

Leia com atenção estas instruções gerais antes de realizar as provas.

- 1 Confira se este caderno de provas corresponde ao cargo/área (cabeçalho desta página) para o qual você se candidatou.
- 2 Confira os dados impressos nos cartões de respostas – provas objetiva e discursiva. Quaisquer problemas deverão ser comunicados ao fiscal de sala, para registro em ata.
- 3 Assine APENAS o cartão de respostas da prova objetiva.
- 4 Verifique se este caderno de prova contém 40 questões. Não serão consideradas reclamações posteriores ao término da prova.
- 5 Cada questão da prova objetiva constitui-se de cinco alternativas, identificadas pelas letras A, B, C, D e E, das quais apenas uma será a resposta correta.
- 6 Preencha primeiramente o rascunho do cartão de respostas da prova objetiva, que se encontra no verso desta folha; em seguida, passe-o a limpo, com caneta esferográfica azul ou preta. Qualquer outra cor de tinta não será aceita pela leitora ótica.
- 7 Preencha o cartão de respostas da prova objetiva completando totalmente a pequena bolha, ao lado dos números, que corresponde à resposta correta.
- 8 Serão consideradas incorretas questões para as quais o candidato tenha preenchido mais de uma bolha no cartão de respostas da prova objetiva, bem como questões cuja bolha apresente rasuras no cartão de respostas.
- 9 Você poderá levar consigo apenas o rascunho do cartão de respostas da prova objetiva.
- 10 A prova discursiva consta de uma questão na qual o candidato terá que elaborar um texto dissertativo sobre o tema indicado. Essa prova não poderá ser assinada, rubricada, nem conter, em outro lugar que não o apropriado, qualquer palavra ou marca que a identifique, sob pena de anulação da prova.
- 11 Ao final deste caderno de provas, há um espaço reservado para rascunho do texto dissertativo. Entretanto, o candidato não poderá levar consigo esse rascunho.
- 12 Os cartões de respostas não serão substituídos em hipótese alguma; portanto, evite rasuras.
- 13 Em sala, a comunicação entre os candidatos não será permitida, sob qualquer forma ou alegação.
- 14 Não será permitido o uso de calculadoras, dicionários, telefones celulares, *pen drive* ou de qualquer outro recurso didático, elétrico ou eletrônico, nem o uso de qualquer acessório que cubra as orelhas do candidato.
- 15 As provas objetiva e discursiva terão duração de cinco horas e trinta minutos (das 13h e 30 min às 19h), incluído o tempo para preenchimento dos cartões de respostas. A duração será de seis horas e trinta minutos (13h e 30min às 20h) apenas para os candidatos que tiveram a sua solicitação deferida.
- 16 O candidato somente poderá entregar a prova e sair da sala após 1 (uma) hora de seu início.
- 17 Os (3) três últimos candidatos somente poderão se retirar da sala de prova simultaneamente e devem fazê-lo após a assinatura da ata de sala.
- 18 Ao concluir a prova, entregue ao fiscal de sala tanto os cartões de respostas quanto este caderno de provas.



Para uso do fiscal	Controle Interno
Candidato faltante <input type="radio"/>	

- 1 - Confira todos os seus dados e assine no campo indicado.
Em caso de divergência, comunique-se com o fiscal.
- 2 - Não amasse, não dobre e não suje esta folha.
Utilize somente caneta esferográfica tinta azul ou preta.
- 3 - Assinale apenas uma alternativa para cada questão.
Mais de uma marcação anulará a resposta.
- 4 - Faça marcas sólidas nas bolhas, conforme orientação abaixo.

Assinatura do candidato

Respostas de 1 a 20

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

Respostas de 21 a 40

21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

ATENÇÃO

Modo correto de preencher as bolhas: ●

O preenchimento incorreto pode causar
falha na leitura, anulando a questão.

Questão 1

Conforme o estabelecido pela Lei nº 8112/90, associe a coluna da direita com a da esquerda.

- | | | |
|--------------------|-----|---|
| I. Reversão | () | É o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede. |
| II. Readaptação | () | É o deslocamento de cargo de provimento efetivo, ocupado ou vago no âmbito do quadro geral de pessoal, para outro órgão ou entidade do mesmo Poder. |
| III. Reintegração | () | É o retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado. |
| IV. Recondução | () | É a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial. |
| V. Remoção | () | É o retorno à atividade de servidor aposentado. |
| VI. Redistribuição | () | É a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica. |

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- (A) III, IV, V, II, VI, I
- (B) VI, V, II, I, III, IV
- (C) V, VI, IV, III, I, II
- (D) IV, III, I, VI, II, V
- (E) II, I, III, V, IV, VI

Questão 2

Assinale a alternativa em que a afirmativa sobre a Educação Profissional e Tecnológica, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, está **CORRETA**.

- (A) O ingresso em cursos superiores de tecnologia é permitido somente aos egressos de cursos técnicos de nível médio do mesmo eixo tecnológico, aprovados no ENEM ou no Vestibular.
- (B) O acesso de pessoas privadas de liberdade e de índios à Educação Profissional e Tecnológica só poderá ocorrer mediante autorização do Ministério da Justiça e da Fundação Nacional do Índio, respectivamente.
- (C) O ingresso aos cursos técnicos de nível médio concomitante, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, é permitido a concluintes do Ensino Médio, com, no mínimo, 21 (vinte e um) anos de idade.
- (D) O conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.
- (E) Aos professores da Educação Profissional e Tecnológica é exigida experiência em atividade profissional na área em que atuará como docente.

Questão 3

Leia com atenção as afirmativas sobre a História da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil e, a seguir, marque com **(V)** as verdadeiras e com **(F)** as falsas.

- () A transformação das Escolas de Aprendizes Artífices em Liceus Industriais deu-se a partir da necessidade de implantação de cursos técnicos de nível médio.
- () O ingresso em qualquer curso superior para o aluno concluinte de um curso técnico de nível médio só foi possível a partir da aprovação da Lei nº 9.394, de 20 de fevereiro de 1996.
- () O processo de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia deu-se por meio da Lei nº 11.892, de 29/12/2008 e o IFSC foi criado mediante transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina.
- () A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica é vinculada ao Ministério da Educação e é constituída pelos Institutos Federais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, os Centros Federais de Educação Tecnológica de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, as Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais e pelo Colégio Pedro II.
- () Em 1978, todas as Escolas Técnicas Federais existentes foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica com a atribuição de formar engenheiros de operação e tecnólogos.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) F, F, V, V, F
- (B) F, V, V, F, V
- (C) F, V, F, F, V
- (D) V, F, F, V, F
- (E) V, F, V, F, F

Questão 4

Todas as alternativas abaixo estão previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC (2015-2019), **EXCETO UMA**, assinale-a.

- (A) Organização Didático-Pedagógica.
- (B) Regulamento Eleitoral para escolha de Reitor e Diretores dos Campi.
- (C) Organização e Gestão de Pessoal.
- (D) Planejamento Estratégico.
- (E) Capacidade e Sustentabilidade Financeira.

Questão 5

Leia as afirmativas sobre a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, de acordo com a Resolução CNE/CEB nº 6, de 20/09/2012 e verifique sua veracidade.

- I. A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas articulada e subsequente ao Ensino Médio.
- II. Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são organizados por eixos tecnológicos e têm suas cargas horárias mínimas indicadas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- III. Possibilita atividades não presenciais de até 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária diária dos cursos técnicos de nível médio, desde que haja suporte tecnológico e atendimento pedagógico especializado.
- IV. Estabelece a possibilidade de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma articulada com o Ensino Médio, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Assinale a alternativa que apresenta somente as afirmativas **CORRETAS**.

- (A) III, IV
- (B) I, II, III
- (C) I, II, IV
- (D) II, IV
- (E) I, III

Questão 6

O art. 1º da Lei nº 12.711/2012 estabelece que “as instituições federais de educação superior, vinculadas ao Ministério da Educação, reservarão, em cada concurso seletivo para ingresso nos cursos de graduação, por curso e turno, no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas”.

Em relação ao preenchimento dessas vagas, 50% deverão ser reservadas aos estudantes oriundos de famílias com renda igual ou inferior a quanto?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) 2,5 salários-mínimos (dois salários-mínimos e meio), per capita.
- (B) 1 salário-mínimo (um salário-mínimo), per capita.
- (C) 0,5 salário-mínimo (meio salário-mínimo), per capita.
- (D) 2 salários-mínimos (dois salários-mínimos), per capita.
- (E) 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio), per capita.

Questão 7

O direito de um aluno contestar critérios avaliativos, podendo recorrer às instâncias escolares superiores, está garantido em que documento?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC.
- (B) Constituição Federal de 1988.
- (C) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- (D) Estatuto da Criança e do Adolescente.
- (E) Plano Nacional de Educação.

Questão 8

Leia o texto.

Os Objetos de Aprendizagem são elementos de uma nova metodologia de ensino e aprendizagem baseada no uso do computador e da Internet. É uma tecnologia recente que abre caminhos na educação a distância, trazendo inovações e soluções que podem beneficiar todos os envolvidos no processo.

Acerca dos objetos de aprendizagem, marque as afirmações verdadeiras com **(V)** e as falsas com **(F)**.

- () Os objetos de aprendizagem são recursos digitais que podem ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formar um ambiente de aprendizado rico e flexível.
- () Os objetos de aprendizagem podem ser produzidos em qualquer mídia ou formato, podendo ser simples como uma apresentação de slides ou complexos como uma simulação.
- () Os repositórios dos objetos de aprendizagem possibilitam atender somente aos professores do ensino superior, com recursos de alta qualidade que podem ser identificados e reutilizados em sua prática pedagógica.
- () A Interoperabilidade e a flexibilidade não constituem características para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem.
- () A utilização de objetos de aprendizagem representa um novo modo de aprender mediada pelo computador, dessa forma constitui um recurso pedagógico que propicia a participação ativa do aprendiz, eliminando a mediação do professor.
- () Os objetos de aprendizagem que se utilizam das potencialidades interativas de multimídia e hipermídia representam uma comunicação didática entre professor-estudante e estudante-estudante.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) F, V, F, V, F, V
- (B) V, V, F, F, F, V
- (C) F, F, F, F, F, V
- (D) V, V, F, F, V, V
- (E) V, V, V, V, F, F

Questão 9

Leia atentamente o texto a seguir:

“Promover a inclusão e formar cidadãos, por meio de educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural” (PDI/IFSC – 2015/2019, p. 27)

De que se trata o texto acima?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) Da Missão do IFSC.
- (B) Da Visão do IFSC.
- (C) De um dos Valores do IFSC.
- (D) De uma das Finalidades do IFSC.
- (E) De um dos Objetivos do IFSC.

Questão 10

Leia o texto.

A inclusão escolar propõe um modo de organização do sistema educacional que considera as necessidades de todos os alunos, assim a inclusão não atinge apenas alunos com deficiência e ou necessidades específicas, mas todos os demais, promovendo o acesso e a permanência, independentemente de suas necessidades e possibilidades de aprendizagem (Rodrigues, 2008).

Em relação à educação inclusiva, todas as alternativas abaixo são corretas, **EXCETO UMA**, assinale-a.

- (A) A Língua Brasileira de Sinais – Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior e nos cursos de Fonoaudiologia.
- (B) Na perspectiva da Educação Inclusiva, a Educação Especial integra a proposta pedagógica da escola regular, promovendo o atendimento educacional especializado.
- (C) A Educação Especial é uma modalidade de ensino que se realiza em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino, tendo o atendimento educacional especializado como parte integrante do processo educacional.
- (D) A Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva, assegura a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento, altas habilidades e superdotação.
- (E) Na LDB 9394/1996, a Educação Especial constitui a modalidade de educação escolar oferecida exclusivamente na rede regular de ensino, para alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação.

Questão 11

Segundo Libâneo (2003, p. 323), “a organização e os processos de gestão escolar assumem diferentes modalidades, conforme a concepção que se tenha das finalidades sociais e políticas da educação em relação à sociedade e à formação dos alunos”.

Considerando as diferentes concepções de organização escolar associe corretamente a coluna da direita e a coluna da esquerda.

- | | |
|-------------------------------|--|
| (1) Técnico-Científica | () Recusa as normas e os sistemas de controles, acentuando a responsabilidade coletiva. |
| (2) Autogestionária | () A organização escolar é concebida como uma realidade objetiva, neutra que funciona racionalmente, devendo ser planejada e controlada para alcançar maiores índices de eficiência e eficácia. |
| (3) Interpretativa | () A ação organizadora valoriza as interpretações, os valores, as percepções e os significados subjetivos, destacando o caráter humano. |
| (4) Democrática Participativa | () Fundamenta-se na responsabilidade coletiva, na ausência de direção centralizada e na ênfase da participação direta e por igual de todos os participantes da instituição. |
| | () Baseia-se na relação orgânica entre a direção e a participação dos membros da equipe, defendendo uma forma coletiva de tomada de decisões. |
| | () Todos dirigem e são dirigidos, todos avaliam e são avaliados. |
| | () Predomina uma visão burocrática e tecnicista da escola, dando ênfase à estrutura organizacional. |

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) 3, 2, 3, 1, 4, 4, 1
- (B) 3, 2, 3, 4, 1, 3, 1
- (C) 4, 1, 3, 2, 4, 3, 2
- (D) 2, 1, 3, 2, 4, 4, 1
- (E) 2, 4, 2, 3, 4, 1, 2

Questão 12

Leia o texto.

“O planejamento, em relação aos diversos níveis, deve ser o instrumento direcional de todo o processo educacional, pois ele tem condições de estabelecer e determinar as grandes urgências, de indicar as prioridades básicas e de ordenar e determinar todos os recursos e meios necessários para a consecução de metas da educação.” (Menegolla e Sant’Anna, 2001, p.31)

Considerando as características dos diferentes níveis de planejamento, associe a coluna da direita com a da esquerda.

- | | |
|------------------------------|--|
| (1) Planejamento Educacional | () É de fundamental importância para a escola e para o aluno, pois determina os objetivos, relaciona as disciplinas, os conteúdos, as atividades e experiências que possibilitarão o alcance dos objetivos de aprendizagem. |
| (2) Planejamento da Escola | () Define a organização de um conjunto de disciplinas que serão ministradas e desenvolvidas em uma escola. |
| (3) Planejamento curricular | () Torna-se necessário, tendo em vista as finalidades da educação, constituindo o instrumento básico para que todo o processo educativo se concretize. |
| (4) Plano de curso | () Constitui uma atividade que envolve o processo de reflexão, de decisões sobre a organização, o funcionamento e a proposta pedagógica da instituição. |
| (5) Plano de disciplina | () Expressa a proposta de trabalho do professor, constituindo a previsão do desenvolvimento do conteúdo. Corresponde ao nível de maior detalhamento do processo de planejamento didático. |
| (6) Plano de aula | () Sistematiza a ação do professor, pois expressa a previsão de conhecimentos e conteúdos que serão ministrados, a definição dos objetivos e a seleção de procedimentos e técnicas de ensino. |

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- (A) 3, 4, 1, 2, 6, 5
- (B) 2, 4, 1, 3, 6, 5
- (C) 3, 4, 2, 1, 6, 5
- (D) 2, 4, 1, 5, 6, 3
- (E) 3, 1, 4, 2, 5, 6

Questão 13

Leia o texto.

“Isto é um currículo: um ser falante, como nós, efeito e derivado da linguagem [...] Um ser sem coerência e sem profundidade. Que experimenta razões fracionadas, construídas ao redor de pedaços de falas de cada um. Que pode (pode?) ser qualquer coisa, em qualquer momento. Que não sabe mais para onde vai, mas que mesmo assim, continua em frente, querendo saber das condições históricas e políticas, que produzem as verdades linguageiras de um currículo” (CORAZZA, 2002, p.14).

Assinale a alternativa que indica a concepção de currículo destacada pelo texto acima.

- (A) Currículo progressista
- (B) Currículo pós-estruturalista
- (C) Currículo crítico
- (D) Currículo por competências
- (E) Currículo multiculturalista

Questão 14

A lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em seu art. 8º, determina que “A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão, em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino”.

A partir dessa premissa, associe as colunas abaixo, analisando as responsabilidades da União, Estados, Distrito Federal e Municípios em relação aos sistemas da educação brasileira.

- | | |
|----------------------|--|
| (1) União | () Exercer ação redistributiva em relação às suas escolas. |
| (2) Estados | () Coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação. |
| (3) Distrito Federal | () Aplicam-se as competências referentes aos Estados e aos Municípios. |
| (4) Municípios | () Assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio. |

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- (A) 2, 3, 1, 4
- (B) 4, 1, 2, 3
- (C) 1, 2, 4, 3
- (D) 4, 1, 3, 2
- (E) 3, 1, 4, 2

Questão 15

“A História da Educação amplia a memória e a experiência, o leque de escolhas e de possibilidades pedagógicas, o que permite um alargamento do repertório dos educadores e lhes fornece uma visão da extrema diversidade das instituições escolares do passado. Para além disso, revela que a educação não é um 'destino', mas uma construção social, o que renova o sentido da ação quotidiana de cada educador” (CAMBI, 1999, p.13).

A partir da leitura do texto acima, analise as afirmações que seguem e marque com **(V)** as verdadeiras e com **(F)** as falsas.

- () A preocupação com o ensinar é antiga e já a encontramos no século XVI, com o “pai da Didática”, o autor Jan Amos Comênio que escreveu uma grande obra conhecida como a Didática Magna que marca o início da organização da didática.
- () O conhecido movimento da Escola Nova opôs-se ao ensino tradicional e agregou muitos teóricos da educação, entre eles Paulo Freire, Pestalozzi e Foucault.
- () John Locke foi o fundador do empirismo, representante de um pensamento crítico que pretendia submeter todo pensamento a uma prova de experiência. Além disso, contestava práticas de autoritarismo e punições corporais como métodos educativos.
- () A Paideia relaciona-se à ideia de educação integral, desenvolvida por Henry Wallon e que tem como exemplo a educação da Grécia Antiga.

Assinale a alternativa que indica a ordem **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) V, V, F, F
- (B) V, V, F, V
- (C) F, F, V, V
- (D) V, F, F, V
- (E) V, F, V, F

Questão 16

Considerando as definições clássicas da geração e propagação de ondas eletromagnéticas, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) A geração das ondas eletromagnéticas está diretamente ligada às Leis de Faraday e de Ampère e se explica por uma sucessão de campos elétrico e magnético variáveis no tempo que se induzem mutuamente e afastam-se da origem.
- (B) A propagação de ondas eletromagnéticas só pode acontecer em meios materiais, assim como ocorre com a propagação do som.
- (C) A corrente de deslocamento é um conceito introduzido por André Marie Ampère e refere-se à corrente que circula em fios e cabos, produzindo campo magnético rotacional ao seu redor.
- (D) A difração de uma onda eletromagnética é o fenômeno que ocorre quando essa onda incide sobre uma superfície condutora, retornando ao meio incidente com direção contrária.
- (E) A refração de uma onda eletromagnética é o fenômeno que ocorre quando essa onda incide sobre uma superfície qualquer, retornando ao meio incidente com direção contrária.

Questão 17

Assinale a alternativa abaixo que define **CORRETAMENTE** o conceito de desvanecimento de uma onda eletromagnética.

- (A) Fenômeno natural de redução gradual da potência e da frequência do sinal transmitido devido à distância percorrida.
- (B) Alterações na frequência do sinal transmitido devido à mudança de posição das antenas de transmissão e recepção.
- (C) Alteração do espectro do sinal recebido devido ao movimento relativo entre as antenas de transmissão e recepção.
- (D) Diminuição da potência do sinal recebido devido exclusivamente à cintilação ionosférica.
- (E) Alterações na amplitude, ocasionando variações na potência do sinal recebido por uma estação receptora devido a reflexões no solo e na atmosfera.

Questão 18

Marque as sentenças verdadeiras com **(V)** e as falsas com **(F)** com relação à propagação de ondas eletromagnéticas.

- () A transmissão de ondas eletromagnéticas na faixa de satélites na Banda Ku (SHF) usa como mecanismos de propagação a linha visada direta e a difração.
- () Em transmissões em VHF uma antena necessariamente não precisa “enxergar” (visualizar) outra antena para se comunicarem, pois a propagação nesta faixa ocorre principalmente pelo fenômeno da reflexão e difração.
- () O efeito de múltiplas reflexões de um sinal propagado aumenta a possibilidade de interferências construtivas e destrutivas.
- () Os fatores que vão definir o tipo de propagação predominante de uma onda eletromagnética transmitida no espaço livre (refração, difração, reflexão, espalhamento ou visada direta) é a sua frequência e a sua amplitude.
- () As reflexões ionosféricas acontecem predominantemente na faixa de HF (*ondas curtas*) e em frequências mais altas da faixa MF (*ondas médias*).

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) V, F, V, F, V
- (B) V, V, F, V, F
- (C) F, V, V, F, V
- (D) V, F, F, V, V
- (E) F, V, V, F, F

Questão 19

Na maioria das vezes, as linhas de transmissão em um circuito de transmissão de rádio frequência não terminam em curto circuito e ou em um circuito aberto, normalmente terminam em uma carga que não é exatamente igual à impedância da linha de transmissão. Na maioria das vezes, essa carga é uma antena que possui componentes reativos, capacitivos ou indutivos além de sua resistência.

Sob essas condições diz-se que essa linha é _____ .

Assinale a alternativa que **CORRETAMENTE** preenche a lacuna do texto acima.

- (A) Casada
- (B) Ressonante
- (C) Não ressonante
- (D) Balanceada
- (E) Distribuída uniformemente

Questão 20

Dadas as principais definições dos sistemas de comunicações sem fio, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Um sistema Duplex (ou *Full Duplex*) é aquele em que a comunicação pode ser realizada de forma bidirecional e simultânea.
- (B) Transceptor é um dispositivo capaz de transmitir e receber sinais de rádio simultaneamente.
- (C) Um sistema Semiduplex (ou *Half Duplex*) é aquele em a comunicação pode ser realizada de forma bidirecional, porém não simultânea.
- (D) Um sistema Simplex é aquele em que a comunicação ocorre apenas de forma omnidirecional.
- (E) Canal de controle é um canal de rádio usado para a transmissão de informações de orientação e controle de um sistema de comunicação sem fio.

Questão 21

Marque as sentenças verdadeiras com **(V)** e as falsas com **(F)**, sobre a caracterização de um canal de comunicação sem fio.

- () Canais uniformes são canais que podem ser divididos em: canais invariantes no tempo e canais que apresentam uma resposta em frequência que é uniforme sobre uma largura de banda menor que a largura de banda do sinal transmitido.
- () Para um canal de comunicação de dados sem fio existem dois parâmetros importantes que devem ser levados em consideração que é o tempo de coerência e a largura de banda de coerência. Pois, se um símbolo possuir um tempo menor que o tempo de coerência e a largura do canal for menor que a banda de coerência estes dados sofrem uma pequena distorção devido aos efeitos da dispersão temporal e em frequência.
- () Canais na faixa de HF mesmo em bandas estreitas podem sofrer desvanecimentos seletivos em frequência devido aos modos de propagação, principalmente como tunelar (dutos) através da ionosfera.
- () Canais seletivos em frequência exibem uma resposta em frequência que pode ser considerada plana em ambientes com pouco multipercurso e com uma dispersão de atraso alta.
- () Canais de banda larga nos quais o receptor ou o transmissor estão se movendo em altas velocidades sofrem na maioria dos casos desvanecimentos seletivos tanto no tempo quanto em frequência.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) V, V, F, F, V
- (B) V, F, F, V, F
- (C) F, V, V, F, V
- (D) V, V, V, F, V
- (E) F, F, V, F, F

Questão 22

Diversidade, equalização e codificação de canal são três técnicas que podem ser usadas independentemente ou em sequência para melhorar a qualidade do sinal recebido e o desempenho do enlace para tempos e distâncias curtas.

Leia com atenção as afirmações a seguir e marque **(V)** para as verdadeiras e **(F)** para as falsas.

- () A equalização compensa a Interferência entre Símbolos (*Intersymbol Interference* – ISI), criada pelo caminho múltiplo dentro de canais espalhados no tempo.
- () Diversidade é uma técnica usada para compensar os danos no canal de atenuação e pode ser implementada com o uso de duas ou mais antenas de recepção.
- () A codificação de canal é uma técnica de pré-deteção.
- () A codificação de canal melhora o desempenho do enlace em pequena escala, acrescentando bits de dados redundantes na mensagem transmitida, de modo que, se houver uma atenuação instantânea no canal, os dados ainda podem ser recuperados pelo receptor.
- () Outras técnicas de diversidade incluem: diversidade de canal, diversidade de altura e diversidade de meio.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) V, V, F, V, F
- (B) V, F, F, V, V
- (C) F, V, V, V, F
- (D) F, F, V, V, V
- (E) V, V, V, F, V

Questão 23

As antenas transmissoras são os elementos de conversão dos sinais guiados em fios, cabos e guias de onda para sinais que se propagam por meio de ondas eletromagnéticas no espaço aberto. Associe a coluna da direita com a da esquerda de acordo com as características e funções dessas estruturas.

- (1) Diagrama de radiação () É menor para antenas diretivas.
- (2) Largura de feixe () Relaciona a máxima intensidade de radiação e a intensidade média de radiação.
- (3) Diretividade () Determina a variação do módulo do campo elétrico irradiado nas diversas direções.
- (4) Vetor de Poynting () Determina a densidade de potência radiada pela fonte em W/m^2 .

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- (A) 2, 4, 1, 3
(B) 1, 3, 2, 4
(C) 1, 4, 2, 3
(D) 2, 3, 1, 4
(E) 3, 4, 1, 2

Questão 24

No sinal transmitido em AM-DSB, considerando como sinal modulador uma senoide pura e índice de modulação igual a 1 (um), a potência da portadora equivale a _____.

Assinale a alternativa que **CORRETAMENTE** preenche a lacuna do texto acima.

- (A) 33,3 % da potência total transmitida.
(B) 50 % da potência total transmitida.
(C) 25 % da potência total transmitida.
(D) neste tipo de modulação não há portadora.
(E) 66,7 % da potência total transmitida.

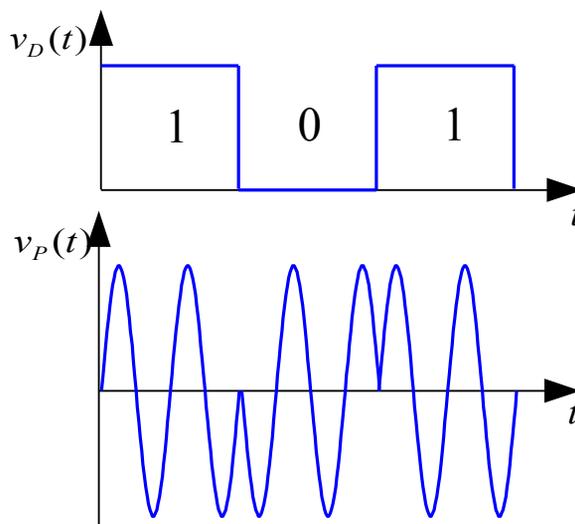
Questão 25

Em relação à transmissão de sinais FM estéreo, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) O transmissor é duplo e, portanto, cada canal recebe um tratamento único, sem interferências.
- (B) Os canais direito e esquerdo são modulados com portadoras diferentes entre 88 MHz e 108 MHz.
- (C) O transmissor utiliza um modulador balanceado DSB-SC para a translação de frequência dos sinais diferença (L-R), de forma a não coincidir com o sinal soma (L+R).
- (D) O receptor é do tipo super-heteródino.
- (E) O circuito de demodulação possui uma etapa de pré-ênfase que recompõe o sinal original a partir de uma matriz pré-definida pela UIT – União Internacional de Telecomunicações.

Questão 26

Os gráficos abaixo mostram os sinais, modulador $v_D(t)$ e modulado $v_P(t)$, de uma forma de modulação bastante utilizada para a transmissão de dados. Como essa modulação é denominada?



Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) ASK.
- (B) PSK.
- (C) FSK.
- (D) Amplitude modulada.
- (E) Frequência modulada.

Questão 27

Circuitos osciladores são extensivamente usados na construção de transmissores e receptores de radiofrequência. Dos tipos LC mais comuns os que possuem elos de realimentação com três impedâncias são _____.

Assinale a alternativa que **CORRETAMENTE** preenche a lacuna do texto acima.

- (A) Colpitts e Hartley.
- (B) Ponte de Wien e Hartley.
- (C) Clapp e Ponte de Wien.
- (D) Triplo L e Clapp.
- (E) Colpitts e Ponte de Wien.

Questão 28

Na comparação entre as modulações em frequência (FM) e em fase (PM), assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Uma das vantagens da modulação em frequência (FM) sobre a modulação em fase (PM) é que o uso de circuitos VCO (Voltage Controlled Oscillator) pode produzir diretamente FM de alto índice de modulação, ao passo que PM de alto índice de modulação requer circuitos multiplicadores.
- (B) É impossível modular uma onda em frequência (FM) sem provocar variações na sua fase, assim como não é possível modular uma onda em fase (PM) sem causar variações na sua frequência, porque a frequência é proporcional à derivada da fase.
- (C) Para aplicações como a radiodifusão a modulação em fase (PM) é muito vantajosa em relação à modulação em frequência (FM), pois não exige demodulação coerente, o que não requer um PLL (*Phase Locked Loop*).
- (D) A modulação em fase possui um melhor desempenho na relação sinal-ruído do que a modulação em frequência (FM), e não exige pré-ênfase.
- (E) A modulação em fase (PM) é gerada após o oscilador de portadora ter gerado uma frequência muito estável (controlada por cristal) e, portanto, a necessidade de banda passante do receptor é menor do que na modulação em frequência.

Questão 29

Associe a coluna da direita com a da esquerda, de acordo com as características dos sistemas abaixo.

- | | |
|----------|---|
| (1) TDMA | () Usa espalhamento espectral (<i>spread spectrum</i>). |
| (2) CDMA | () Sistema analógico. |
| (3) FDMA | () Cada portadora de radiofrequência é modulada digitalmente por três sinais de voz, contendo informações de voz codificada. |
| (4) AMPS | () Múltiplos usuários compartilham de forma contínua uma porção da banda passante do canal disponível. |

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- (A) 3, 4, 1, 2
- (B) 1, 3, 2, 4
- (C) 1, 4, 2, 3
- (D) 2, 3, 1, 4
- (E) 2, 4, 1, 3

Questão 30

A Equação de Friis é fundamental para o planejamento de um rádio enlace ponto a ponto. Quando são utilizadas antenas anisotrópicas as perdas relacionadas às potências transmitida (P_T) e recebida (P_R) por antenas genéricas de ganhos G_T e G_R podem ser expressas por

$$P_R \equiv \frac{P_T \cdot G_T \cdot G_R}{L_p} \text{ (watts)}, \text{ onde } L_p \text{ são as perdas totais do enlace. Considerando uma}$$

comunicação de rádio enlace ponto a ponto com antenas idênticas de ganho de 22 dBi, um receptor com sensibilidade -80 dBm e perdas totais de 127 dB pergunta-se: qual seria a potência mínima de saída que um transmissor teria que fornecer para que esse enlace fosse viável?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) 3 mW (miliwatts)
- (B) 2 mW (miliwatts)
- (C) 3 pW (picowatts)
- (D) 2 W (watts)
- (E) 3 W (watts)

Questão 31

Assinale as sentenças verdadeiras com **(V)** e as falsas com **(F)**, com relação à telefonia móvel celular.

- () Quando um telefone celular, funcionando como receptor, tem como potência máxima de recepção -10 dBm e faixa dinâmica de 45 dB, é correto afirmar que sinais recebidos com potências inferiores a -35 dBm não podem ser recuperados com segurança.
- () Em uma célula setorizada, a antena deve ter uma irradiação isotrópica e uma potência menor em relação a uma célula não setorizada para que possa atingir um maior número de usuários possíveis naquele setor e não interferir em células co-canais.
- () A diversidade espacial é uma técnica usada na torres de telefonia móvel celular para melhorar a recepção do sinal no enlace direto, ou seja, usam-se duas antenas de recepção na ERB (Estação Rádio Base).
- () O reuso de frequência na telefonia móvel celular é feito dividindo-se todo o espectro disponível em grupos de frequências. Esses grupos são utilizados em células separadas entre si o suficiente para não haver interferência. As células que contêm o mesmo grupo de canais são denominadas células adjacentes.
- () O processo de *handoff* no sistema de telefonia móvel celular pode acontecer quando um usuário móvel desloca-se e sai da área de cobertura da sua estação rádio base (ERB) ou muda de setor na mesma estação rádio base (ERB).

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) F, F, F, F, F
- (B) V, F, V, V, F
- (C) V, V, F, F, F
- (D) F, F, F, F, V
- (E) F, V, V, F, F

Questão 32

Técnicas de diversidade tentam reduzir os efeitos do desvanecimento em comunicações sem fio e podem também aumentar a capacidade e a eficiência espectral de sistemas, combinando o uso de múltiplas antenas na transmissão e na recepção.

A partir dos conceitos sobre diversidade, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) A diversidade de rota é uma técnica utilizada na comunicação de satélites geoestacionários.
- (B) A diversidade de polarização e de rota são as principais técnicas de diversidade, utilizadas em enlaces de rádio digital.
- (C) A diversidade em frequência aproveita a falta de correlação entre os canais para aumentar a taxa de transmissão do canal de maior banda.
- (D) Na diversidade espacial, a distância entre as antenas precisa ser múltipla de $N \cdot (\lambda/2)$, onde N é um número inteiro e positivo e λ é o comprimento de onda do sinal transmitido. Sendo assim, quanto maior a distância entre as antenas, mais correlacionado estão os sinais.
- (E) O uso de múltiplas antenas na recepção e na transmissão (MIMO) diminuem o efeito do desvanecimento seletivo, mas para garantir a eficiência no combate ao desvanecimento é necessário posicionar as antenas transmissoras e receptoras de forma que os sinais cheguem descorrelacionados.

Questão 33

Uma antena receptora, independentemente de sua forma física, pode ser vista como uma abertura que extrai potência da onda recebida. Essa abertura efetiva (A_e) de uma antena é dada em metros quadrados (m^2). Dessa forma, pode-se dizer que quanto maior for esta abertura efetiva, maior será sua capacidade de extrair potência do sinal recebido. Para antenas do tipo refletoras, por exemplo, a área efetiva não é igual à área física (A_f) da antena, elas

estão relacionadas por uma eficiência de abertura (ϵ_{ab}), dada por: $\epsilon_{ab} = \frac{A_e}{A_f}$.

Assim, pergunta-se, qual deve ser a área física (A_f) de uma antena refletora que capta um sinal de -70 dBm com uma densidade de potência incidente de 50×10^{-12} (watts/ m^2)? Admita que a eficiência de abertura seja de 80 %.

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) 2,5 m^2
- (B) 3,2 m^2
- (C) 0,625 m^2
- (D) 1,6 m^2
- (E) 0,4 m^2

Questão 34

A antena é um dispositivo usado para transmitir e receber ondas eletromagnéticas. As antenas atualmente são parte fundamental em um sistema de comunicação sem fio e, com o avanço dos sistemas de comunicações e a necessidade de novos serviços, muitas pesquisas começaram a ser direcionadas para a busca de novas estruturas irradiantes e mais eficientes. Atualmente, tem-se vários tipos de aplicações de antenas para os mais variados tipos de comunicações.

Associe a coluna da direita com a da esquerda de acordo com a característica e o nome da antena.

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| (1) banda larga | () antena dipolo de meia onda |
| (2) impressa | () antena corneta piramidal |
| (3) abertura | () antena de microfita |
| (4) filamentar | () antena fractal |
| (5) refletora | () antena <i>off-set</i> |

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- (A) 3, 2, 1, 5, 4
- (B) 2, 3, 1, 5, 4
- (C) 4, 3, 2, 1, 5
- (D) 4, 3, 2, 5, 1
- (E) 3, 1, 2, 4, 5

Questão 35

Um sistema de comunicação utiliza uma antena monopolo de quarto de onda para transmitir um sinal de radiofrequência. O comprimento total da antena é de aproximadamente 7,5 metros.

Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre as características desse sinal irradiado por essa antena.

- (A) Esse sinal encontra-se na faixa de altas frequências (HF – *High Frequency*).
- (B) Esse sinal utiliza como um dos mecanismos de propagação a refração troposférica, dependendo da hora do dia ou da insolação.
- (C) Esse sinal não se propaga de forma direcional.
- (D) Esse sinal utiliza como um dos mecanismos de propagação a reflexão ionosférica, dependendo da hora do dia ou da insolação.
- (E) Esse sinal utiliza como um dos mecanismos de propagação a canalização (tunelamento) ionosférica, dependendo da hora do dia ou da insolação.

Questão 36

Ruídos e Interferências são sinais espúrios e interferentes gerados ou não pelo sistema de telecomunicações que se somam ao sinal original deformando-o e que tendem a interferir com a recepção normal do sinal. Os meios de transmissão estão sujeitos a diversos tipos de ruído com diferentes origens. O ruído vai afetar de modo decisivo na recepção dos sinais, já que o receptor deve ter a capacidade de distinguir o sinal útil e filtrar todos os outros.

Associe a coluna da direita com a da esquerda de acordo com os conceitos e tipos de ruídos e interferências.

- | | |
|-----------------------------|--|
| (1) Ruído de intermodulação | () É causado por uma variação na impedância no meio de transmissão. |
| (2) Ruído Impulsivo | () São distorções não lineares e se caracterizam pelo aparecimento na saída do dispositivo ou circuito de componentes de frequências diferentes daquelas existentes na entrada. |
| (3) Eco | () É chamado de ruído branco porque possui um espectro uniforme. |
| (4) Ruído térmico | () É menos prejudicial na comunicação de voz pois, dependendo da sua intensidade, não atrapalha a inteligibilidade da comunicação. Porém, em sistemas de transmissão de dados pode provocar a perda total de um bloco de informações. |

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

- (A) 2, 1, 4, 3
- (B) 1, 3, 2, 4
- (C) 3, 1, 2, 4
- (D) 3, 1, 4, 2
- (E) 3, 2, 1, 4

Questão 37

Os *PLL (Phase Locked Loop)* são utilizados em uma grande variedade das áreas das comunicações para controle de frequência e/ou fase de um sinal. Dentre as suas aplicações, qual das alternativas abaixo **NÃO** se caracteriza como uma aplicação do PLL? Assinale-a.

- (A) Sintetizadores de frequência
- (B) Recuperação de *Clock*
- (C) Controle automático de ganho
- (D) Demodulador FM
- (E) Modulador FM

Questão 38

As redes de rádio cognitivo foram criadas para resolver problemas em redes sem fio, resultantes da falta de espectro e da ineficiência na utilização do mesmo. Sendo assim, usuários cognitivos procuram utilizar um espectro já licenciado para outros usuários, de forma oportunista, sem causar interferência nestes usuários que detêm a licença da faixa espectral por direito. Simon Haykin apresenta em [1] uma definição para o Rádio Cognitivo. Segundo Haykin, o rádio cognitivo “é um sistema de comunicação sem fio inteligente que está a par do meio à sua volta. Usa a metodologia de entender para construir, aprender do meio e adaptar seus estados internos através de variações estatísticas dos estímulos de entrada, para fazer alterações em tempo real em certos parâmetros de operação, tais como potência de transmissão, frequência da portadora e estratégia de modulação, com dois objetivos em mente: comunicação confiável quando e onde necessário e a utilização eficiente do espectro eletromagnético”.

Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre as funções que devem ser executadas por um Rádio Cognitivo.

[1] Haykin, S. (2005, Fevereiro). *Cognitive radio: brain-empowered wireless communications. IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, 23 (2), 201–220.

- (A) Medir e controlar a potência do sinal sensoriado, assim como das interferências.
- (B) Disponibilizar recursos de rádio e serviços sem fio mais apropriados às necessidades do usuário.
- (C) Estar a par da padronização de acesso ao espectro no local de operação.
- (D) Identificar e utilizar faixas de frequências disponíveis através de sensoriamento espectral.
- (E) Reconhecer e operar em diferentes redes.

Questão 39

Em sistemas de satélites o LNB – a abreviação LNB significa “low noise block” - é um componente importantíssimo que tem a função de _____.

Assinale a alternativa que **CORRETAMENTE** preenche a lacuna do texto acima.

- (A) amplificar o sinal recebido com uma alta relação sinal /ruído e converter o sinal para frequências mais altas.
- (B) amplificar o sinal recebido em potência e converter o sinal para uma frequência mais alta.
- (C) diminuir o ruído presente no sinal recebido e converter o sinal para uma frequência mais baixa.
- (D) converter o sinal recebido para frequências mais altas e amplificar o sinal, limitando o ruído térmico.
- (E) amplificar o sinal recebido com uma baixa figura de ruído e convertê-lo para uma frequência mais baixa.

Questão 40

Além da amplificação eficiente de potência em sistemas de comunicação de rádio frequência, o Amplificador Classe C pode funcionar como _____ .

Assinale a alternativa que **CORRETAMENTE** preenche a lacuna do texto acima.

- (A) amplificador de potência de áudio.
- (B) circuito multiplicador de frequência.
- (C) circuito oscilador de sinais RF.
- (D) circuito misturador balanceado.
- (E) pré-amplificador de sinais de RF em receptores.

PROVA DISCURSIVA

A partir das definições, informações e orientações, apresentadas a seguir, escreva um texto dissertativo de, no mínimo, 15 (quinze) linhas e, no máximo, 60 (sessenta) linhas.

A Lei nº 11.892/2008, em seu artigo 6º, expressa que os Institutos Federais devem articular o ensino com a pesquisa aplicada e com a extensão.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), em seu Capítulo 2 – Projeto Pedagógico Institucional, destaca que “o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é um elemento estruturante do projeto pedagógico do Instituto Federal, não como uma mera questão formal, mas como princípio epistemológico, que remete à concepção e à identidade da instituição” (p.51). O PDI reitera que:

Na relação ensino, pesquisa e extensão amplia-se o conceito de aula para além do tempo formal na instituição, para todo tempo e espaço, dentro ou fora da instituição. A pesquisa e a extensão são princípios educativos em cursos de todos os níveis e modalidades e devem constituir-se em trabalho específico e sistemático em resposta às necessidades que emergem na articulação entre o currículo e os anseios da comunidade. (p. 51-52).

O Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC, no Capítulo que trata da Avaliação da Aprendizagem, determina:

Art. 36 – Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão constar no plano de ensino do componente curricular, estimulando o aluno à: pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania. As avaliações podem constar de:

I – observação diária dos alunos pelos professores, em suas diversas atividades;

II – trabalhos de pesquisa individual ou coletiva;

III – testes e provas escritas, com ou sem consulta;

IV – entrevistas e arguições;

V – resolução de exercícios;

VI – planejamento ou execução de experimentos ou projetos;

VII – relatórios referentes aos trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;

VIII – atividades práticas referentes àquela formação;

IX – realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;

X – autoavaliação descritiva e avaliação pelos colegas da classe;

XI – demais instrumentos que a prática pedagógica indicar.

Parágrafo único: As avaliações serão registradas no diário de classe, sendo analisadas conjuntamente com os alunos e devolvidas aos mesmos, no prazo máximo de 15 (quinze) dias letivos após sua aplicação.

Desenvolva um **texto** apresentando uma **atividade avaliativa** para sua disciplina, respeitando os conhecimentos específicos da área (Ementa do Edital nº 32/2015 e suas retificações). Seu texto deve evidenciar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, bem como o nível do curso (técnico ou graduação) em que a atividade seria aplicada.

Observação: Com base no Edital nº 32/2015 e suas retificações, reiteramos que os critérios para pontuação desta prova são: (1) síntese, clareza textual, adequação à língua padrão, estrutura do texto dissertativo e adequação à proposta enunciada na questão da prova; (2) conhecimentos específicos e de legislação; (3) conhecimento de metodologias e recursos didáticos; (4) articulação entre os conhecimentos específicos, a efetiva prática pedagógica para atender à situação proposta e à legislação pertinente.

