



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Ceará



T1446056N

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ (IFCE)  
EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2026

## PROFESSOR EBTT SISTEMAS E REDES DE TELECOMUNICAÇÕES

NOME \_\_\_\_\_

INSCRIÇÃO \_\_\_\_\_

Nível  
**SUPERIOR**

**PROVA**  
**01**

Na Folha de Respostas,  
no local indicado,  
lembre-se de preencher  
o Número da Prova!  
O não preenchimento  
levará à  
desclassificação.

### **Material recebido**

- ✓ Prezado(a) candidato(a), além deste Caderno de Questões com **sessenta questões objetivas**, você receberá a Folha de Respostas. Verifique se seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição estão corretos.
- ✓ Confira seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se a subárea corresponde àquela para a qual você se inscreveu.

### **Material a ser devolvido**

- ✓ O único documento válido para a avaliação é a Folha de Respostas, a qual deve ser devolvida ao fiscal devidamente assinada no local destinado a esse fim.
- ✓ Na Folha de Respostas, os alvéolos devem ser preenchidos da seguinte maneira: ●
- ✓ Para todo e qualquer preenchimento, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de tinta azul ou preta.

### **Duração da prova e permanência na sala**

- ✓ O prazo de realização da prova é de 04 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, você estará liberado(a) para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, entretanto **NÃO** poderá se retirar da sala com qualquer tipo de anotação e/ou com o Caderno de Questões.
- ✓ **Você poderá levar o Caderno de Questões somente a partir dos últimos 30 (trinta) minutos que antecedem o término da prova.**
- ✓ Os(As) três últimos(as) candidatos(as) só poderão se retirar da sala juntos(as), após assinatura do Termo de Fechamento do envelope de retorno.

### **Divulgação**

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AACP**, no endereço eletrônico **www.institutoaacp.org.br**, conforme previsto em Edital.

**\*O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno e na Folha de Respostas incorrerá em sua eliminação.**



**instituto aacp**



## Língua Portuguesa

### ENTRE O SOFÁ E A MARATONA

Bruno Gualano

Há cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença. A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes potencialmente evitáveis caso fossem implementadas alterações pequenas e realistas na atividade física e no comportamento sedentário em nível populacional.

Especificamente, os pesquisadores avaliaram o impacto de um acréscimo de meros cinco minutos por dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa – aquela que acelera os batimentos cardíacos e a respiração – e da redução de 30 minutos no tempo diário sentado.

A meta-análise reuniu dados individuais de sete coortes da Noruega, Suécia e Estados Unidos, totalizando 40.327 participantes, além de uma análise separada com 94.719 participantes do UK Biobank.

As estimativas consideraram dois cenários hipotéticos: no menos otimista, apenas os 20% menos ativos adotariam as mudanças; no mais animador, todos cumpriram as metas, exceto os 20% mais ativos.

No primeiro cenário, um aumento de apenas cinco minutos diários de atividade moderada a vigorosa poderia prevenir 6% das mortes entre os menos ativos. No segundo, a prevenção chegaria a 10%.

Com a redução de 30 minutos no tempo sentado, estimou-se uma prevenção de 3% das mortes no cenário menos otimista; no mais favorável, essa proporção mais do que dobraria.

Curiosamente, as simulações indicam maiores benefícios justamente entre os menos ativos. Aumentar a atividade física de 1 para 11 minutos por dia associou-se a uma redução de 42% no risco de mortalidade, enquanto incrementos em níveis já elevados de atividade renderam ganhos menores. Para acréscimos superiores a 24 minutos por dia, por exemplo, não se observou redução adicional evidente no risco.

Em análise complementar, até mesmo o aumento de 30 minutos de atividade física leve – como tarefas domésticas ou caminhada lenta – associou-se à prevenção de cerca de 9% das mortes entre os mais inativos. À primeira vista pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução de 5 mmHg na pressão arterial por meio de medicamentos reduz o risco de eventos cardiovasculares em magnitude semelhante.

Como destacam os autores, é improvável que toda a população alcance as diretrizes da OMS (150 minutos de atividade física por semana). Ainda assim, metas factíveis – ainda que modestas e abaixo do ideal – podem gerar impacto relevante em saúde pública, sem impor frustração a quem, por um motivo ou outro, não consegue cumprir as recomendações.

Os novos achados reforçam a ideia de que, quando o assunto é movimento, cada minuto conta. Subir escadas, interromper longos períodos diante da tela com breves caminhadas em ritmo moderado (4-5 km/h), passear com o cachorro na praça, praticar o esporte preferido (ainda que apenas nos fins de semana) e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo, com potencial real de melhorar a saúde e a qualidade de vida.

À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários. Mudanças sutis já produzem ganhos mensuráveis e podem abrir caminho para transformações mais profundas.

No mundo fitness, entretanto, a mensagem que vigora é “no pain, no gain” – a noção de que só há resultados quando o corpo é levado ao limite. Prefira a versão da ciência: entre o sofá e a maratona, há um meio do caminho possível que também conduz à longevidade.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/bruno-gualano/2026/02/entre-o-sofa-e-a-maratona.shtml>. Acesso em: 3 mar. 2026.

#### 1

**Assinale a alternativa em que a palavra destacada pode ser substituída por aquela entre parênteses mantendo-se o sentido original do excerto.**

- (A) “[...] uma redução de 5 mmHg na pressão arterial por meio de medicamentos reduz o risco de eventos cardiovasculares em magnitude semelhante.” (magnanimidade).
- (B) “[...] caso fossem implementadas alterações pequenas e realistas na atividade física e no comportamento sedentário em nível populacional [...]”. (preguiçoso).
- (C) “Prefira a versão da ciência: entre o sofá e a maratona, há um meio do caminho possível que também conduz à longevidade.” (felicidade).
- (D) “Ainda assim, metas factíveis – ainda que modestas e abaixo do ideal – podem gerar impacto relevante em saúde pública [...]”. (exequíveis).
- (E) “Mudanças sutis já produzem ganhos mensuráveis e podem abrir caminho para transformações mais profundas [...]”. (imensos).

**2**

Assinale a alternativa que analisa corretamente o excerto “Como destacam os autores, é improvável que toda a população alcance as diretrizes da OMS (150 minutos de atividade física por semana).”.

- (A) O termo “como” exerce o mesmo papel na estrutura sintática do período que em “[...] como tarefas domésticas ou caminhada lenta [...]” (oitavo parágrafo).
- (B) A expressão “é improvável que” modaliza afetivamente o conteúdo posterior, imprimindo sobre ele uma avaliação negativa por parte de Bruno Gualano.
- (C) A informação apresentada entre parênteses especifica as diretrizes da OMS, sendo indispensável à estrutura sintática do período.
- (D) A vírgula separa duas orações coordenadas, isto é, sintaticamente independentes, o que possibilita que a primeira oração possa ser movida para a posição final no período.
- (E) O artigo “a”, que precede o substantivo “população”, pode ser omitido sem que isso prejudique a estrutura sintática do período.

**3**

Tendo em vista as regras de concordância verbal da língua portuguesa, assinale a alternativa em que a reescrita proposta se mantém condizente com a norma-padrão.

- (A) “Há cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença.”.  
Reescrita: Existe cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença.
- (B) “A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes evitáveis [...]”.  
Reescrita: As evidências mais recentes vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes evitáveis.
- (C) “[...] um aumento de apenas cinco minutos diários de atividade moderada a vigorosa poderia prevenir 6% das mortes [...]”.  
Reescrita: Um aumento de apenas cinco minutos diários de atividades moderadas a vigorosas poderiam prevenir 6% das mortes.
- (D) “[...] metas factíveis [...] podem gerar impacto relevante em saúde pública, sem impor frustração a quem, por um motivo ou outro [...]”.  
Reescrita: Metas factíveis podem gerar impacto em saúde pública, sem imporem frustração a quem, por um motivo ou outro [...]”.
- (E) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.”.  
Reescrita: À medida que se acumula as evidências, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.

4

**Sobre os mecanismos de coesão empregados no texto, assinale a alternativa correta.**

- (A) Em “[...] aquela que acelera os batimentos cardíacos e a respiração [...]” (segundo parágrafo), o termo destacado tem como referente o elemento mais distante, sendo esse elemento a expressão “[...] atividade física de intensidade moderada [...]”.
- (B) As expressões “No primeiro cenário” e “No segundo” (quinto parágrafo) referem-se ao cenário mais animador e ao menos otimista, respectivamente.
- (C) Em “[...] no mais favorável, essa proporção mais do que dobraria.” (sexto parágrafo), a expressão destacada refere-se ao dado de 3%, mencionado no mesmo parágrafo.
- (D) A expressão “Ainda assim” (nono parágrafo) atua na coesão textual sinalizando para o leitor o acréscimo de uma conclusão decorrente do que foi apresentado no período anterior.
- (E) No último parágrafo, o termo “entretanto” sinaliza a conclusão do texto, podendo ser substituído por “contudo” ou “portanto” sem que isso altere a relação de sentido apontada por ele.

5

**Tendo em vista as regras de colocação pronominal da língua portuguesa, considerando o “se” em destaque, assinale a alternativa em que a reescrita proposta se mantém condizente com a norma-padrão.**

- (A) “Com a redução de 30 minutos no tempo sentado, estimou-se uma prevenção de 3% das mortes [...]”.  
Reescrita: Com a redução de 30 minutos no tempo sentado, se estimou uma prevenção de 3% das mortes.
- (B) “[...] e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo [...]”.  
Reescrita: ... e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de manter-se ativo.
- (C) “Para acréscimos superiores a 24 minutos por dia, por exemplo, não se observou redução adicional evidente no risco.”.  
Reescrita: Para acréscimos superiores a 24 minutos por dia, por exemplo, não observou-se redução adicional evidente no risco.
- (D) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro [...]”.  
Reescrita: À medida que as evidências acumulam-se, torna-se cada vez mais claro...
- (E) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro [...]”.  
Reescrita: À medida que as evidências se acumulam, se torna cada vez mais claro...

6

**Assinale a alternativa que apresenta o pressuposto correto em relação ao excerto.**

- (A) “Há cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença.”.  
Pressuposto: Há indícios anteriores aos citados no texto de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem a diferença.
- (B) “Os novos achados reforçam a ideia de que, quando o assunto é movimento, cada minuto conta.”.  
Pressuposto: Quando o assunto é movimento, a ideia de que cada minuto conta é nova.
- (C) “Curiosamente, as simulações indicam maiores benefícios justamente entre os menos ativos.”.  
Pressuposto: Não há benefícios entre os mais ativos.
- (D) “[...] é improvável que toda a população alcance as diretrizes da OMS [...]”.  
Pressuposto: É impossível que alguém alcance as diretrizes da OMS.
- (E) “A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes [...]”.  
Pressuposto: A evidência é mais confiável por vir de uma ampla revisão sistemática.

7

**Tendo em vista as regras de emprego do sinal indicativo de crase na língua portuguesa, assinale a alternativa em que a reescrita proposta se mantém condizente com a norma-padrão.**

- (A) “[...] há um meio do caminho possível que também conduz à longevidade.”.  
Reescrita: Há um meio do caminho possível que também conduz à maiores longevidades.
- (B) “[...] o aumento de 30 minutos de atividade física leve [...] associou-se à prevenção de cerca de 9% das mortes [...]”.  
Reescrita: O aumento de 30 minutos de atividade física leve associou-se à evitamento de cerca de 9% das mortes.
- (C) “[...] À primeira vista pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução [...]”.  
Reescrita: À princípio pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução...
- (D) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro [...]”.  
Reescrita: A medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro...
- (E) “[...] a noção de que só há resultados quando o corpo é levado ao limite.”.  
Reescrita: A noção de que só há resultados quando o corpo é levado a sua exaustão.

8

Assinale a alternativa que apresenta adequadamente entre parênteses a relação de sentido expressa pelo conector destacado no trecho.

- (A) “Os novos achados reforçam a ideia de que, quando o assunto é movimento, cada minuto conta.” (Consequência).
- (B) “Aumentar a atividade física de 1 para 11 minutos por dia associou-se a uma redução de 42% no risco de mortalidade, enquanto incrementos em níveis já elevados de atividade renderam ganhos menores.” (Adição).
- (C) “A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes potencialmente evitáveis caso fossem implementadas alterações pequenas e realistas na atividade física e no comportamento sedentário em nível populacional.” (Condição).
- (D) “À primeira vista pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução de 5 mmHg na pressão arterial por meio de medicamentos reduz o risco de eventos cardiovasculares em magnitude semelhante.” (Concessão).
- (E) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.” (Causa).

9

Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) O objetivo central do texto é defender a tese de que o sedentarismo é um problema grave que deve ser combatido com a prática diária de 30 minutos de atividades físicas intensas.
- ( ) O autor utiliza exemplos de casos concretos para sustentar sua ideia de que “os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.”.
- ( ) No último parágrafo, o autor contrapõe o discurso do “mundo fitness” ao discurso da ciência, aconselhando que o leitor opte por seguir este, não aquele.

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

10

Considere as seguintes reescritas:

- I. “Subir escadas, interromper longos períodos diante da tela [...]”.  
 Reescrita: Subir degrais, interromper longos períodos diante da tela...
- II. “[...] no mais animador, todos cumpriram as metas, exceto os 20% mais ativos.”.  
 Reescrita: No mais animador, todos cumpriram as metas, com exceção dos 20% mais ativos.
- III. “[...] e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo [...]”.  
 Reescrita: E até ser folião/foliona no Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo.

A reescrita proposta se mantém condizente com a ortografia oficial da língua portuguesa

- (A) apenas em I e II.  
 (B) apenas em I e III.  
 (C) apenas em II.  
 (D) apenas em II e III.  
 (E) em I, II e III.

## Legislação

11

**Sobre a acumulação remunerada de cargos públicos, nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil, assinale a alternativa correta.**

- (A) Admite-se a acumulação de um cargo de professor com outro, desde que técnico ou científico.
- (B) Admite-se a acumulação de dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde, independentemente de serem profissões regulamentadas.
- (C) A proibição de acumular cargos públicos não se estende a empregos e funções, tampouco abrange entidades da administração indireta, tais como autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista.
- (D) Admite-se a acumulação de um cargo de professor com outro de qualquer natureza.
- (E) Admite-se a acumulação de dois cargos privativos de médico, mas não a de dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde com profissões regulamentadas.

12

**Em 2023, Maria foi aprovada em concurso público para o cargo efetivo de professora no IFCE, e lá permanece há exatos três anos, em efetivo exercício. Acontece que, em razão de afastamento de membros da comissão de avaliação especial de desempenho desde 2022, Maria recebeu a informação de que ainda não havia adquirido a estabilidade. Com base nessas informações, é correto afirmar que**

- (A) Maria adquiriu a estabilidade, pois cumpriu o prazo constitucional de dois anos de efetivo exercício, sendo dispensada a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.
- (B) embora tenha cumprido o prazo constitucional de três anos de efetivo exercício, Maria não adquiriu a estabilidade, pois é indispensável a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.
- (C) Maria adquiriu a estabilidade, pois cumpriu o prazo constitucional de três anos de efetivo exercício. A avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade não foi realizada por liberalidade da Administração, sendo vedada sua realização depois de decorrido o prazo constitucional.
- (D) Maria adquiriu a estabilidade, pois cumpriu o prazo constitucional de três anos de efetivo exercício, sendo dispensada a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.
- (E) embora tenha cumprido o prazo constitucional de dois anos de efetivo exercício, Maria não adquiriu a estabilidade, pois é indispensável a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.

13

**Nos termos da Lei nº 11.892/2008, os Reitores dos Institutos Federais serão nomeados**

- (A) pelo Presidente do Colégio de Dirigentes, para mandato de quatro anos, permitida uma recondução.
- (B) pelo Presidente do Conselho Superior, para mandato de quatro anos, vedada a recondução.
- (C) pelo Presidente da República, para mandato de quatro anos, permitida uma recondução.
- (D) pelo Pró-Reitor, para mandato de quatro anos, permitida uma recondução.
- (E) pelo Diretor-Geral do *campus*, para mandato de quatro anos, vedada a recondução.

14

Pedro é professor efetivo de uma Instituição Federal de Ensino (IFE), ocupando tal cargo há apenas seis meses. Em razão de uma oportunidade, ele manifesta interesse em se afastar de suas funções para participar de um programa de doutorado em uma universidade na Alemanha. Nesse caso, com base na Lei nº 12.772/2012, assinale a alternativa correta.

- (A) O afastamento não poderá ser concedido, pois Pedro ainda não concluiu o estágio probatório.
- (B) O afastamento somente poderá ser concedido após três anos de exercício no cargo.
- (C) O afastamento depende de autorização conjunta do Ministro da Educação e do dirigente máximo da IFE.
- (D) O afastamento só poderá ocorrer se houver convênio firmado entre a IFE e a universidade estrangeira.
- (E) O afastamento poderá ser concedido, independentemente do tempo de ocupação no cargo, assegurados todos os direitos e vantagens.

15

**Nos termos da Lei nº 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, às pessoas portadoras de deficiência é assegurado o direito de se inscrever em concurso público, observado que, para tais pessoas, serão reservadas**

- (A) até 5% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência pode ser incompatível com as atribuições do cargo público.
- (B) até 20% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência deve ser compatível com as atribuições do cargo público.
- (C) até 10% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência pode ser incompatível com as atribuições do cargo público.
- (D) até 15% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência deve ser compatível com as atribuições do cargo público.
- (E) até 30% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência deve ser compatível com as atribuições do cargo público.

16

João, que já era servidor público federal, foi aprovado em concurso público e nomeado para ocupar novo cargo de provimento efetivo em um órgão federal. O ato de provimento foi publicado em 10 de março. No entanto, João estava em licença por motivo de doença em pessoa da família, que se encerrou em 25 de março. No dia 28 de março, João compareceu ao órgão para tomar posse, apresentando declaração de bens e de acumulação de cargos, mas não havia realizado a inspeção médica oficial exigida. Com base na Lei nº 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, é correto afirmar que

- (A) João pode tomar posse normalmente, pois apresentou as declarações exigidas, sendo dispensável a inspeção médica oficial.
- (B) a posse de João deve ocorrer até 9 de abril, independentemente de inspeção médica oficial, mas, como ele estava em licença, o prazo começou a contar a partir de 25 de março.
- (C) a posse pode ser realizada por procuração com poderes amplos e genéricos, desde que o procurador apresente as declarações exigidas.
- (D) o ato de provimento deve ser tornado sem efeito, pois João não compareceu dentro do prazo legal (15 dias) para a posse.
- (E) João só pode ser empossado após ser considerado apto física e mentalmente em inspeção médica oficial, condição indispensável para a posse.

**17**

**De acordo com a Lei nº 9.784/1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, terão prioridade na tramitação,**

- (A) exclusivamente em órgãos que atuam na defesa dos seus interesses, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com neoplasia maligna.
- (B) em qualquer órgão ou instância, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com idade igual ou superior a sessenta anos.
- (C) em qualquer órgão ou instância, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com doença de Parkinson, desde que a doença tenha sido contraída antes do início do processo.
- (D) exclusivamente em órgãos que atuam na defesa dos seus interesses, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com deficiência.
- (E) em qualquer órgão ou instância, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com tuberculose ativa ou latente.

**18**

**Com base na Lei nº 9.784/1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, assinale a alternativa correta.**

- (A) O processo administrativo pode ser iniciado de ofício ou a pedido de interessado.
- (B) O requerimento inicial do interessado para instauração do processo administrativo deve ser formulado por escrito, vedada a solicitação oral.
- (C) Considerando o princípio da inércia, é vedado aos órgãos e às entidades administrativas elaborar modelos ou formulários padronizados para assuntos que importem pretensões equivalentes.
- (D) No requerimento inicial do interessado para instauração do processo administrativo, deve haver a indicação do domicílio do requerente ou do local para recebimento de comunicações, sendo vedado o suprimento ulterior.
- (E) Há proibição expressa nessa lei sobre a formulação, em um único requerimento, de pedidos de uma pluralidade de interessados, ainda que tenham conteúdo e fundamentos idênticos. Trata-se de regra que, sem ressalvas, atende ao princípio da individualidade.

**19**

**Em relação às regras deontológicas previstas no Decreto nº 1.171/1994, que aprovou o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, assinale a alternativa correta.**

- (A) A moralidade da Administração Pública é limitada à distinção entre o bem e o mal, desprezando-se a ideia de que o fim é sempre o bem comum.
- (B) A remuneração do servidor público é custeada pelos tributos pagos direta ou indiretamente por todos, até por ele próprio, e por isso se exige, como contrapartida, que a moralidade administrativa se integre no Direito, como elemento indissociável de sua aplicação e de sua finalidade, erigindo-se, como consequência, em fator de legalidade.
- (C) A função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, não se integra na vida particular de cada servidor público. Assim, os fatos e atos verificados na conduta do dia a dia em sua vida privada não poderão crescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.
- (D) A publicidade de qualquer ato administrativo é regra absoluta e constitui requisito de eficácia e moralidade, ensejando sua omissão comprometimento ético contra o bem comum, imputável a quem a negar.
- (E) O fato de o servidor público deixar qualquer pessoa à espera de solução que compete ao setor em que exerça suas funções, permitindo a formação de longas filas, ou qualquer outra espécie de atraso na prestação do serviço, caracteriza apenas atitude contra a ética ou ato de desumanidade, mas não grave dano moral aos usuários dos serviços públicos.

**20**

Luciana, servidora pública federal, trabalha em um setor responsável por analisar pedidos administrativos. Durante a análise de um processo, percebeu que um colega havia cometido um erro no preenchimento de dados, mas optou por não registrar a falha, justificando que não queria criar problemas para o colega, já que ele é seu amigo de longa data. Além disso, em outro atendimento, ela percebeu que um cidadão estava ansioso e insistia em obter informações sobre o andamento do seu pedido. Para ganhar tempo e evitar pressão, Luciana respondeu de forma evasiva e ilusória, sem dar informações claras, dizendo apenas que o processo estava em análise, mesmo sabendo que já havia uma decisão desfavorável registrada no sistema. Com base no Decreto nº 1.171/1994, que aprovou o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) A conduta de Luciana é aceitável, pois demonstrou solidariedade ao colega e buscou preservar o ambiente de trabalho.
- (B) A conduta de Luciana é vedada em relação ao atendimento ao cidadão, já que omitiu informações relevantes na tentativa de iludi-lo, não havendo qualquer irregularidade quanto ao colega.
- (C) A conduta de Luciana é vedada, pois foi conivente com erro de colega e tentou iludir o cidadão que necessitava de atendimento.
- (D) A conduta de Luciana é aceitável, desde que não tenha recebido vantagem financeira ou material.
- (E) A conduta de Luciana é irrelevante para fins éticos, pois não envolveu alteração de documentos ou retirada de bens públicos.

## **Conhecimentos Específicos da Área de Docência**

**21**

Uma professora que leciona no curso técnico integrado identificou que alguns estudantes têm apresentado dificuldades de desempenho acadêmico, não apenas em relação aos conteúdos conceituais, mas também nas dimensões de participação, trabalho em equipe e realização de práticas em laboratório. Ao analisar seus registros avaliativos e mediante as variações identificadas, a professora decidiu reorganizar suas estratégias de ensino, constituindo-as como prática contínua, objetivando a otimização, o acompanhamento e o redimensionamento do processo de ensino e aprendizagem. Considerando a reorganização das estratégias de ensino como parte do processo avaliativo, a ação da docente consiste em

- (A) aplicar instrumentos avaliativos com a finalidade de classificar os estudantes conforme seu desempenho acadêmico ao final de cada unidade temática do seu planejamento.
- (B) estabelecer parâmetros quantitativos de desempenho para comparar de forma escalonada os resultados obtidos pelos estudantes, entre turmas e períodos letivos distintos.
- (C) redimensionar as práticas pedagógicas a partir das dificuldades apresentadas pelos estudantes, acompanhando o desenvolvimento da aprendizagem ao longo do processo educativo.
- (D) manter as estratégias de ensino previamente definidas, utilizando a avaliação da aprendizagem para verificar o alcance dos conteúdos trabalhados ao longo do bimestre.
- (E) incorporar atividades de caráter expressivo que contemplem as múltiplas capacidades humanas e que ampliem as experiências histórico-sociais dos estudantes.

22

**De acordo com as diretrizes da Política Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (PNEPT), o incentivo às práticas educacionais relacionadas ao desenvolvimento sustentável e ao fortalecimento dos arranjos produtivos locais tem como finalidade**

- (A) promover abordagens inovadoras envolvendo a economia circular, a economia verde, a economia criativa e a economia do cuidado.
- (B) fortalecer a oferta e a integração de cursos tecnológicos sustentáveis voltados às demandas locais e regionais.
- (C) favorecer a produção, a certificação e a disseminação da dinâmica socioeconômica das especificidades regionais.
- (D) incentivar a certificação experimental no exercício profissional, como estratégia de organização curricular tecnológica.
- (E) organizar itinerários de competências técnicas com vistas à verticalização educacional, a fim de contribuir com as demandas da sociedade.

23

**Considerando o processo histórico de expansão da Educação Profissional e Tecnológica, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.**

- ( ) A ampliação das instituições de educação profissional e tecnológica relaciona-se à atuação do Estado na consolidação de políticas educacionais que articulam escolarização e profissionalização, em perspectiva com a inclusão social.
- ( ) A Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica é composta por instituições parceiras que são responsáveis pela oferta de educação profissional em todos os níveis no país.
- ( ) O crescimento das instituições federais de Educação Profissional e Tecnológica em território brasileiro remonta a um modelo educacional com ações político-pedagógicas universais.

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

24

**Em um curso técnico integrado ao ensino médio de um Instituto Federal, docentes discutem, em reunião pedagógica, a necessidade de reorganizar a proposta curricular do curso com vistas à melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. Considerando os fundamentos da interdisciplinaridade na Educação Profissional e Tecnológica, esse processo caracteriza-se por**

- (A) distribuir os conteúdos programáticos entre as disciplinas, incorporando metodologias de ensino pontuais para a socialização dos resultados de aprendizagem.
- (B) organizar atividades integradas a partir de problemas reais, articulando diferentes componentes curriculares que favoreçam a compreensão e a relação entre os saberes.
- (C) desenvolver planos de ensino funcionais, que assegurem a organização própria de cada disciplina e estejam alinhados com os propósitos do mundo do trabalho.
- (D) selecionar conteúdos e conceitos extraídos do mercado de trabalho para serem desenvolvidos nas disciplinas, preservando os referenciais específicos de cada área.
- (E) desenvolver projetos de ensino paralelos em cada disciplina, os quais possibilitem identificar os procedimentos metodológicos diferentes entre as áreas envolvidas.

25

**Considere as oito características de tendências pedagógicas listadas a seguir:**

1. atividade mediadora;
2. instrutor-monitor;
3. significação humana e social;
4. professor catalisador;
5. prática social;
6. diálogo como método básico;
7. assegura a transmissão de informações;
8. educação centrada no aluno.

**São características comuns da tendência pedagógica crítico-social dos conteúdos**

- (A) 2, 6 e 8.
- (B) 1, 4 e 7.
- (C) 3, 6 e 8.
- (D) 1, 3 e 5.
- (E) 2, 4 e 5.

**26**

Na semana de planejamento pedagógico realizada no início do semestre letivo, docentes de um curso técnico integrado do Instituto Federal promoveram uma reflexão coletiva, de caráter intencional, sobre suas práticas pedagógicas, identificando a necessidade de aprimorar suas estratégias de ensino. Considerando a situação apresentada, essa ação docente, em uma perspectiva crítica, caracteriza-se por

- (A) elaborar o planejamento com base nas demandas dos estudantes, incorporando métodos aplicados à situação didático-pedagógica.
- (B) estruturar o planejamento a partir de estratégias previamente definidas, realizando ajustes metodológicos pontuais conforme a execução das aulas.
- (C) organizar o planejamento priorizando conteúdos sociais, abordagens teóricas de associação livre e estratégias comuns entre os docentes do curso.
- (D) desenvolver o planejamento educativo centrado em inovação, observação e análise, mantendo a organização hierárquica do processo de ensino.
- (E) organizar o planejamento com foco na formação humanística, em que o aluno possa atingir sua plena formação acadêmica por meio de seus esforços.

**27**

**São condições pedagógicas coerentes com a implementação de novas tecnologias de informação e comunicação no âmbito dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal, EXCETO**

- (A) planejar o uso das tecnologias com objetivos pedagógicos e avaliação processual.
- (B) utilizar as tecnologias para contextualizar conteúdos comuns e experiências estudantis.
- (C) estruturar o uso das tecnologias para disponibilização sequencial de conteúdos.
- (D) organizar atividades mediadas por tecnologias com metodologias ativas e colaborativas.
- (E) revisar os papéis de docentes e estudantes na interação mediada pelas tecnologias.

**28**

Docentes de um Instituto Federal pretendem implantar, no *campus* em que atuam, um novo curso voltado à inovação tecnológica para o próximo ano letivo. Durante a revisão da matriz curricular que estava sendo elaborada, identificaram a fragmentação entre formação geral e formação técnica. Assim, a partir da situação apresentada e das concepções de currículo e currículo integrado na Educação Profissional e Tecnológica, a ação docente frente à reestruturação curricular consiste em

- (A) propor um currículo integrado que valorize a autoeducação, seja orientado por objetivos de autorrealização e executado por eixos de conhecimento técnico que se processem de maneira global.
- (B) indicar um currículo instrumental e um currículo integrado em módulos, visando preparar os alunos para a sociedade industrial e tecnológica, treinando-os científica e politicamente para ingressarem no mercado de trabalho.
- (C) apresentar um currículo instrumental-tecnicista, enfatizando que o essencial dessa proposta não é a problematização da realidade, mas o uso de técnicas teleológicas que permitam aplicação do conhecimento científico.
- (D) defender um currículo integrado-diretivo, ressaltando que o novo curso deve ser encarado como um instrumento de desenvolvimento econômico e com uma maximização da produção tecnológica local.
- (E) formular um currículo integrado que esteja diretamente ligado à concepção de escola politécnica e à superação da dicotomia entre instrução profissional e instrução geral, trabalho manual e trabalho intelectual.

29

Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. As políticas e as ações institucionais do Instituto Federal pautam-se no princípio de indissociabilidade, como eixo articulador, que perpassa toda a oferta educacional oportunizada à comunidade.
- II. A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na Educação Profissional e Tecnológica encontra-se claramente expressa nos planos educacionais voltados à organização das políticas sociais e econômicas vigentes.
- III. O binômio ensino e aprendizagem concretiza-se na imbricação da indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação, por meio de interações e intervenções dos atores envolvidos.

- (A) Apenas I e II.  
(B) Apenas I e III.  
(C) Apenas II e III.  
(D) I, II e III.  
(E) Apenas III.

30

Nos Institutos Federais, a educação é concebida como prática de liberdade, em que o estudante se reconhece como sujeito de sua própria história e capaz de intervir criticamente na realidade social. Com base nessa perspectiva, a respeito da relação professor-aluno, assinale a alternativa correta.

- (A) Configura-se como uma relação em que o professor transmite conteúdos previamente definidos, cabendo ao aluno assimilar passivamente o conhecimento.
- (B) Caracteriza-se pela centralidade da atuação docente, com ênfase na organização das atividades e no controle do comportamento dos estudantes.
- (C) Constitui-se como uma interação espontânea entre professor e aluno, sendo essa relação baseada nas experiências histórico-sociais dos estudantes.
- (D) Estabelece-se como uma interação pedagógica mediada, orientada por objetivos didáticos e pela participação ativa dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.
- (E) Define-se como um vínculo baseado na cooperação entre os estudantes, com intervenção mínima do professor no processo educativo.

## Conhecimentos Específicos da Subárea

31

No Brasil, o uso de redes privadas é padronizado e atende ao previsto por normas vigentes no que se refere à divisão do espectro de radiofrequência, podendo ser aplicado em situações em que há a necessidade de monitoramento ou telecomando remoto. A respeito da divisão do espectro de radiofrequência, assinale a alternativa correta.

- (A) As faixas de radiofrequências destinadas ao Serviço Limitado Privado que tipicamente são utilizadas por redes privadas operam na faixa de 100 kHz até 1 MHz.
- (B) O uso das redes privadas sem fio não atende a aplicações do setor agrícola.
- (C) Estações operando em faixas de radiofrequências abaixo de 1 GHz possuem maior cobertura em relação às estações operando em faixas acima de 1 GHz.
- (D) A autorização de uso de radiofrequências em rede privada é conferida pela ANEEL.
- (E) É obrigatório obter a autorização de uso de radiofrequências em rede privada nos casos em que as redes de telecomunicações utilizem exclusivamente meios confinados.

32

O acesso remoto aos dados é uma prática recorrente em diversas áreas, desde indústria, área hospitalar e até mesmo agrícola, onde a comunicação sem fio pode contribuir agregando agilidade aos processos envolvidos. Sobre divisão do espectro de radiofrequência, assinale a alternativa correta.

- (A) Radiofrequência é a faixa do espectro eletromagnético de 8,3 kHz a 3000 GHz, onde é possível a radiocomunicação.
- (B) No Brasil, há a necessidade de destinar as faixas de frequências aos serviços de telecomunicações que se confundem com os serviços de radiocomunicações.
- (C) O processo de homologação é opcional para fins de comercialização e utilização de produtos para telecomunicações no Brasil.
- (D) Os serviços primários não fazem parte da atribuição e destinação de faixas de radiofrequências.
- (E) No Plano de Atribuição, Distribuição e Destinação de Radiofrequências – PDFF – não constam as faixas e os regulamentos associados aos diversos serviços e atividades de telecomunicações.

**33**

Em telecomunicações, há diversas tecnologias que atendem a propósitos específicos, relacionados a critérios de distância, número de usuários conectados, velocidade, questões geográficas, entre outros aspectos que podem limitar o uso efetivo de determinados sistemas. Sobre as características gerais de um sistema de telecomunicações, é correto afirmar que

- (A) o sistema rádio em visibilidade opera na faixa inferior às micro-ondas e utiliza torres distanciadas no máximo a 20 km uma da outra.
- (B) o sistema rádio em HF (High-Frequency) é monocanal utilizado em aplicações de longas distâncias, podendo chegar a mais de 100 km.
- (C) no sistema de comunicação por tropodifusão, a irradiação principal é direcionada para o alto, à região externa da Terra, distante cerca de 80 quilômetros da superfície terrestre e opera com frequências acima dos 5 GHz.
- (D) no sistema de ondas portadoras sobre linhas de potência, as comunicações se desenvolvem sem ondas de rádio e são moduladas por canais de voz ou dados por meio de cabos da rede elétrica de baixa-tensão (60 V), limitado na faixa de frequências de 2,4 a 5 GHz.
- (E) os sistemas de radiodifusão utilizam modulações em frequência e em amplitude, em que as faixas de frequências são de 535 a 1605 kHz para FM e de 88 a 108 MHz para AM, com potências a partir de 1 Watt.

**34**

Os sistemas de telecomunicações diferenciam-se de acordo com a área de aplicação, em que é possível estabelecer regras que definem limites de uso ou níveis de prioridade, sendo classificados de acordo com os fins aos quais se destinam, a abrangência territorial ou à utilização. A respeito das características gerais de um sistema de telecomunicações, assinale a alternativa correta.

- (A) A distorção é um dos fatores que implicam a qualidade do sinal recebido, ao contrário da relação sinal/ruído, que não tem influência sobre esse aspecto.
- (B) Um enlace ponto a ponto refere-se ao enlace entre diversos outros pontos, por exemplo, transmissão de uma estação de radiodifusão (AM ou FM) e os inúmeros receptores dos ouvintes.
- (C) Um sistema puramente analógico, sem nenhuma proteção, é altamente vulnerável à escuta e a interferências e deixa expostas as informações que transitam no sistema.
- (D) O duplexador de RF é formado por um filtro fixo, ligado ao transmissor, sintonizado na frequência de transmissão com uma armadilha de onda na frequência de recepção.
- (E) Um sinal determinístico é o sinal imprevisível e determinado, desenvolvido a partir de uma expressão matemática, sendo uma estimativa estatística projetada, ao contrário de uma função senoidal que apresenta características previsíveis.

**35**

A análise de um sinal não periódico em telecomunicações pode ser realizada por meio de uma representação dada pela integral de Fourier. Considerando-se a construção de um novo sinal periódico  $x_{T_0}(t)$  formado pela repetição do sinal  $x(t)$  em intervalos de  $T_n$  segundos, sobre a análise de sinais utilizando a transformada de Fourier, assinale a alternativa correta.

- (A) A propriedade da simetria de conjugado da transformada de Fourier não se aplica a  $x(t)$  real.
- (B) Para  $x(t)$  real, o espectro de amplitude  $|X(\omega)|$  é uma função ímpar.
- (C) O espectro de Fourier de um sinal periódico possui amplitudes infinitas e não existe em frequências discretas.
- (D) A transformada  $X(\omega)$  é a especificação no domínio da frequência de  $x(t)$ .
- (E) Para um sinal não periódico, o espectro se torna descontínuo.

**36**

No âmbito dos sistemas de comunicação, a modulação desempenha um papel crucial. É fundamental modular os sinais antes de enviá-los ao receptor para garantir maior alcance, precisão na transmissão de dados e baixa emissão de ruído. A respeito da modulação em amplitude, assinale a alternativa correta.

- (A) Ao aplicarmos o sinal modulante sobre a portadora, a amplitude da onda de saída não sofre alterações com esse sinal.
- (B) O modulador AM é um dispositivo não linear, portanto a envoltória de saída é uma onda composta por uma voltagem contínua (cc).
- (C) Se não ocorrer sinal modulante na entrada do modulador, a forma de onda resultante será nula.
- (D) A largura de banda de frequências utilizada nesse tipo de modulação é a multiplicação das frequências utilizadas para cada uma das bandas laterais elevadas ao quadrado.
- (E) O modulador AM é um aparelho linear com dois sinais de entrada, sendo um sinal de portadora de amplitude variável com frequências múltiplas e o sinal modulante, que contém a informação.

**37**

O ângulo do sinal é uma combinação de fase e frequência, logo, há técnicas de modulação onde a frequência ou a fase da onda portadora é alterada em relação ao sinal da mensagem, mantendo a amplitude constante. Sobre a modulação em amplitude e angular, assinale a alternativa correta.

- (A) A frequência e a fase da onda portadora trocam de estado inversamente proporcionais à amplitude do sinal modulante.
- (B) A modulação em frequência tem inúmeras desvantagens sobre o sistema de modulação em amplitude (AM), dado que em AM não há ruídos.
- (C) A modulação em frequência consiste em variar a portadora proporcionalmente com a amplitude da onda moduladora, a qual contém a informação, sendo variáveis a sua amplitude e fase.
- (D) A grande diferença, em comparação com a modulação em amplitude (AM), é que a FM cria um conjunto de bandas laterais não complexas, cuja extensão independe da amplitude da onda moduladora.
- (E) A magnitude de desvio da frequência ou fase, bem como a velocidade com que ocorre, é proporcional ao sinal modulador.

**38**

A modulação angular é utilizada há décadas em diversas aplicações, a exemplo da transmissão de voz e dados e das tecnologias modernas que viabilizam as telecomunicações móveis em todo o mundo. Em relação à modulação em amplitude e angular, assinale a alternativa correta.

- (A) A modulação angular ocorre quando o ângulo de fase de uma onda senoidal varia em função do tempo, sem que se troquem os demais parâmetros.
- (B) Na modulação PSK (Phase Shift Keying), há variação da fase da portadora senoidal mediante as variações da frequência do sinal modulador.
- (C) A modulação FSK (Frequency Shift Keying) consiste na modificação da amplitude da portadora senoidal, realizada mediante as variações da frequência do sinal modulador.
- (D) Na modulação PSK, a frequência da portadora se altera e a informação digital é transmitida em defasagem com relação à portadora.
- (E) A modulação FSK (Frequency Shift Keying) aplica-se à transmissão de dados analógicos com modulação da razão cíclica em função da frequência de entrada.

**39**

Ao longo da história, os equipamentos utilizados na rádio difusão passaram por evolução e otimizações que permitiram o desenvolvimento de diferentes tecnologias. Assinale a alternativa que apresenta os estágios do receptor de rádio super-heteródino.

- (A) Estágio de bumper: composto de detector de crominância, estágio compressor de sinais: composto do multiplex e fonte de alimentação.
- (B) Estágio de recepção e filtro, estágio do discriminador de áudio, estágio de amplificador de áudio.
- (C) Estágio do diferenciador de entrada, estágio de mistura de sinais, estágio de sincronismo, estágio da fonte.
- (D) Estágio de RF, composto do sintonizador de RF, oscilador local, misturador e amplificadores de FI, estágio de AF: composto pelo demodulador e amplificador de áudio e fonte de alimentação.
- (E) Estágio de crominância, estágio de feedback e estágio de amplificador de áudio sincronizado.

40

Um sistema de monitoramento e controle utiliza comunicação sem fio para transmitir e receber dados a distância com o propósito de controlar um processo de tratamento de água que alimenta uma cidade. Com base no conhecimento das técnicas de modulação em amplitude e angular e dos circuitos de comunicações, é correto afirmar que

- (A) o sinal modulante é aquele que contém a informação, o qual modula a portadora, composta de várias frequências.
- (B) na modulação AM, o sinal de portadora tem amplitude variável e frequência crescente exponencial.
- (C) a modulação ASK é imune a ruído.
- (D) na modulação PSK, há variação da fase da portadora retangular mediante as variações da amplitude do sinal modulador.
- (E) os sinais analógicos não podem ser transmitidos digitalmente.

41

Na era digital, os circuitos de comunicação são a espinha dorsal de praticamente todos os sistemas tecnológicos. Eles facilitam a transferência de dados entre dispositivos, possibilitando desde simples chamadas telefônicas até complexas transferências de dados em redes globais de telecomunicações. Com base nos sistemas de telecomunicações, assinale a alternativa correta.

- (A) Os enlaces multiponto-multiponto ocorrem quando as transmissões são feitas de vários pontos para recepção em um único ponto.
- (B) Duplex é o tipo de operação que permite comunicações simultâneas em ambas as direções entre os usuários do sistema. Em uma ligação telefônica, ambos os lados podem ouvir e falar simultaneamente, se assim desejarem.
- (C) No canal rádio, a operação é duplex, do transmissor para o receptor, enquanto, no circuito rádio, a operação é simples (unilateral).
- (D) O circulador exerce papel semelhante ao multiplex nos circuitos de micro-ondas, porém sem utilizar o princípio das cavidades ressonantes.
- (E) Os enlaces ponto-multiponto referem-se aos enlaces entre apenas dois pontos, de um ponto ao outro.

42

O transmissor é o primeiro elemento em um circuito de comunicação, independentemente de sua simplicidade ou complexidade. Sua função é codificar informações (voz, dados ou vídeo) em um formato de sinal adequado para transmissão. Isso geralmente é feito para que a informação possa estar na forma de um sinal elétrico ou um sinal óptico, dependendo do meio de transmissão utilizado. Quanto aos circuitos de comunicações e seus elementos, assinale a alternativa correta.

- (A) O TCXO é um oscilador de frequência variável. Quando singelo, é composto de um circuito ressonante LC e um transistor.
- (B) O VFO é um oscilador a cristal de temperatura compensada, utilizado para gerar a onda portadora ou para atuar como oscilador mestre de um dispositivo sintetizador de frequências.
- (C) A responsabilidade inicial da geração da onda portadora é do circuito separador.
- (D) O estágio oscilador impede que possíveis variações na carga, ligada à saída do transmissor, afetem o bom funcionamento do separador.
- (E) Um transmissor típico, sem modulador, é composto basicamente de quatro estágios: oscilador, separador, amplificador de potência e fonte de alimentação.

43

As redes consistem em uma série de nós e links interconectados. Os nós incluem dispositivos como roteadores, switches, repetidores e computadores. A topologia de rede descreve como esses componentes estão dispostos em relação uns aos outros e como os dados se movem pela rede. A respeito das topologias de redes, assinale a alternativa correta.

- (A) A rede Ethernet não suporta a topologia em barramento, dado que a segurança dos dados é comprometida nesse formato.
- (B) Na arquitetura em estrela, não há o compartilhamento do meio com vários usuários, mas somente dois pontos que falam entre si.
- (C) A topologia em estrela não permite a implementação de hubs e switches, o que impossibilita o uso em protocolos de rede modernos.
- (D) Na arquitetura em anel, os dados circulam em um cabo que conecta todas as estações da rede em formato circular. Os dados passam por todos os nós da rede, até encontrar o nó com o endereço de destino dos dados.
- (E) A topologia em estrela requer menor quantidade de cabos e infraestrutura, portanto consiste na arquitetura mais econômica.

**44**

Um nó é um ponto de conexão em uma rede que pode enviar e receber dados. Os nós incluem tanto dispositivos físicos quanto equipamentos de comunicação e estão presentes nas topologias de rede, sobre as quais é correto afirmar que

- (A) a performance da rede com arquitetura em estrela não se limita à capacidade do distribuidor de rede em comutar os pacotes.
- (B) na topologia em anel, vários nós podem transmitir simultaneamente, e as colisões de dados são frequentes.
- (C) na topologia anel estrela, combinamos o anel com um equipamento central que gerencia e executa as comutações entre as estações.
- (D) nas redes baseadas em estrela, se ocorre uma falha em uma estação, todos os nós da rede ficam sem comunicação, afetando a rede como um todo.
- (E) na topologia em barramento, não há a possibilidade de haver colisões de dados, uma vez que cada dispositivo está sincronizado e envia dados em tempos distintos.

**45**

Embora frequentemente percebida como uma entidade abstrata, a transmissão física de informações pela Internet depende de uma interação complexa de hardware, protocolos e processos cuidadosamente orquestrados. Assinale a alternativa correta sobre o meio de transmissão do tipo fibra óptica.

- (A) Essa tecnologia de meio físico foi desenvolvida para atender a curtas distâncias e baixas velocidades.
- (B) Não atende a conexões de banda larga.
- (C) Interliga dispositivos utilizando conectores RJ45.
- (D) É utilizado para os equipamentos de redes de longa distância e metropolitana e nas redes locais quando a distância limite do cabeamento de cobre não permite alcançar determinado ponto com o qual desejamos nos comunicar.
- (E) É altamente suscetível ao ruído radiado característico da comutação em semicondutores que podem distorcer os dados por conta da indução eletromagnética e tensões induzidas.

**46**

O padrão 10 base 5 que utiliza cabo coaxial grosso, representa uma tecnologia fundamental que pavimentou o caminho para as modernas redes Ethernet das quais dependemos hoje. Sobre os meios físicos de transmissão, assinale a alternativa correta.

- (A) O cabo de par trançado blindado suporta uma velocidade máxima de 10 Mbps.
- (B) O cabo coaxial 10 base 5 foi muito utilizado em redes de computadores em ambientes industriais sujeitos a interferências eletromagnéticas.
- (C) O Cabo UTP tem blindagem e não está sujeito a ruídos (interferências).
- (D) Um cabo de fibra óptica transporta sinais luminosos (fótons), sendo as fibras ópticas compostas por fios muito finos de cobre ou alumínio.
- (E) As fibras monomodo de fibra óptica possuem um núcleo maior na faixa de 50 a 200  $\mu\text{m}$  e suportam alcances de até 2 km.

**47**

A arquitetura de rede define a interação estruturada entre serviços de rede, dispositivos e clientes para atender às suas necessidades de conectividade. Ela constitui um modelo que dita o layout, os protocolos de comunicação e os padrões de conectividade dos sistemas de rede, funcionando como uma base fundamental para qualquer ambiente digital. Sobre arquiteturas de redes de computadores e os protocolos de acesso ao meio, assinale a alternativa correta.

- (A) No protocolo CSMA/CD, as estações, antes de transmitirem, verificam se o meio está livre, ou seja, se não existe alguma transmissão em andamento.
- (B) No protocolo CSMA/CD, as estações não têm a capacidade de identificar a ocorrência de uma colisão durante o envio de um quadro.
- (C) No protocolo CSMA/CD, caso um quadro tenha menos de 64 bytes, o protocolo não preenche o restante do campo de dados, sendo este enviado com tamanho inferior ao valor mínimo.
- (D) O Fast Ethernet ou IEEE 802.3u utiliza o mesmo formato de quadro e o mesmo protocolo de controle de acesso ao meio CSMA/CD, porém oferece uma taxa de transmissão de 10 Gbps.
- (E) No Fast Ethernet, a taxa de transmissão é duas vezes maior que no Ethernet 10 Mbps.

**48**

Os Protocolos de Acesso Múltiplo são um conjunto de regras utilizadas em redes de computadores para controlar como múltiplos dispositivos compartilham e acessam um canal de comunicação comum. Como transmissões simultâneas por múltiplos dispositivos podem levar a colisões e perda de dados, esses protocolos garantem o uso ordenado, justo e eficiente do meio compartilhado, coordenando quando e como cada dispositivo tem permissão para transmitir. Sobre arquiteturas de redes de computadores e protocolos de acesso ao meio, assinale a alternativa correta.

- (A) No CSMA, quanto maior o IFS (intervalo de tempo em que o meio fica obrigatoriamente livre) que uma estação aguarda, maior a prioridade de acesso ao meio.
- (B) O CSMA/CA interrompe uma transmissão na ocorrência de uma colisão.
- (C) O método de acesso centralizado (PCF) não utiliza o protocolo baseado em polling.
- (D) No quadro IEEE 802.11, o campo CQ é utilizado no processo de fragmentação de quadros longos e para o controle de sequência dos quadros, não realizando o controle do quadro.
- (E) No protocolo CSMA/CA, além da verificação feita pela camada física, existe um segundo controle mantido pelo MAC, chamado controle de acesso virtual.

**49**

Dispositivos Wi-Fi compartilham o mesmo meio, a radiofrequência (RF). Para evitar colisões com outros dispositivos conectados ao mesmo ponto de acesso (AP) e com aqueles próximos, todos os dispositivos utilizam uma forma de contenção. Sobre arquiteturas de redes de computadores e os protocolos de acesso ao meio, assinale a alternativa correta.

- (A) No método de acesso distribuído, os quadros especiais RTS e CTS não se aplicam à reserva do meio, logo não evitam problemas de estação escondida e estação exposta.
- (B) No método de acesso distribuído, a utilização dos quadros RTS e CTS é obrigatória, sendo recomendada apenas para redes com baixas taxas de colisão.
- (C) O controle de acesso ao meio pode operar utilizando apenas o método DCF ou os métodos DCF e PCF de forma alternada.
- (D) No método de acesso distribuído, o esquema de reconhecimento (ACK) é conhecido como o período livre de contenção, iniciado em cada quadro transmitido.
- (E) No método de acesso centralizado, o campo MF (More Fragments) é responsável por indicar que o quadro foi retransmitido e permite ao destinatário eliminar quadros duplicados.

**50**

Os sistemas de comunicação sem fio revolucionaram a forma como nos conectamos e acessamos informações. Do envio de uma simples mensagem de texto ao streaming de vídeos em alta definição, esses sistemas formam a espinha dorsal da vida moderna, facilitando uma conectividade perfeita. Em relação aos sistemas de comunicação sem fio, assinale a alternativa correta.

- (A) As redes distribuídas sem fio ou WWAN (Wireless Wide Area Network) são utilizadas para a transmissão em banda larga em curtas distâncias, a exemplo das tecnologias GSM e CDMA.
- (B) As redes metropolitanas sem fio WMAN (Wireless Metropolitan Area Network) são utilizadas para a transmissão em banda larga em longas distâncias, a exemplo do padrão IEEE 802.17.
- (C) Comparado ao Bluetooth, o ZigBee oferece taxas de transmissão mais elevadas e área de cobertura 1000 vezes maior.
- (D) O padrão IEEE 802.15.4, também conhecido como ZigBee, visa atender dispositivos atuantes nas áreas de automação residencial e predial, redes de sensores sem fio e controle industrial.
- (E) O padrão WPAN (Wireless Personal Area Network) IEEE 802.15.1 é conhecido como RS485.

51

As aplicações práticas da comunicação sem fio começaram no final do século XIX com a invenção do primeiro dispositivo de comunicação sem fio do mundo, dando início a uma evolução tecnológica. A respeito dos sistemas de comunicação sem fio, assinale a alternativa correta.

- (A) Em redes de sensores mesh, os sensores não podem ser espalhados de forma aleatória.
- (B) Uma RSSFA (redes de sensores sem fio *ad hoc*) é basicamente formada por um conjunto de sensores fixos distribuídos de forma aleatória, que se comunicam com um nó de controle ou um concentrador.
- (C) Uma RSSF (redes de sensores sem fio) do tipo *ad hoc* não pode ser utilizada para monitorar, rastrear, medir ou atuar sobre objetos ou parâmetros ambientais, como temperatura, umidade, pressão, som ou imagem, dado o seu perfil funcional.
- (D) O número de sensores que constituem uma RSSF pode ser de no máximo 32 dispositivos, dada a limitação do campo de endereçamento de 5 bits.
- (E) Uma MANET (mobile *ad hoc* network) é considerada um subconjunto das RSSFA e tem como característica principal que os seus nós, em vez de móveis, são fixos.

52

Os sistemas de comunicação sem fio revolucionaram a forma como nos conectamos e acessamos informações. Do envio de uma simples mensagem de texto ao streaming de vídeos em alta definição, esses sistemas formam a espinha dorsal da vida moderna. Quanto aos sistemas de comunicação sem fio, é correto afirmar que

- (A) no OFDM (Ortogonal Frequency Division Multiplex), a largura de banda de cada subportadora é muito maior do que a largura de banda total do canal.
- (B) No transmissor OFDM, os dados de entrada passam por um conversor SP (Serial para Paralelo).
- (C) O sinal OFDM é imune a pequenos desvios de frequência (frequency offset), não havendo quebra de ortogonalidade por esse motivo.
- (D) A técnica de transmissão OFDM é considerada uma forma de multiplexação por divisão de frequência ou FDM (Frequency Division Multiplex).
- (E) O OFDM utiliza um esquema de acesso monousuário denominado OFDMA para acesso dos usuários ao canal.

53

O espectro de radiofrequência começa em frequências da ordem dos kHz e se estende até vários GHz. Essas frequências são divididas em faixas como VLF, UHF e micro-ondas, cada uma com sua própria função e alcance. Quanto às características gerais de um sistema de telecomunicações, assinale a alternativa correta.

- (A) Campos estáticos não são irradiantes, ou seja, não se propagam.
- (B) Na mesma frequência da corrente senoidal, o campo magnético  $H$  aparece, se extingue e reaparece com a polaridade igual, acompanhando as mesmas variações da corrente  $i(t)$ .
- (C) Na recepção do sinal de radiofrequência, a corrente elétrica envolve a antena e faz surgir nela a capacitância parasita quadrática, por indução.
- (D) A onda de rádio propaga-se no espaço livre com a velocidade do som no vácuo de  $300 \cdot 10^8$  m/s.
- (E) Quanto menor for a potência transmitida, maior será a intensidade do campo elétrico distante e, em consequência, maior será o alcance da transmissão.

54

As redes de telecomunicações evoluíram significativamente, impulsionadas pelos avanços tecnológicos e pelas mudanças nas necessidades de comunicação. As redes modernas utilizam tecnologias avançadas como 5G, cabos de fibra óptica e computação em nuvem para fornecer serviços de comunicação mais rápidos e confiáveis aos usuários. Sobre as características gerais de um sistema de telecomunicações, é correto afirmar que

- (A) a polarização da onda é tomada em função da posição do campo elétrico "E" em relação à corrente elétrica "i".
- (B) uma onda é dita circularmente polarizada quando a extremidade do vetor campo elétrico descreve uma elipse em um plano perpendicular à direção da superfície da terra.
- (C) a potência de emissão, expressa em watt [W], é calculada pelo produto do quadrado da corrente de RF que alimenta a antena pela resistência da antena.
- (D) a polarização ortogonal é utilizada em enlaces terrenos e em visibilidade, porém não se aplica às comunicações por satélite.
- (E) estando a antena na posição vertical em relação ao solo, o campo  $H$  estará na vertical, paralelo à antena.

**55**

Um sistema de telecomunicações utiliza equipamentos transmissores e receptores, além de um meio físico adequado para enviar e receber sinais contendo dados de diferentes naturezas, onde fontes de ruído podem prejudicar a qualidade dos dados recebidos. Sobre as características gerais de um sistema de telecomunicações, assinale a alternativa correta.

- (A) Para frequências próximas à 300 kHz, o ruído atmosférico é menos intenso do que em frequências superiores.
- (B) A relação sinal/ruído (SNR) em telecomunicações é a medida de impedância relativa do sinal em relação ao ruído, expressa em decibéis (dB).
- (C) A relação portadora/ruído (CNR) em telecomunicações é uma medida de reatância relativa entre o sinal recebido e a reatância do ruído recebido.
- (D) Quanto mais baixa a relação CNR, melhor a qualidade de recepção do sinal.
- (E) O ruído originado é inversamente proporcional à frequência e diretamente proporcional ao comprimento de onda.

**56**

Um enlace de rádio é uma instalação de telecomunicações entre dois pontos fixos localizados em terrenos, que visa à transmissão de dados ponto a ponto por meio de ondas de rádio, apresentando características específicas de qualidade e disponibilidade. Os enlaces de rádio utilizam diferentes faixas de frequência, dependendo de sua capacidade de transmissão de dados. A respeito das características gerais de um sistema de telecomunicações, é correto afirmar que

- (A) o índice de refração da atmosfera, por ser homogêneo à altitude, não sofre variações que possam ser causadas pela densidade dos gases atmosféricos.
- (B) ondas eletromagnéticas não são atenuadas enquanto se propagam no espaço livre entre dois pontos distintos geograficamente.
- (C) a vegetação não impõe perdas nos sinais eletromagnéticos que viajam entre uma estação transmissora e uma estação receptora.
- (D) o direcionamento da potência irradiada na direção transmissor/receptor independe dos azimutes de cada estação e, como consequência, os de sua antena.
- (E) quando uma onda é transmitida sobre a superfície da Terra, tende a se curvar para essa superfície graças ao fenômeno de refração provocado pela troposfera, situada a aproximadamente 10 km de altitude.

**57**

A modulação é um processo no qual uma mensagem ou sinal de banda base é transmitido com a ajuda de um sinal portador até o receptor. Ela aumenta a intensidade do sinal e permite a transmissão a longas distâncias. A respeito da modulação em frequência, assinale a alternativa correta.

- (A) Em FM, a amplitude da portadora permanece constante e a frequência dela é alterada pelo sinal modulante.
- (B) Quando o sinal modulante vai para o negativo, a frequência da portadora aumenta.
- (C) À medida que a amplitude do sinal modulante diminui, a frequência da portadora aumenta.
- (D) O desvio de frequência máximo ocorre na amplitude mínima do sinal modulante.
- (E) À medida que o sinal de informação modulante vai para o positivo, a frequência da portadora diminui proporcionalmente.

**58**

A modulação desempenha um papel importante nas telecomunicações, podendo ser de amplitude ou de ângulo, esta última é a composição da fase e da frequência, técnica amplamente utilizada nos sistemas modernos de transmissão de dados. Em relação à modulação em amplitude, assinale a alternativa correta.

- (A) Os moduladores de amplitude calculam a soma da moduladora pelo sinal modulante.
- (B) Um circuito usado para recuperar o sinal de informação original de uma onda AM é denominado misturador ou transponder reverso.
- (C) A envoltória do sinal modulante varia acima e abaixo do valor de pico da portadora.
- (D) A relação entre a amplitude do sinal modulante e a amplitude da portadora é conhecida como índice de refração do sinal.
- (E) A distorção causada pela sobremodulação não produz interferência de canal adjacente.

**59**

**A modulação em amplitude foi demonstrada pela primeira vez por Reginald Fessenden em 1906 e tornou-se um pilar do rádio comercial na década de 1920. Embora tenha sido amplamente substituída por técnicas digitais mais eficientes, a AM ainda é usada na aviação e em sistemas de comunicação específicos devido à sua simplicidade e confiabilidade. Quanto à modulação em amplitude, assinale a alternativa correta.**

- (A) As bandas laterais ocorrem em frequências que são o produto e a divisão das frequências da portadora e do sinal modulante.
- (B) A onda AM é a soma algébrica da portadora com as ondas senoidais das bandas laterais superior e inferior.
- (C) O valor, ou profundidade, do sinal AM é expresso como valor fracionário de modulação em vez de uma porcentagem.
- (D) O índice de modulação pode ser determinado medindo o produto da tensão modulante e da tensão da portadora ao quadrado e calculando o produto entre eles.
- (E) Se a amplitude do sinal modulante for maior do que a amplitude da portadora, o sinal resultante tem uma variação de frequência de 5 vezes o desvio da amplitude excedente.

**60**

**Inventada em 1933 por Edwin Armstrong, a modulação de frequência, ou FM, é uma técnica de modulação cuja diferença reside no fato de que a frequência da portadora varia com o sinal da mensagem. A FM é geralmente utilizada para música e voz de alta fidelidade em rádios FM. A respeito da modulação em fase (PM), assinale a alternativa correta.**

- (A) O desvio máximo de frequência produzido pelo modulador de fase ocorre durante o momento em que o sinal modulante varia em sua taxa mais lenta.
- (B) Quanto menor a amplitude do sinal modulante, maior o desvio de fase.
- (C) À medida que o sinal modulante vai para o positivo, a fase da portadora atrasa, e esse atraso diminui com a amplitude do sinal modulante.
- (D) Quando o sinal modulante vai para o positivo, a fase avança.
- (E) O valor do desvio da portadora é proporcional à taxa de variação do sinal modulante.



