pensando menos na força da IA e mais no limite dela. A pergunta que ficou comigo não foi se ela vai dominar tudo. Foi outra: **o que acontece com a gente quando quase tudo pode ser transformado em estímulo?**

No Brasil, essa reflexão encontrou um eco bonito no que vem acontecendo nas escolas. O MEC iniciou, em 2026, uma pesquisa nacional com mais de 8 mil escolas públicas e privadas para avaliar os efeitos da lei que restringe o uso de celulares no ambiente escolar. Em paralelo, balanços reunidos pela Fundação Lemann indicam que 80% dos estudantes relatam mais foco nas aulas após a restrição, enquanto levantamentos em escolas do Rio Grande do Sul apontam melhora no clima escolar e na aprendizagem.

Mas o dado que mais mexeu comigo foi outro. Em instituições ligadas à rede Marista Brasil, começaram a aparecer sinais de redescoberta da vida concreta. No Colégio Marista São José Tijuca, segundo monitoramentos reportados em 2026, **72% dos estudantes disseram conversar mais nos intervalos, a frequência na biblioteca cresceu 40% e o uso de pátios e quadras aumentou 68%.** Quando li isso, tive a sensação de que ali havia algo maior do que uma medida escolar. Quando a tela perde centralidade, a vida reaparece.

Talvez esse tenha sido o meu principal insight no SXSW 2026. Em meio a tantas previsões grandiosas sobre o poder da inteligência artificial, o que mais ficou em mim foi a suspeita de que **o excesso de informação e de artificialidade pode ser justamente o que vai nos empurrar de volta para experiências mais humanas.** Não por rejeição à tecnologia. Não por nostalgia. Mas por discernimento.

Porque é possível que a geração que está crescendo agora aprenda algo que a minha demorou mais para entender: que **nem toda facilidade melhora a vida, que nem toda conexão cria vínculo e que nem toda resposta pronta merece confiança.** Talvez esses jovens sejam os primeiros a desenvolver uma alfabetização

mais profunda. Não apenas saber usar tecnologia, mas saber quando usá-la, como usá-la e quando se afastar dela. [...]

Talvez, então, a grande discussão sobre o futuro não seja se a IA vai vencer os humanos. Essa formulação me parece pobre. A pergunta mais importante é outra: **o que os humanos vão escolher preservar em si mesmos quando tudo ao redor convidar à terceirização da atenção, da imaginação e do esforço?**

Voltei de Austin com a impressão de que o futuro não será decidido apenas pela tecnologia que conseguirmos criar. Ele também será decidido pela qualidade da distância que soubermos manter dela.

A IA vai continuar avançando. Vai resumir, responder, editar, simular, automatizar. Vai nos ajudar em muita coisa. Mas talvez sua consequência mais profunda não seja nos afastar do humano. Talvez seja nos obrigar a perceber, com mais clareza, o que não deveria ser entregue a ela.

A atenção inteira. O pensamento próprio. A conversa sem mediação. A experiência vivida no corpo. O tédio que abre espaço para imaginação. A infância que volta a brincar quando o celular sai do centro da cena.

Talvez a inteligência artificial não nos roube o humano.

Talvez ela nos devolva a ele.

Texto de Horacio Coutinho Junior. Disponível em: <https://vidasimples.co/colunista/quanto-mais-inteligencia-artificial-maior-a-fome-de-vida-real/>. Acesso em: 19 maio 2026.

1. De acordo com a leitura do texto, assinale a alternativa que contém o ponto de vista central do autor.

- a) Segundo o texto, a IA deve substituir a criatividade nas escolas, não por motivo de avanço tecnológico em si, mas por decisão das coordenações.
- b) Para o autor, a IA vai devolver ao ser humano sua humanidade, não por causa da rejeição à tecnologia, mas por conta do discernimento.
- c) De acordo com a obra, a IA causa uma sensação forte de cansaço mental, não por efeito de uma conexão constante, mas por causa de falsas promessas.

d) Conforme a análise, a IA pode extinguir o convívio nas redes sociais, não por força da saturação do ambiente, mas por falta de interesse comercial.

e) Na visão do ensaio, a IA vai acelerar o processo de robotização do trabalho, não por causa do progresso científico, mas por culpa da falta de foco.

2. O autor recorre a pesquisas para sustentar seu ponto de vista. Uma das pesquisas apresentadas sobre os impactos da proibição do uso do celular nas escolas revelou que:

a) Ocorreu um aumento no rendimento nas avaliações, assim como mais interesse nas áreas exatas da escola e, conseqüentemente, mais matrículas entre os estudantes.

b) Sucedeu uma queda no número de conflitos diários, assim como mais tempo nas salas de aula da escola e, conseqüentemente, mais cobrança entre os estudantes.

c) Aconteceu uma redução no índice de faltas graves, assim como mais apoio dos órgãos gestores da escola e, conseqüentemente, mais cobrança entre os estudantes.

d) Houve uma melhora no clima escolar, assim como mais uso dos espaços comuns da escola e, conseqüentemente, mais interação entre os estudantes.

e) Verificou-se uma mudança no método de ensino ativo, assim como mais foco nas ferramentas digitais da escola e, conseqüentemente, mais cobrança entre os estudantes.

3. Assinale o item que contém a classificação da oração destacada no período “Eu sei que essa ideia parece contraditória”.

a) Oração Subordinada Substantiva Completiva Nominal.

b) Oração Subordinada Substantiva Predicativa.

c) Oração Subordinada Adjetiva Explicativa.

d) Oração Subordinada Adverbial Consecutiva.

e) Oração Subordinada Substantiva Objetiva Direta.

4. Como se classifica o sujeito dos verbos destacados: A IA vai continuar avançando. Vai resumir,

responder, editar, simular, automatizar. Vai nos ajudar em muita coisa.

- a) Simples, desinencial e desinencial.
- b) Composto, indeterminado e indeterminado.
- c) Simples, indeterminado e desinencial.
- d) Composto, desinencial e indeterminado.
- e) Simples, desinencial e indeterminado.

5. Indique a única alternativa que está de acordo com a lei ortográfica vigente.

- a) Excessão, exceço, álibi e mexer.
- b) Exceção, excesso, hálibi e mecher.
- c) Exceção, excesso, álibi e mexer.
- d) Excessão, exceço, hálibi e mecher.
- e) Exceção, exesso, álibe e mexer.

6. No trecho “A tela continua cheia, mas menos viva” há uma figura de linguagem. Assinale o item que identifica essa figura de linguagem.

- a) Catacrese.
- b) Metonímia.
- c) Prosopopeia.
- d) Hipérbole.
- e) Sinestesia.

7. Assim como “próprio” e “experiência”, assinale a alternativa que contém palavras acentuadas pela mesma regra.

- a) Polícia, pônei e mágoa.
- b) Relógio, herói e tuiuíú.
- c) Jacaré, baú e estômago.
- d) Útil, automóvel e biquíni.
- e) Saída, café e fáceis.

Texto para a questão 8

O rio que fazia uma volta atrás de nossa casa era a imagem de um vidro mole que fazia uma volta atrás de casa.
Passou um homem depois e disse: Essa volta que o rio faz por trás de sua casa se chama enseada.

Não era mais a imagem de uma cobra de vidro que fazia uma volta atrás da casa.
Era uma enseada.

Acho que o nome empobreceu a imagem.

BARROS, M. O livro das ignorças. Rio de Janeiro: Record, 2001.

8. Após a leitura, assinale o item que contém a função da linguagem predominante no texto.

- a) Emotiva.
- b) Poética.
- c) Conativa.
- d) Referencial.
- e) Metalinguística.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

9. O Decreto nº 5.154/2004 estabelece formas de articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio, definindo requisitos específicos para sua organização e oferta pelas instituições de ensino.

Nesse contexto, a forma de articulação caracterizada pela existência de matrícula única, conduzindo o estudante simultaneamente à habilitação profissional técnica de nível médio e à conclusão do ensino médio, pressupõe curso planejado de modo a assegurar formação geral e formação profissional em uma mesma instituição de ensino.

Essa forma de articulação corresponde à modalidade:

- a) integrada.
- b) subsequente.
- c) concomitante interna.
- d) concomitante intercomplementar.
- e) educação profissional continuada.

10. O Decreto Estadual nº 30.933-CE, de 29 de junho de 2012, instituiu programa voltado à ampliação das oportunidades de formação técnica e inserção de estudantes da rede pública estadual no mundo do trabalho, em conformidade com as diretrizes da Lei Federal nº 11.788/2008.

Considerando as disposições desse decreto, o programa instituído tem como finalidade principal:

- a) Assegurar contratação imediata dos estudantes concluintes do ensino médio técnico pelas empresas conveniadas com a administração pública estadual, seja ela pública ou privada.

- b) Possibilitar o aprendizado de competências próprias da atividade laboral, favorecendo a complementação da formação escolar e a aproximação do estudante com o mercado de trabalho.
- c) Substituir integralmente a formação prática desenvolvida nas Escolas Estaduais de Educação Profissional por atividades supervisionadas em ambiente empresarial.
- d) Garantir vínculo empregatício especial entre o estudante da rede pública estadual e a instituição concedente do estágio durante o período de formação técnica.
- e) Ofertar atividade laboral remunerada de natureza permanente aos egressos do ensino médio da rede estadual, independentemente de supervisão educacional.

11.A Resolução CNE/CP nº 1, de 05 de janeiro de 2021, define princípios e diretrizes para a organização da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), enfatizando a articulação entre formação humana integral, trabalho, ciência, cultura e tecnologia.

À luz dessa resolução, a organização curricular da EPT deve:

- a) Adotar currículos estruturados por competências profissionais, priorizando referenciais nacionais comuns para assegurar unidade formativa entre os sistemas de ensino.
- b) Assegurar integração entre formação geral e formação profissional, promovendo o desenvolvimento de conhecimentos, saberes e competências relacionados ao trabalho.
- c) Concentrar a formação técnica em componentes específicos da habilitação profissional, com organização curricular orientada predominantemente pela prática laboral.
- d) Organizar itinerários formativos vinculados às demandas produtivas regionais, priorizando flexibilidade curricular e qualificação para inserção ocupacional imediata.
- e) Promover formação técnica articulada ao setor produtivo, com ênfase na preparação profissional especializada e no desenvolvimento de competências operacionais.

12. A Resolução CNE/CP nº 1, de 05 de janeiro de 2021, dispõe que os itinerários formativos na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) devem favorecer a construção de percursos educacionais flexíveis e

articulados, considerando a formação integral do estudante e a continuidade de estudos ao longo da vida.

Nesse contexto, os itinerários formativos caracterizam-se por:

- a) Conjuntos de componentes curriculares organizados de forma linear e obrigatória, estruturados segundo matriz única para todos os cursos técnicos de nível médio.
- b) Percursos de formação organizados exclusivamente conforme demandas ocupacionais locais, sem articulação com etapas posteriores de escolarização.
- c) Programas educacionais destinados prioritariamente à certificação profissional imediata, independentemente da integração entre formação básica e tecnológica.
- d) Trajetórias formativas que possibilitam aproveitamento contínuo de aprendizagens, articulando formação inicial, qualificação profissional e educação técnica.
- e) Unidades curriculares autônomas estruturadas para certificação específica, vedada a integração entre diferentes níveis e modalidades de ensino.

13. A Resolução CEE-CE nº 466/2018 estabelece diretrizes para a organização e o funcionamento da Educação Profissional Técnica de Nível Médio no Sistema de Ensino do Estado do Ceará, disciplinando, entre outros aspectos, a prática profissional supervisionada como elemento integrante da formação do estudante.

Nos termos dessa resolução, a prática profissional supervisionada caracteriza-se por:

- a) Atividades formativas desenvolvidas em ambientes de trabalho previamente credenciados, realizadas após a conclusão da formação teórica do curso técnico.
- b) Componente curricular destinado à vivência profissional do estudante, desenvolvido em ambientes reais ou simulados de trabalho, articulado ao perfil profissional de conclusão.
- c) Conjunto de experiências profissionais facultativas, ofertadas mediante convênio institucional, sem vinculação obrigatória com os objetivos formativos do curso.
- d) Procedimento avaliativo aplicado ao término do curso técnico, voltado à comprovação prática das competências operacionais desenvolvidas pelo estudante.

e) Estratégia de formação profissional destinada prioritariamente aos cursos subsequentes, organizada conforme demandas específicas do setor produtivo regional.

14. O Decreto nº 12.603/2025, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, estabelece fundamentos relacionados à formação humana integral, à integração entre educação e trabalho e à promoção do desenvolvimento social. Considerando as disposições do referido decreto, a Educação Profissional e Tecnológica orienta-se pelo princípio da:

- a) Articulação entre educação, ciência, cultura, tecnologia e trabalho, compreendendo o trabalho como princípio educativo e fundamento da formação integral.
- b) Centralização curricular nacional obrigatória, destinada à uniformização pedagógica entre os sistemas públicos de ensino.
- c) Priorização de competências técnicas operacionais vinculadas exclusivamente às demandas imediatas do mercado produtivo.
- d) Flexibilização da formação básica geral, com foco predominante na especialização técnica antecipada dos estudantes.
- e) Organização da oferta formativa condicionada prioritariamente às necessidades econômicas regionais, independentemente das dimensões sociais e culturais.

15. Entre as diretrizes previstas no Decreto nº 12.603/2025 para a organização da Educação Profissional e Tecnológica, destaca-se a necessidade de integração entre políticas públicas e desenvolvimento territorial. Nesse contexto, a oferta da Educação Profissional e Tecnológica deve:

- a) Adotar currículo nacional padronizado, assegurando equivalência metodológica entre todas as instituições de ensino.
- b) Priorizar itinerários formativos voltados exclusivamente à inserção ocupacional imediata e à formação técnica especializada.

- c) Concentrar a organização curricular em atividades práticas profissionais, reduzindo a centralidade da formação geral.
- d) Restringir a integração entre educação básica e formação profissional aos cursos técnicos concomitantes ao ensino médio.
- e) Articular-se às políticas educacionais, sociais e de desenvolvimento, considerando especificidades territoriais, necessidades locais e arranjos socioprodutivos.

16. A implementação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica (Sinaept), instituído pelo Decreto nº 12.603/2025, integra a política de fortalecimento da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), com foco na produção de informações estratégicas para o acompanhamento da qualidade da oferta e da efetividade das políticas públicas educacionais.

Considerando as finalidades atribuídas ao Sinaept pelo referido decreto, esse sistema destina-se a:

- a) Acompanhar a oferta da EPT mediante indicadores de acesso, permanência, resultados acadêmicos e inserção profissional dos estudantes nos diferentes sistemas de ensino.
- b) Avaliar a qualidade da EPT por meio de referenciais nacionais relacionados à gestão institucional, aos processos formativos e aos resultados educacionais alcançados.
- c) Produzir informações e indicadores destinados ao monitoramento, à avaliação e ao aprimoramento das políticas públicas de Educação Profissional e Tecnológica.
- d) Subsidiar processos nacionais de avaliação institucional da EPT, considerando indicadores educacionais, desenvolvimento institucional e efetividade formativa.
- e) Promover avaliação sistemática da EPT com base em parâmetros nacionais de qualidade relacionados à oferta educacional e aos itinerários formativos.

17. O Decreto nº 12.433/2025 institui o Programa Juros por Educação como uma das estratégias federais relacionadas ao fortalecimento das trajetórias escolares na educação básica.

De acordo com as disposições desse decreto, o Programa Juros por Educação caracteriza-se como:

- a) Política pública voltada à promoção da permanência e da conclusão escolar, mediante incentivos vinculados ao percurso educacional do estudante.
- b) Mecanismo de financiamento estudantil destinado à redução de encargos incidentes sobre contratos privados de crédito educacional.
- c) Programa de transferência de recursos financeiros às instituições públicas de ensino condicionado ao desempenho acadêmico dos estudantes.
- d) Ação governamental destinada à ampliação da oferta de educação profissional técnica por meio de subsídios às redes estaduais de ensino.
- e) Iniciativa de custeio educacional direcionada ao acesso de estudantes da educação básica a cursos ofertados por instituições privadas.

18.A Portaria SETEC nº 5, de 5 de fevereiro de 2026, estabelece critérios para definição das metas de expansão da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) no âmbito do Programa Juros por Educação, considerando os estados aderentes ao Programa de Pleno Pagamento de Dívidas dos Estados (Propag). Entre os parâmetros utilizados para o cálculo das metas, incluem-se a linha de base, o patamar atual de matrículas e a proporcionalidade populacional.

Com fundamento no art. 4º da referida Portaria, é correto afirmar que:

- a) O volume nacional de matrículas corresponde exclusivamente à soma das expansões estaduais realizadas após a adesão ao Propag.
- b) A meta nacional de matrículas é calculada com base no somatório dos patamares atuais de matrículas dos estados aderentes ao Propag.
- c) O déficit estadual corresponde à diferença entre o volume estadual de matrículas e a expansão estadual realizada pela rede de ensino.
- d) A meta estadual de matrículas é definida mediante aplicação do critério de proporcionalidade populacional sobre a meta nacional de matrículas.
- e) O cálculo das metas estaduais considera prioritariamente a capacidade financeira e orçamentária das redes estaduais aderentes.

19.A Resolução CNE/CEB nº 7, de 1º de agosto de 2025, estabelece Diretrizes Operacionais Nacionais para a Educação Integral em Tempo Integral na Educação Básica, definindo fundamentos relacionados à

garantia do direito à educação, à equidade e à formação integral dos estudantes.

Com fundamento no art. 3º da referida Resolução, a Educação Integral em Tempo Integral caracteriza-se como:

- a) Estratégia de reorganização curricular orientada à flexibilização dos itinerários formativos e à diversificação das experiências escolares.
- b) Mecanismo institucional de expansão da jornada escolar voltado à ampliação progressiva da oferta de matrículas públicas.
- c) Modelo pedagógico destinado à articulação entre formação geral básica, qualificação técnica e inserção produtiva dos estudantes.
- d) Política educacional voltada à ampliação do tempo escolar, priorizando indicadores de desempenho e resultados de aprendizagem mensuráveis.
- e) Política pública estruturante direcionada à garantia do direito à educação com inclusão, equidade e aprendizagem socialmente referenciada.

20.A ampliação da Educação Integral em Tempo Integral na Educação Básica demanda estratégias institucionais capazes de assegurar não apenas o aumento do tempo de permanência do estudante na escola, mas também condições de equidade, inclusão educacional e respeito às especificidades das diferentes modalidades e contextos de oferta. Nesse cenário, a Resolução CNE/CEB nº 7, de 1º de agosto de 2025, estabelece responsabilidades dos sistemas de ensino relacionadas à organização da oferta e à garantia do direito à educação com qualidade social.

À luz do disposto no art. 9º da referida Resolução, é correto afirmar que compete aos sistemas de ensino:

- a) Assegurar critérios de organização da oferta compatíveis com a manutenção, a expansão e a qualidade das diferentes modalidades educacionais.
- b) Estabelecer parâmetros nacionais de distribuição territorial das matrículas destinados à uniformização da oferta de tempo integral nas redes públicas.
- c) Implementar mecanismos de classificação acadêmica voltados à priorização do acesso às matrículas ofertadas em jornada escolar ampliada.
- d) Promover reorganização curricular direcionada ao atendimento prioritário das demandas regionais de desenvolvimento econômico e produtivo.

- e) Realizar ampliação progressiva da jornada escolar mediante padronização administrativa das unidades educacionais das redes públicas.

DIDÁTICA

21. No contexto das práticas pedagógicas contemporâneas, o planejamento de ensino compreende uma dimensão técnica e política do trabalho docente. Nessa perspectiva, o planejamento:

- a) Organiza procedimentos didáticos de forma neutra, priorizando exclusivamente o cumprimento curricular.
- b) Constitui processo contínuo de tomada de decisões articuladas aos objetivos educacionais e à realidade sociocultural dos estudantes.
- c) Restringe-se à definição prévia dos conteúdos escolares e dos instrumentos avaliativos.
- d) Caracteriza-se pela padronização metodológica necessária à garantia da aprendizagem homogênea.
- e) Corresponde à formalização administrativa das ações pedagógicas elaboradas pela equipe gestora.

22. Ao discutir as relações entre aprendizagem e desenvolvimento, Vygotsky defende que a atuação pedagógica deve considerar:

- a) A predominância dos fatores maturacionais sobre os processos educativos.
- b) A transmissão sistemática de conteúdos desvinculados das interações sociais.
- c) O desenvolvimento das funções psicológicas superiores mediado pelas relações sociais e culturais.
- d) A centralidade da memorização como condição prévia para o desenvolvimento cognitivo.
- e) A aprendizagem espontânea decorrente exclusivamente das experiências individuais do estudante.

23. No trabalho pedagógico com estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem, uma prática coerente com a perspectiva inclusiva consiste em:

- a) Flexibilizar estratégias metodológicas e avaliativas, considerando diferentes ritmos e formas de aprendizagem.
- b) Priorizar atividades de reforço paralelas, desvinculadas do planejamento da turma.

- c) Encaminhar o estudante para atendimento especializado antes de qualquer intervenção pedagógica.
- d) Reduzir a complexidade curricular como forma de garantir o desempenho mínimo esperado.
- e) Adotar instrumentos avaliativos padronizados para assegurar equidade no processo educativo.

24. O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação, em uma perspectiva crítica e emancipatória, pressupõe que:

- a) Os recursos digitais substituam progressivamente a mediação pedagógica realizada pelo professor.
- b) A incorporação das tecnologias ocorra prioritariamente para modernizar os instrumentos de transmissão de conteúdos.
- c) As tecnologias sejam integradas ao planejamento pedagógico, favorecendo interação, autoria e construção do conhecimento.
- d) O uso de plataformas digitais garanta, por si só, inovação metodológica e melhoria da aprendizagem.
- e) A aprendizagem seja centrada no domínio operacional das ferramentas tecnológicas utilizadas em sala de aula.

25. A concepção de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional fundamenta-se na defesa da formação humana integral. Nessa perspectiva, compreende-se que:

- a) A formação técnica deve adequar-se prioritariamente às demandas imediatas do mercado de trabalho.
- b) Os conhecimentos científicos e tecnológicos possuem maior relevância que os conhecimentos humanísticos.
- c) A articulação entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia contribui para a formação omnilateral do estudante.
- d) A integração curricular pressupõe flexibilização parcial da formação geral básica em função da formação profissional.
- e) A preparação para o exercício profissional constitui finalidade central e exclusiva da educação profissional integrada.

26. Na perspectiva construtivista da aprendizagem, o papel do professor caracteriza-se principalmente por:

- a) Organizar situações didáticas que favoreçam a construção ativa do conhecimento pelo estudante.

- b) Transmitir conteúdos sistematizados de forma sequencial e hierarquizada.
- c) Corrigir imediatamente os erros apresentados pelos estudantes durante as atividades.
- d) Priorizar estratégias de memorização necessárias à consolidação da aprendizagem.
- e) Assegurar uniformidade nos procedimentos de aprendizagem desenvolvidos em sala de aula.

27. Ao analisar as tendências pedagógicas liberais, Libâneo afirma que a pedagogia tradicional caracteriza-se por:

- a) Compreender o estudante como sujeito ativo na elaboração do conhecimento escolar.
- b) Valorizar a aprendizagem baseada em experiências sociais problematizadoras.
- c) Centralizar o processo educativo na transmissão de conteúdos e na autoridade docente.
- d) Organizar o currículo a partir das necessidades concretas das classes populares.
- e) Desenvolver práticas pedagógicas fundamentadas na autonomia intelectual discente.

28. A formação continuada de professores, na perspectiva do desenvolvimento profissional docente, deve ser compreendida como:

- a) Atualização periódica voltada à adequação do professor às prescrições curriculares oficiais.
- b) Processo permanente de reflexão crítica sobre a prática pedagógica, articulado aos contextos escolares.
- c) Capacitação técnica destinada à aplicação uniforme de métodos considerados eficazes.
- d) Atividade complementar à formação inicial, necessária apenas diante de mudanças legais.
- e) Estratégia institucional de controle da prática docente por meio de indicadores de desempenho.

29. Na relação entre trabalho e educação, a Educação Profissional e Tecnológica, em perspectiva crítica, deve:

- a) Orientar-se prioritariamente pela empregabilidade e pela adaptação do estudante às demandas produtivas.
- b) Separar a formação técnica da formação científica, evitando sobreposição curricular.
- c) Articular conhecimentos científicos, tecnológicos, culturais e sociais na formação do sujeito trabalhador.
- d) Concentrar-se no desenvolvimento de habilidades operacionais exigidas pelo setor produtivo.

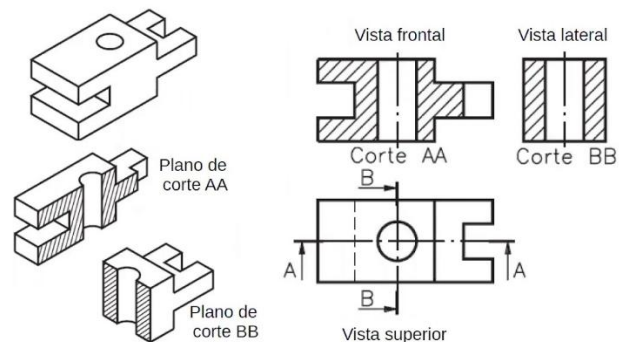
- e) Organizar a formação profissional a partir da lógica de treinamento para funções específicas.

30. A organização do trabalho pedagógico, quando fundamentada em uma concepção democrática de escola, pressupõe:

- a) Autonomia individual do professor para definir objetivos e práticas independentemente do projeto escolar.
- b) Centralização das decisões pedagógicas na gestão, assegurando unidade institucional.
- c) Articulação entre planejamento docente, projeto político-pedagógico e realidade sociocultural da comunidade escolar.
- d) Adequação das práticas pedagógicas aos resultados das avaliações externas como referência principal.
- e) Distribuição administrativa de tarefas entre professores, coordenação e gestão escolar.

FABRICAÇÃO MECÂNICA

31. Na representação em corte total, conforme a norma ABNT NBR 10067/1987, o plano de corte atravessa toda a peça, permitindo visualizar seus elementos internos com clareza. Observe as figuras abaixo:




Com base nas normas da ABNT e na interpretação correta das vistas em corte, assinale a alternativa CORRETA:

- a) O corte total deve ser indicado sempre na vista lateral esquerda, independentemente da posição do observador.
- b) As partes maciças atingidas pelo plano de corte são representadas por hachuras, cujo padrão varia conforme o material da peça.
- c) Os furos atingidos pelo plano de corte também devem ser hachurados, pois fazem parte da geometria interna da peça.

- d) A norma ABNT NBR 10067/1987 determina que o corte seja sempre representado na vista superior, mesmo que o observador imagine o corte de frente.
- e) A linha de corte é indicada por linha contínua larga, sem necessidade de setas ou letras para designação.

32. Na fabricação de componentes mecânicos de alta precisão, o controle do acabamento superficial (indicação do estado de superfície) é crucial para garantir a intercambiabilidade, a lubrificação ideal e a vida útil sob fadiga. Conforme as normas técnicas NBR 8404 da ABNT/ISO 1302, a simbologia de estado de superfície orienta o método de fabricação, as restrições de remoção de material e os limites de rugosidade (Ra). Considere um projeto mecânico em série onde o diâmetro de um eixo ($\varnothing 20\text{mm}$) foi obtido por meio de trefilação a frio, sem necessidade de posterior usinagem por remoção de cavaco. Analise as afirmações abaixo sobre as normas e aplicações práticas da indicação do estado de superfície para este caso e assinale a alternativa CORRETA:

- I. O símbolo básico para indicação do estado de superfície (sem traço adicional) deve ser aplicado na face quando a remoção de material por usinagem é estritamente proibida.
- II. Para uma superfície obtida por trefilação a frio que manterá seu estado original de fornecimento sem posterior usinagem, o símbolo adequado a ser inserido no desenho deve conter um círculo inscrito na junção de suas pernas, sinalizando que a remoção de material não é permitida para a obtenção daquela especificação.
- III.  Em um mesmo desenho técnico de um eixo com rebaxos, caso diferentes superfícies cilíndricas apresentem classes de rugosidade distintas, a superfície com menor valor numérico do parâmetro Ra (em microns) é aquela que permite a maior rugosidade e, portanto, exige processos de fabricação menos precisos.

- a) I, apenas.
b) II, apenas.
c) III, apenas.
d) I e II, apenas.
e) I, II e III.

33. Nos softwares de CAD paramétrico modernos (como SolidWorks, Inventor ou Creo), a criação de modelos 3D baseia-se em esboços bidimensionais (*sketches*) que recebem restrições geométricas e dimensionais. A escolha correta dessas restrições define a chamada "intenção de projeto", garantindo que a peça se comporte de maneira previsível caso suas dimensões sejam alteradas no futuro.

Considere a modelagem de um flange circular que possui quatro furos passantes equidistantes. O projetista deseja garantir que, independentemente da alteração do diâmetro externo do flange, os furos permaneçam sempre centralizados na largura da coroa circular e distribuídos simetricamente a 90° entre si.

Para alcançar essa intenção de projeto de forma matematicamente robusta no ambiente CAD, analise as estratégias abaixo e marque a alternativa CORRETA:

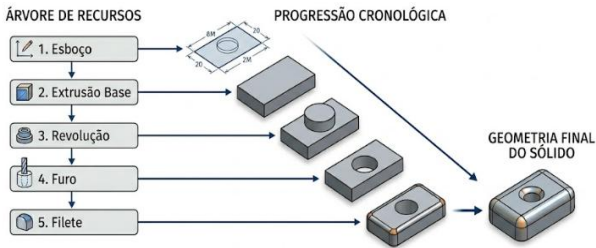
I. Utilizar uma linha de centro circular (círculo de construção) concêntrica ao diâmetro externo, cuja dimensão seja governada por uma equação paramétrica baseada no diâmetro do flange.

II. Aplicar uma restrição geométrica de padrão circular (*Circular Pattern*) para os furos, fixando o número de instâncias em 4 e o espaçamento angular em 360° total (preenchimento completo).

III. Cotar a distância de cada furo individualmente a partir da aresta externa do flange usando valores estáticos (numéricos fixos), pois o software recalcula automaticamente a simetria radial por padrão de inteligência artificial.

- a) I, apenas.
b) III, apenas.
c) I e II, apenas.
d) II e III, apenas.
e) I, II e III.

34. Nos sistemas CAD tridimensionais paramétricos, a geometria final de um sólido é construída através de uma sequência cronológica de operações (extrusões, revoluções, filetes, furos, etc.) registradas em uma árvore de recursos, conforme ilustrado no esquema conceitual abaixo:



Ao projetar uma peça mecânica complexa, a ordem em que essas operações são inseridas cria uma relação de dependência conhecida como "Pai e Filho" (*Parent-Child Relationship*). Se um recurso "Pai" for deletado ou modificado substancialmente, todos os recursos "Filhos" dependentes podem perder suas referências geométricas, gerando erros de reconstrução no modelo sólido.

Considere que um projetista modelou um bloco prismático e, em seguida, realizou as seguintes operações nesta exata ordem cronológica:

- 1°. Criou um Esboço 1 na face superior do bloco e aplicou uma extrusão de corte para gerar um Furo Passante.
- 2°. Aplicou um Filete (Arredondamento) nas arestas verticais externas do bloco prismático.
- 3°. Criou um Esboço 2, utilizando como referência de posicionamento (coincidência) a aresta circular gerada pelo Furo Passante do passo 1, para fazer um Rebaixo Cilíndrico.

Analisar as afirmações abaixo sobre o comportamento desse modelo paramétrico diante de alterações no projeto, classificando-as como Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

I. () O recurso *Furo Passante* é considerado um elemento "Pai" em relação ao recurso *Rebaixo Cilíndrico*. Caso o *Furo Passante* seja deletado da árvore de recursos, o *Rebaixo Cilíndrico* apresentará erro de reconstrução devido à perda de sua referência concêntrica/coincidente.

II. () Se o projetista decidir arrastar o recurso *Filete* para uma posição anterior ao *Furo Passante* na árvore de recursos (reordenamento cronológico), o software CAD impedirá a ação e travará o sistema, pois arestas externas e furos internos possuem dependência topológica obrigatória e imutável.

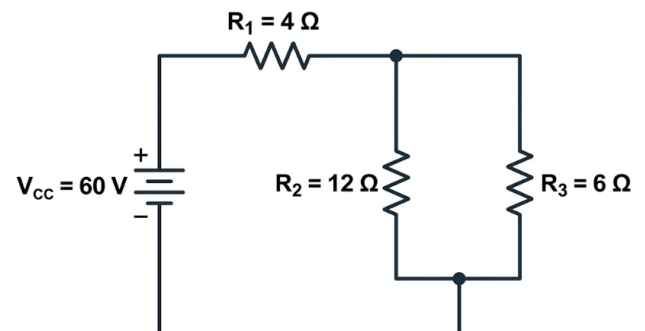
III. () A alteração do diâmetro do *Furo Passante* no *Esboço 1* irá propagar a modificação

automaticamente para o modelo 3D e para as vistas de detalhamento 2D associadas, evidenciando o conceito de associatividade bidirecional dos sistemas CAD modernos.

A sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- V – V – F.
- V – F – V.
- F – V – V.
- F – F – V.
- V – F – F.

35. Na análise de circuitos elétricos industriais, a determinação de correntes e tensões em ramificações específicas é fundamental para o correto dimensionamento de condutores e dispositivos de proteção. Considere o circuito CC misto ilustrado no esquema abaixo, alimentado por uma fonte de tensão contínua ideal $V_{CC} = 60\text{ V}$:



Aplicando os conceitos de resistência equivalente, a Primeira Lei de Ohm e a Lei de Kirchhoff para Correntes (LKC) no nó de ramificação, assinale a alternativa que apresenta corretamente os valores da corrente total fornecida pela fonte (I_{total}) e da corrente que flui especificamente através do resistor R_2 (I_{R2}).

- $I_{total} = 5\text{ A}$ e $I_{R2} = 2,5\text{ A}$
- $I_{total} = 7,5\text{ A}$ e $I_{R2} = 2,5\text{ A}$
- $I_{total} = 7,5\text{ A}$ e $I_{R2} = 5\text{ A}$
- $I_{total} = 10\text{ A}$ e $I_{R2} = 3,33\text{ A}$
- $I_{total} = 10\text{ A}$ e $I_{R2} = 6,67\text{ A}$

36. No desenvolvimento de sistemas de automação e distribuição de energia industrial, o eletromagnetismo desempenha um papel crucial por meio de leis que regem a conversão de energia mecânica em elétrica e a alteração de níveis de tensão. Considere a situação em que um engenheiro inspeciona um transformador de

potência monofásico ideal operando em regime permanente sob corrente alternada (CA). Durante a análise do fluxo magnético no núcleo de ferro silício do dispositivo, discute-se o fenômeno físico responsável por fazer com que a variação temporal desse fluxo magnético, gerada pela corrente no enrolamento primário, induza uma força eletromotriz (fem) nos terminais do enrolamento secundário.

Com base nos princípios fundamentais do eletromagnetismo que regem o comportamento desse componente, assinale a alternativa que identifica corretamente a lei física que quantifica essa força eletromotriz induzida e o princípio que determina que a polaridade da tensão induzida tende a se opor à variação do fluxo magnético que a produziu.

- a) Lei de Ampère e Princípio de Gauss.
- b) Lei de Biot-Savart e Teorema de Ampère.
- c) Lei de Ohm Generalizada e Efeito Joule.
- d) Lei de Coulomb e Princípio da Conservação de Cargas.
- e) Lei de Faraday da Indução e Lei de Lenz.

37. No controle de qualidade e recebimento de materiais estruturais, o ensaio de tração estática é amplamente utilizado para avaliar a ductilidade de uma liga, característica essencial para prever o comportamento do componente sob deformação plástica antes da ruptura. Um engenheiro de materiais realiza o ensaio de tração em um corpo de prova cilíndrico usinado de aço ABNT 1020 normalizado, cujas dimensões iniciais da seção útil são: diâmetro inicial $d = 10\text{mm}$ e comprimento útil inicial $L_0 = 50\text{mm}$.

Após o término do ensaio e o consequente rompimento do corpo de prova, o engenheiro junta as duas partes fraturadas e, utilizando um paquímetro, mede o comprimento final entre as marcas de calibração, obtendo o valor de $L_f = 66\text{mm}$.

Considerando os conceitos e equações normalizadas para a determinação das propriedades de deformação plástica no ensaio de tração, assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o alongamento absoluto (ΔL) e o alongamento percentual ($d\%$) apresentados por este corpo de prova.

- a) $\Delta L = 16\text{ mm}$ e $d\% = 16\%$

- b) $\Delta L = 16\text{ mm}$ e $d\% = 32\%$
- c) $\Delta L = 66\text{ mm}$ e $d\% = 32\%$
- d) $\Delta L = 10\text{mm}$ e $d\% = 20\%$
- e) $\Delta L = 16\text{ mm}$ e $d\% = 24\%$

38. Na indústria de fabricação e manutenção mecânica, a integridade estrutural de componentes deve ser avaliada por meio de ensaios técnicos padronizados. A escolha entre aplicar um ensaio destrutivo ou um ensaio não destrutivo (END) baseia-se em critérios como a etapa de fabricação do componente, a necessidade de preservar a integridade da peça para o uso ou a busca por propriedades mecânicas quantitativas de uma liga.

Considere que uma empresa precisa avaliar a qualidade de juntas soldadas em um gasoduto que já está montado e pronto para entrar em operação. Diante dos fundamentos que diferenciam os tipos de ensaios mecânicos e metalúrgicos, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Os ensaios não destrutivos, como o ensaio de tração, são ideais para o gasoduto montado, pois deixam apenas pequenas marcas superficiais na junta soldada que não comprometem o fluxo do gás.
- b) Os ensaios destrutivos, como o de líquido penetrante, devem ser aplicados em toda a extensão do gasoduto montado, pois determinam numericamente o limite de escoamento e a tenacidade do cordão de solda.
- c) Os ensaios destrutivos (como dobramento e impacto Charpy) medem propriedades mecânicas quantitativas, mas inutilizam a peça testada, sendo restritos a corpos de prova ou amostras; já os ensaios não destrutivos (como ultrassom e radiografia) detectam descontinuidades internas ou superficiais sem comprometer a integridade e a posterior utilização do componente.
- d) A principal diferença entre eles é que os ensaios não destrutivos são aplicados exclusivamente em materiais poliméricos e cerâmicos, enquanto os ensaios destrutivos são os únicos capazes de detectar falhas em ligas metálicas estruturais.
- e) Os ensaios não destrutivos alteram de forma permanente a estrutura geométrica e molecular da peça, mas recebem esse nome porque não provocam a ruptura macroscópica ou a quebra visível do material.

39. O Porto do Pecém, no Ceará, opera como um hub logístico de alta densidade, movimentando placas de aço, contêineres e granéis sólidos sob uma atmosfera de severa agressividade ambiental (alta salinidade e umidade). Equipamentos críticos, como os descarregadores de navios (*Ship-to-Shore* - STS) e as esteiras transportadoras de minério, exigem uma gestão de ativos impecável para evitar gargalos logísticos e demoras (*demurrage*) que custam milhares de dólares por hora às indústrias do complexo.

Analise as afirmações abaixo sobre a aplicação das políticas de manutenção nesse cenário portuário, identificando-as como Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

I. () Uma falha catastrófica imprevista no motor principal de um guindaste STS durante o carregamento de um navio exigirá uma manutenção corretiva não planejada; esta abordagem reativa é caracterizada pela imprevisibilidade, altos custos de oportunidade e estresse na cadeia logística do porto.

II. () A aplicação rígida da manutenção preventiva baseada apenas em intervalos de calendário (tempo fixo) para os rolamentos das esteiras de granéis é a estratégia mais eficiente e econômica do Pecém, pois elimina completamente o risco de falhas catastróficas e impede a substituição prematura de componentes em bom estado.

III. () A manutenção preditiva, por meio de técnicas como a análise de vibração em redutores e a termografia em painéis elétricos das subestações do porto, monitora as condições operacionais em tempo real para prever o ponto ótimo de intervenção, mitigando os efeitos da degradação acelerada pela névoa salina.

IV. () A manutenção corretiva planejada ocorre quando o monitoramento preditivo detecta uma falha potencial (anomalia) em um ativo do porto; nesse caso, a intervenção é postergada deliberadamente para um momento oportuno, permitindo ao PCM planejar recursos, peças e alinhar a parada com a janela de calado dos navios.

A sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

a) V – F – V – V.

- b) V – V – F – F.
- c) F – V – V – F.
- d) V – F – F – V.
- e) F – F – V – V.

40. Dentro do Complexo do Pecém, a cadeia integrada que une o terminal portuário à usina siderúrgica exige máxima sincronia. Para otimizar a Eficiência Global dos Equipamentos (OEE) no alto-forno e nas linhas de lingotamento, as indústrias da região implementam a Manutenção Produtiva Total (TPM). O sucesso dessa metodologia depende de um alinhamento estratégico com o setor de Planejamento, Programação e Controle da Manutenção (PCM), responsável por orquestrar as complexas paradas de manutenção na região do Pecém.

Analise as afirmações abaixo sobre a integração entre TPM e PCM nesse contexto industrial, identificando-as como Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

I. () O pilar de *Manutenção Autônoma* da TPM capacita os operadores da siderúrgica a realizar rotinas diárias de limpeza, lubrificação e inspeção (check-list), permitindo a detecção precoce de anomalias que são reportadas ao PCM para planejamento prévio.

II. () A meta de "Quebra Zero" proposta pela TPM é puramente motivacional para o nível operacional, não possuindo conexão prática com os indicadores gerenciais controlados pelo PCM, como o Tempo Médio Entre Falhas (MTBF) e o Tempo Médio de Reparo (MTTR).

III. () O PCM atua como o suporte técnico e logístico para o sucesso da TPM ao gerenciar o estoque de peças sobressalentes críticas no Pecém (como componentes importados) e ao calcular o *Backlog*, garantindo que as ordens de serviço geradas pelas auditorias de TPM sejam devidamente programadas.

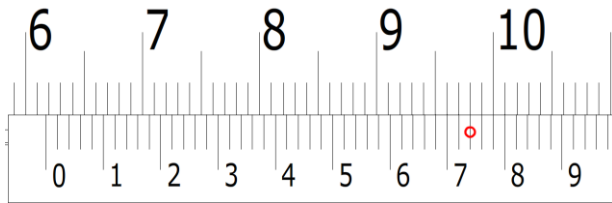
IV. () A consolidação plena da TPM em uma planta industrial do Pecém descentraliza de tal forma as decisões que o setor de PCM torna-se obsoleto, sendo desativado assim que os operadores absorvem completamente as funções de cronograma, custos e engenharia de confiabilidade.

A sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) V – V – F – F.
- b) F – V – V – F.
- c) V – F – V – F.
- d) F – F – V – V.
- e) V – F – F – V.

41. No setor de controle de qualidade e usinagem de precisão de uma indústria metalmeccânica, a calibração dimensional e a validação de tolerâncias são etapas críticas para assegurar a intercambiabilidade de peças estruturais. Durante a inspeção de um lote de eixos cilíndricos, um técnico utiliza um paquímetro universal com resolução decimalizado em milímetros para aferir o diâmetro externo de uma amostra.

Considere a configuração do instrumento paquímetro, apresentada na imagem abaixo obtida durante o procedimento de medição:



- a) 62,71
- b) 61,72
- c) 60,11
- d) 62,17
- e) 61,74

42. No gerenciamento do controle de qualidade de uma indústria metalmeccânica, a escolha do instrumento de medição adequado depende diretamente da geometria da peça, da cota dimensional a ser avaliada e da tolerância de projeto exigida. Utilizar um instrumento subdimensionado compromete a precisão da leitura, enquanto usar um superdimensionado gera custos desnecessários e perda de tempo operacional. Portanto, o inspetor deve dominar as funções e indicações de cada equipamento disponível no laboratório ou na linha de produção. Relacione os instrumentos de medição industrial na Coluna 1 com suas respectivas funções e características de aplicação descritas na Coluna 2:

- Coluna 1 (Instrumentos de Medição)
- 1. Micrômetro
 - 2. Relógio Comparador

- 3. Goniômetro
- 4. Paquímetro

Coluna 2 (Funções e Aplicações Práticas)

() Instrumento de medição linear direta altamente versátil, dotado de escala e nônio, utilizado para medições de dimensões externas, internas, profundidades e ressalto com resoluções típicas de 0,05mm ou 0,02mm.

() Instrumento baseado no princípio do deslocamento de um parafuso micrométrico de passo ultrapreciso, indicado para medições lineares externas que exigem alta exatidão, operando geralmente com resoluções centesimais (0,01 mm) ou milésimas.

() Instrumento de medição angular direta (graduado em graus e frações de grau por meio de um nônio angular), utilizado para verificar a inclinação de superfícies, ângulos de chanfros e concidades de peças.

() Instrumento de medição por comparação dotado de um mecanismo de engrenagens que amplifica o deslocamento linear de uma ponta de contato em um mostrador circular, muito utilizado em traçadores de altura para verificar desvios de planeza, concentricidade e excentricidade.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo:

- a) 4 – 1 – 3 – 2.
- b) 4 – 2 – 3 – 1.
- c) 1 – 4 – 2 – 3.
- d) 2 – 1 – 3 – 4.
- e) 4 – 1 – 2 – 3.

43. Na Região Metropolitana de Fortaleza, o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) destaca-se pela operação portuária sob forte névoa salina e indústrias de base, como a siderurgia. Durante a manutenção das linhas de lingotamento contínuo da usina siderúrgica do Pecém, os engenheiros e técnicos de segurança enfrentam riscos severos relacionados à projeção de partículas de metal líquido a altíssimas temperaturas, calor radiante extremo e ruído contínuo gerado pelos exaustores industriais pesados.

Considerando a hierarquia de controle de riscos e as especificações técnicas para Equipamentos de Proteção Individual (EPI) aplicadas a ambientes siderúrgicos agressivos, assinale a alternativa que apresenta a combinação tecnicamente correta e completa de proteções para os trabalhadores expostos diretamente a essa área de vazamento de metal fundido.

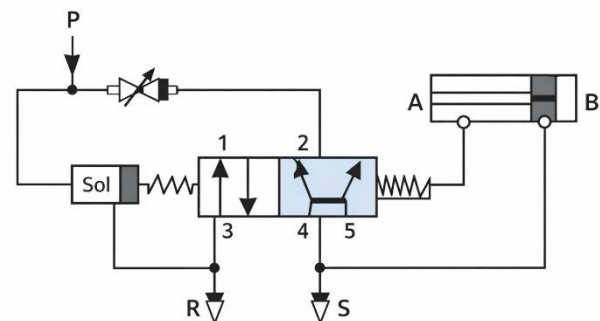
- Vestimenta de proteção em raspa de couro simples, protetor facial acoplado ao capacete com visor verde ou dourado infravermelho e protetor auricular do tipo inserção de silicone.
- Vestimenta de proteção aluminizada com tratamento retardante de chama, óculos de segurança comum com lentes transparentes antiembaçantes e protetor auricular do tipo concha (abafador) com alta atenuação.
- Vestimenta de proteção aluminizada com tratamento retardante de chama, protetor facial acoplado ao capacete com visor verde ou dourado infravermelho e protetor auricular do tipo concha (abafador) com alta atenuação.
- Vestimenta de proteção em tecido de algodão simples contra respingos, protetor facial acoplado ao capacete com visor verde ou dourado infravermelho e protetor auricular do tipo concha (abafador) com alta atenuação.
- Vestimenta de proteção aluminizada com tratamento retardante de chama, protetor facial acoplado ao capacete com visor verde ou dourado infravermelho e protetor auricular descartável de espuma expandida.

44. Os municípios de Sobral e a conurbação Crajubar (Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha) na Região do Cariri consolidaram-se como grandes polos da indústria calçadista do Nordeste. No processo de fabricação de calçados em larga escala, as etapas de colagem, preparação do solado e pintura expõem os operadores à evaporação de solventes orgânicos (como o tolueno e xileno) presentes nos adesivos e tintas, configurando uma exposição contínua a vapores inflamáveis e neurotóxicos. Com base na classificação dos riscos ambientais e nos princípios de higiene ocupacional aplicados ao setor industrial cearense, assinale a alternativa que identifica corretamente a categoria do risco gerado pelos solventes na montagem do calçado e a medida de engenharia tida como a mais eficaz para o controle desse poluente na zona respiratória do operador.

- Risco Físico, controlado prioritariamente por meio de exaustão localizada sob as bancadas de colagem para captar os gases antes que atinjam a zona respiratória do operador.
- Risco Químico, controlado prioritariamente através da instalação de um sistema de ventilação geral diluidora dimensionado para renovar o ar de todo o galpão fabril de tempos em tempos.
- Risco Químico, controlado prioritariamente através da substituição por adesivos à base de água ou pela instalação de um sistema de ventilação local exaustora com captadores junto às bancadas de colagem.
- Risco Ergonômico, controlado prioritariamente através do fornecimento de máscaras faciais panorâmicas com filtros de carvão ativado para todos os trabalhadores do galpão.
- Risco Químico, controlado prioritariamente por meio de monitoramento biológico contínuo (exames de sangue) associado ao fornecimento de cremes de proteção cutânea.

45. Em sistemas de automação industrial, a correta interpretação de diagramas esquemáticos pneumáticos e hidráulicos é indispensável para as etapas de projeto, montagem e manutenção eletromecânica. Considere o circuito pneumático ilustrado abaixo, frequentemente empregado em linhas de produção para a alimentação automatizada de peças pesadas:

Analise as seguintes sentenças a respeito do funcionamento e das características dos componentes deste circuito:



I. O atuador utilizado é de dupla ação, o que significa que ele necessita da introdução de fluido pressurizado em ambas as câmaras (avanço e retorno) para realizar o curso completo nos dois sentidos, não dependendo de molas internas para retornar à posição inicial.

II. A válvula direcional principal possui comando por solenoide e retorno por mola; portanto, quando o solenoide é desenergizado eletricamente, a força da mola força o carretel interno a mudar de posição, comandando automaticamente o retorno imediato do atuador.

III. A válvula de controle de fluxo unidirecional instalada na linha superior do circuito bloqueia totalmente o fluxo de ar em um dos sentidos, impedindo de forma definitiva que o cilindro realize o seu movimento de recuo ou retorno.

IV. Para regular de forma eficaz a velocidade de avanço do atuador sem causar instabilidade ou trancos no movimento do pistão, a técnica correta de engenharia pneumática consiste em controlar o fluxo do ar que está sendo expulso (escape) da câmara dianteira do cilindro.

É CORRETO afirmar:

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

46. Em plantas industriais automáticas, a escolha do método de acionamento e partida de Motores de Indução Trifásicos (MIT) é um fator crítico para garantir a integridade da rede elétrica e a vida útil dos ativos. Métodos de partida direta geram correntes de pico (inrush) elevadas, o que pode provocar quedas de tensão na rede. Para mitigar esse efeito, engenheiros projetam sistemas utilizando partidas indiretas convencionais (como estrela-triângulo) ou acionamentos eletrônicos modernos (como Soft-starters e Inversores de Frequência).

Considere as técnicas de acionamento e os respectivos componentes de proteção e comando empregados na automação industrial e analise as sentenças abaixo:

I. Na partida indireta do tipo Estrela-Triângulo (Y- Δ), o motor é alimentado inicialmente na configuração estrela (Y), reduzindo a tensão nas bobinas e, conseqüentemente, a corrente de partida para cerca de um terço da corrente de partida direta; após o motor atingir a rotação ideal,

o circuito de comando comuta a ligação para triângulo (Δ).

II. A Soft-starter é um acionador eletrônico baseado no controle do ângulo de disparo de tiristores (SCRs), permitindo uma rampa suave de aceleração e desaceleração através do controle da tensão aplicada ao motor, operando de forma ideal também para o controle contínuo e variação da velocidade nominal do motor durante todo o processo produtivo.

III. O Inversor de Frequência atua variando simultaneamente a tensão e a frequência (V/f) aplicadas ao motor de indução; essa característica permite o controle preciso da velocidade rotacional e do torque desde a partida até rotações acima da nominal, além de reduzir drasticamente os picos de corrente na partida.

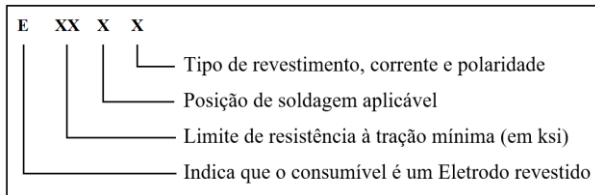
IV. O relé térmico de sobrecarga é um dispositivo de proteção instalado no circuito de potência que atua contra correntes de curto-circuito de magnitude elevada, abrindo instantaneamente os contatos principais por meio de um disparador magnético antes que os condutores sofram fusão.

É CORRETO afirmar:

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

47. Na fabricação mecânica e na engenharia de estruturas soldadas, a especificação dos consumíveis de soldagem é regida por rígidas normas técnicas internacionais, como as da American Welding Society (AWS). A correta interpretação da codificação alfanumérica gravada no corpo do eletrodo revestido é crucial, pois ela define não apenas as propriedades mecânicas do metal de solda (como limite de resistência à tração e tenacidade ao impacto), mas também as restrições operacionais (posição de soldagem, tipo de corrente e revestimento químico).

Abaixo, é apresentado o esquema de decodificação da norma AWS A5.1 para eletrodos de aço carbono:



Considerando os critérios de classificação, a composição química dos revestimentos e as propriedades mecânicas associadas aos eletrodos para aços carbono (AWS A5.1) e aços de baixa liga (AWS A5.5), analise as sentenças abaixo identificando-as como Verdadeiras ou Falsas:

() No eletrodo clássico E7018, o dígito "1" indica que o consumível é adequado para soldagem em todas as posições, enquanto o sufixo "8" especifica um revestimento do tipo básico (com baixo teor de hidrogênio difusível), adicionado de pó de ferro, projetado para operar predominantemente em corrente contínua com polaridade inversa (CC+) ou corrente alternada (CA).

() Os eletrodos com terminação em 6 (como o E6013) e terminação em 0 ou 1 (como o E6010 e E6011) possuem revestimentos predominantemente rutilicos. Essa constituição química confere a esses três eletrodos uma escória fluida, arco estável de média penetração e ótimos níveis de tenacidade ao impacto (ensaio Charpy) devido ao baixo nível de gases oclusos na junta.

() Na norma AWS A5.5 (destinada a aços de baixa liga), a presença de sufixos alfanuméricos como -A1 (molibdênio), -B2 (cromo-molibdênio) ou -C3 (níquel) modifica as propriedades químicas do metal depositado, permitindo que a junta soldada mantenha resistência mecânica e resistência à fluência em temperaturas extremas ou ambientes corrosivos específicos.

() Ao analisar o eletrodo E6010, o revestimento é classificado como celulósico. Devido à queima da celulose gerar uma grande quantidade de gases protetores (CO e H₂), cria-se um arco altamente energético de alta penetração, ideal para passes de raiz em tubulações, porém sob o risco latente de causar trincas por hidrogênio se aplicado em aços de alto teor de carbono sem pré-aquecimento.

() Se o terceiro dígito de um eletrodo for alterado de 1 para 2 (por exemplo, criando um hipotético eletrodo E7024), a versatilidade operacional do consumível aumenta significativamente, habilitando o soldador a realizar passes verticais ascendentes e soldas sobre-

cabeça com alta taxa de deposição graças à adição maciça de pó de ferro.

A sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) V – F – V – V – F.
- b) V – V – F – F – V.
- c) F – V – V – F – F.
- d) V – F – F – V – V.
- e) F – F – V – V – F.

48. Na engenharia de fabricação e montagem industrial, a seleção do processo de soldagem ideal requer uma análise técnica multifatorial. O engenheiro ou inspetor deve considerar a produtividade (taxa de deposição), a metalurgia do metal de base (sensibilidade a gases atmosféricos e aporte térmico), a geometria da junta e as condições de campo. Erros na escolha do processo podem resultar em descontinuidades severas, como falta de fusão, porosidades excessivas ou trincas induzidas por hidrogênio.

Relacione os processos de soldagem listados na Coluna 1 com a Coluna 2:

Coluna 1

- 1. Soldagem Oxiacetilênica (OAW)
- 2. Soldagem com Eletrodo Revestido (SMAW)
- 3. Soldagem TIG (GTAW)
- 4. Soldagem MIG/MAG (GMAW)

Coluna 2

() Processo semiautomático ou automático de alta produtividade que utiliza um eletrodo consumível contínuo (arame sólido) alimentado mecanicamente, onde a proteção da poça de fusão depende exclusivamente de um fluxo de gás externo (inerte ou ativo), sendo altamente susceptível à ação de correntes de ar em ambientes de campo.

() Processo puramente químico que utiliza a combustão de gases para gerar a fusão das faces da junta, possuindo uma poça de fusão de baixa densidade energética e resfriamento lento, sendo limitado na indústria moderna a reparos de chapas finas, tubulações de pequeno diâmetro ou brasagem.

() Processo de altíssima versatilidade manual e baixo custo de investimento em equipamentos, caracterizado pelo fato de o próprio consumível

fornecer a atmosfera protetora e a escória por meio da decomposição térmica de seu revestimento químico, sendo amplamente utilizado em montagens estruturais de campo.

() Processo que utiliza um eletrodo de tungstênio não consumível e um gás inerte de proteção, proporcionando um arco elétrico altamente estável e soldas de excelente qualidade metalúrgica e acabamento superficial, sendo ideal para passes de raiz em tubulações e soldagem de materiais não ferrosos (como alumínio e aço inoxidável).

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo:

- a) 4 – 1 – 2 – 3.
- b) 4 – 2 – 1 – 3.
- c) 2 – 1 – 4 – 3.
- d) 1 – 4 – 2 – 3.
- e) 4 – 1 – 3 – 2.

49. A eficiência e a qualidade geométrica na remoção de cavaco dependem diretamente do entendimento detalhado das grandezas cinemáticas, das direções dos movimentos e do tipo de aresta de corte utilizada em cada máquina-ferramenta. Modificações incorretas nos parâmetros de corte (como avanço, velocidade de corte e profundidade de passada) podem comprometer a tolerância dimensional da peça e acelerar o desgaste da ferramenta.

Analise os fundamentos de usinagem descritos nas diretrizes dos processos de torneamento, fresagem, aplainamento e furação, identificando as sentenças abaixo como Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

() No processo de furação com brocas helicoidais convencionais, a velocidade de corte não é uniforme ao longo de toda a aresta de corte principal; ela atinge seu valor máximo no diâmetro externo da broca e reduz-se a zero no centro exato (aresta transversal), local onde ocorre uma ação de esmagamento do material em vez de corte propriamente dito.

() Na fresagem tangencial ou periférica concordante (climb milling), o sentido do movimento de avanço da mesa coincide com o sentido de rotação da fresa, o que faz com que o dente da ferramenta inicie o corte com a espessura

máxima de cavaco e saia com a espessura zero, diminuindo o atrito inicial e melhorando o acabamento superficial.

() Durante a operação de abertura de rasgos de chaveta lineares em uma plaina limadora, a ferramenta monocortante remove material de forma contínua durante todo o ciclo de operação, sendo o movimento de avanço transversal da mesa sincronizado para ocorrer exatamente no meio do curso útil de corte.

() No torneamento de um canal externo ou na operação de corte (faceamento de quebra), a ferramenta utilizada (bedame) realiza um movimento de avanço puramente radial em direção ao centro de rotação da peça, perpendicular ao eixo longitudinal do torno mecânico.

() Ao realizar o fresamento de uma superfície plana utilizando uma fresadora vertical com uma fresa de facear (fresamento frontal), a geração da superfície plana ocorre predominantemente pela ação das arestas de corte localizadas na periferia cilíndrica da ferramenta, mantendo o eixo de rotação da fresa paralelo à superfície usinada.

A sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) V – V – F – V – F.
- b) V – F – V – F – V.
- c) F – V – V – V – F.
- d) V – V – F – F – V.
- e) F – F – V – V – F.

50. Na indústria de fabricação mecânica, a seleção entre processos de conformação plástica (trabalho mecânico) e processos de fundição depende das propriedades mecânicas exigidas para o produto final, do volume de produção e da geometria da peça. Enquanto os processos de conformação plástica rearranjam a estrutura cristalina do metal por meio de tensões mecânicas externas superiores ao limite de escoamento, a fundição baseia-se na mudança de estado físico do material para o preenchimento de cavidades. O entendimento das restrições e dos fenômenos metalúrgicos de cada processo é vital para evitar defeitos estruturais e dimensionais.

Considerando as características fundamentais de fabricação por fundição, laminação, forjamento, estampagem, extrusão e trefilação, assinale a alternativa correta:

- a) O forjamento é um processo de conformação por impacto ou pressão que, embora melhore as propriedades mecânicas da peça através do refinamento de grão, deforma o material sem alterar a orientação das linhas de fluxo de inclusões (fibramento), mantendo o comportamento mecânico do componente perfeitamente isotrópico.
- b) Na estampagem profunda de chapas metálicas, o fenômeno do retorno elástico (springback) ocorre de maneira idêntica em materiais com diferentes limites de escoamento, exigindo que a matriz e o punção possuam geometrias idênticas às cotas nominais da peça finalizada, visto que a conformação plástica elimina tensões residuais.
- c) Tanto na extrusão quanto na trefilação de perfis metálicos, o material é forçado a passar através de uma matriz (ou fieira) sob a ação predominante de forças externas de tração aplicadas na extremidade de saída do produto, diferenciando-se os dois processos apenas pelo diâmetro da barra processada.
- d) Na fundição em moldes de areia, a contração volumétrica do metal durante o resfriamento (da fase líquida até a temperatura ambiente) exige o dimensionamento superdimensionado do modelo e o uso estratégico de massalotes, que atuam como reservatórios de metal líquido para alimentar as regiões da peça sujeitas à formação de vazios e rechuques.
- e) A laminação a quente é um processo contínuo de redução da seção transversal realizado por meio da passagem do metal entre cilindros giratórios que, por operar acima da temperatura de recristalização do material, provoca um severo encruamento permanente no metal, elevando sua dureza e reduzindo drasticamente sua ductilidade ao fim do processo.