

CONCURSO PÚBLICO

46. PROVA OBJETIVA

ENGENHEIRO ESPECIALISTA (MERCADO DE ENERGIA)

INSTRUÇÕES

- ♦ VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO 50 QUESTÕES OBJETIVAS.
- ♦ PREENCHA COM SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO OS ESPAÇOS RESERVADOS NA CAPA DESTE CADERNO.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- ♦ MARQUE, NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS, QUE SE ENCONTRA NO VERSO DESTA PÁGINA, A LETRA CORRESPONDENTE À ALTERNATIVA QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- ♦ TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, TODAS AS RESPOSTAS ANOTADAS NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 3 HORAS.
- ♦ A SAÍDA DO CANDIDATO DO PRÉDIO SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDA A METADE DO TEMPO DE DURAÇÃO DA PROVA OBJETIVA.
- ♦ AO SAIR, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO, PODENDO DESTACAR ESTA CAPA PARA FUTURA CONFERÊNCIA COM O GABARITO A SER DIVULGADO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato _____

Número de inscrição _____

FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

QUESTÃO	RESPOSTA
01	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
02	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
03	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
04	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
05	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

06	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
07	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
08	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
09	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
10	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

11	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
12	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
13	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
14	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
15	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

16	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
17	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
18	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
19	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
20	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

21	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
22	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
23	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
24	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
25	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

QUESTÃO	RESPOSTA
26	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
27	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
28	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
29	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
30	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

31	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
32	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
33	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
34	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
35	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

36	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
37	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
38	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
39	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
40	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

41	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
42	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
43	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
44	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
45	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

46	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
47	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
48	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
49	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
50	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

Leia o texto para responder às questões de números 01 a 10.

Paradoxalmente, rádio e televisão podem oferecer-nos o mundo inteiro em um instante, mas o fazem de tal maneira que o mundo real desaparece, restando apenas retalhos fragmentados de uma realidade desprovida de raiz no espaço e no tempo. Como, pela atopia das imagens, desconhecemos as determinações econômico-territoriais (geográficas, geopolíticas etc.) e como, pela acronia das imagens, ignoramos os antecedentes temporais e as consequências dos fatos noticiados, não podemos compreender seu verdadeiro significado. Essa situação se agrava com a TV a cabo, com emissoras dedicadas exclusivamente a notícias, durante 24 horas, colocando em um mesmo espaço e em um mesmo tempo (ou seja, na tela) informações de procedência, conteúdo e significado completamente diferentes, mas que se tornam homogêneas pelo modo de sua transmissão. O paradoxo está em que há uma verdadeira saturação de informação, mas, ao fim, nada sabemos, depois de termos tido a ilusão de que fomos informados sobre tudo.

Se não dispomos de recursos que nos permitam avaliar a realidade e a veracidade das imagens transmitidas, somos persuadidos de que efetivamente vemos o mundo quando vemos a TV. Entretanto, como o que vemos são as imagens escolhidas, selecionadas, editadas, comentadas e interpretadas pelo transmissor das notícias, então é preciso reconhecer que a TV é o mundo. É este o significado profundo da atopia e da acronia, *ou* da ausência de referenciais concretos de lugar e tempo – *ou seja*, das condições materiais, econômicas, sociais, políticas, históricas dos acontecimentos. *Em outras palavras*, essa ausência não é uma falha ou um defeito dos noticiários e sim um procedimento deliberado de controle social, político e cultural.

(Marilena Chauí, *Simulacro e poder* – uma análise da mídia. 2006)

01. É correto afirmar que, do ponto de vista da autora, a TV

- (A) representa uma ameaça à sociedade, pois traz para os telespectadores informações que carecem de veracidade e comprovação.
- (B) falseia a realidade, apresentando-a ao público como se este estivesse presenciando os fatos.
- (C) manipula as informações, expondo a realidade fragmentada, o que constitui uma forma de exercer controle sobre a sociedade.
- (D) tem o condão de alienar a sociedade, graças à seleção deliberada de assuntos que afastam o cidadão das causas sociais.
- (E) não contribui com o processo de construção de conhecimento, tampouco o prejudica, pois ocupa-se com os fatos de diferentes lugares e épocas.

02. Segundo o texto, a homogeneização da informação consiste em

- (A) apresentar de forma não diferenciada fatos de natureza e essência distintas.
- (B) fazer crer que não há fatos diferentes ao longo das 24 horas de transmissão.
- (C) falsear a realidade, expondo fatos sem identificação de fonte.
- (D) mistificar a realidade, deixando-a irreconhecível para o público.
- (E) padronizar valores sociais, de acordo com um paradigma preestabelecido.

03. Observe as expressões destacadas no trecho final do texto (*ou, ou seja, em outras palavras*). É correto afirmar que

- (A) as duas primeiras expressões servem para introduzir ideias que se contrapõem, pelo sentido.
- (B) a primeira delas relaciona ideias que se excluem; a segunda e a terceira, ideias que se alternam.
- (C) as três expressões introduzem ideias que explicam e ampliam o significado de outras que as precedem no contexto.
- (D) a última expressão resume o sentido das anteriores, servindo como síntese das oposições que marcam as ideias desse trecho.
- (E) as duas últimas expressões são sinônimas e introduzem ideias análogas, fazendo apologia dos conteúdos veiculados na TV.

04. Assinale a alternativa em que o verbo *fazer* está empregado com a mesma função, de verbo substituto, que tem na frase – *rádio e televisão podem oferecer-nos o mundo inteiro em um instante, mas o fazem de tal maneira que o mundo real desaparece*.

- (A) Elas aceitam encomendas de doces e os fazem cada dia melhores.
- (B) Especializado em personagens trágicos, ele os faz com perfeição.
- (C) Viu o carro à noite, o que o fez crer que estava em bom estado.
- (D) A empresa precisa investir em novos equipamentos, pois não o faz há tempos.
- (E) Investiram em tecnologia de ponta, e isso os fez os melhores do mercado.

05. Assinale a alternativa contendo as palavras que se associam, pelo significado, respectivamente, com – raiz, atopia e acronia.

- (A) Radical; topônimo; intemporal.
- (B) Original; atípico; distância.
- (C) Fundamento; átona; acrítico.
- (D) Vegetal; distonia; diacronia.
- (E) Básico; topógrafo; acre.

06. Observe o seguinte trecho:

Como, pela atopia das imagens, desconhecemos as determinações econômico-territoriais (geográficas, geopolíticas etc.) e como, pela acronia das imagens, ignoramos os antecedentes temporais e as consequências dos fatos noticiados, não podemos compreender seu verdadeiro significado.

Considere as seguintes afirmações acerca desse trecho.

- I. As frases iniciadas pela palavra *como* introduzem, no contexto, comparações.
- II. As frases – *pela atopia das imagens e pela acronia das imagens* – introduzem, no contexto, informação de causa.
- III. A frase final – *não podemos compreender seu verdadeiro significado* – tem o sentido de consequência.
- IV. Redigida na voz passiva, a frase final será – *não se pode compreender seu verdadeiro significado*.

São corretas as afirmações

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

07. Assinale a alternativa que preenche, respectivamente, as lacunas, em consonância com a norma culta.

O paradoxo está em que _____, mas, ao fim, _____, depois _____ a ilusão de que fomos informados sobre tudo.

- (A) saturam-se as informações ... não sabe-se nada ... de ter-se tido
- (B) deve haver informações saturadas ... não se sabe nada ... que tivemos
- (C) pode existir informações saturadas ... nada sabe-se ... de tida
- (D) se satura as informações ... de nada se sabe ... que teve-se
- (E) existe informações saturadas ... nada se sabe ... de se ter tido

08. Assinale a alternativa que apresenta pontuação e emprego de pronomes de acordo com a norma culta.

- (A) A realidade e a veracidade das imagens estão a nossa disposição, para que possamos lhes avaliar.
- (B) Comumente, as emissoras que se dedicam a notícias colocam-nas no ar, sem averiguar sua procedência.
- (C) Rádio e televisão pesquisam o mundo inteiro; e podem nos oferecer ele em um instante.
- (D) São imagens escolhidas, às quais nós as vemos pela TV.
- (E) Existe uma ausência, cuja, em outras palavras não é: falha ou defeito dos noticiários.

Para responder às questões de números 09 e 10, considere a seguinte passagem:

Se não (I) *dispomos de recursos* que nos permitam (II) *avaliar a realidade e a veracidade* das imagens transmitidas, somos (III) *persuadidos de* que efetivamente vemos o mundo (IV) quando *vemos a TV*.

09. Assinale a alternativa que substitui os trechos destacados, obedecendo à norma culta de regência e de crase.

- (A) (I) contamos; (II) chegar na realidade e à veracidade; (III) levados à crer; (IV) assistimos a TV.
- (B) (I) contamos com; (II) chegar a realidade e a veracidade; (III) levados à crer; (IV) assistimos na TV.
- (C) (I) contamos; (II) chegar na realidade e na veracidade; (III) levados a crer; (IV) assistimos pela TV.
- (D) (I) contamos com; (II) chegar à realidade e a veracidade; (III) levados à crer; (IV) assistimos a TV.
- (E) (I) contamos com; (II) chegar à realidade e à veracidade; (III) levados a crer; (IV) assistimos à TV.

10. A alternativa que, reescrevendo esse trecho, apresenta-se de acordo com a norma culta é:

- (A) Se caso não dispormos de recursos que nos permitam avaliar a realidade e a veracidade das imagens transmitidas, seríamos persuadidos de que vemos o mundo quando vemos a TV.
- (B) Caso não dispormos de recursos que nos permitem avaliar a realidade e a veracidade das imagens transmitidas, somos persuadidos de que vemos o mundo quando vemos a TV.
- (C) Caso não dispusermos de recursos que nos permitam avaliar a realidade e a veracidade das imagens transmitidas, somos persuadidos de que vemos o mundo quando vemos a TV.
- (D) Se caso não dispúnhamos de recursos que nos permitissem avaliar a realidade e a veracidade das imagens transmitidas, somos persuadidos de que vemos o mundo quando vemos a TV.
- (E) Caso não disponhamos de recursos que nos permitam avaliar a realidade e a veracidade das imagens transmitidas, seremos persuadidos de que vemos o mundo quando vemos a TV.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. Alguns autores advogam que a Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro (RESEB) de fato iniciou-se com a Lei n.º 8.631, de 4 de março de 1993, que, entre outros mandamentos, extinguiu o regime de remuneração garantida das concessionárias de distribuição de energia elétrica. Assinale a alternativa que aponta outras providências e consequências importantes tomadas nessa lei.

- (A) Desequalização tarifária, extinção da CCC e criação da RGR.
- (B) Criação da CRC e do Conselho de Consumidores das concessionárias.
- (C) Desequalização tarifária e extinção do DNAEE.
- (D) Criação da CRC e extinção da CCC no SIN (Sistema Interligado Nacional).
- (E) Desequalização tarifária, extinção da CRC e criação do Conselho de Consumidores das concessionárias.

12. A Lei n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e a Lei n.º 9.074, de 7 de julho de 1995, dispuseram sobre concessão e permissão dos serviços públicos previstos no artigo 175 da Constituição Federal e sobre as normas para outorgas e prorrogações. Os prazos máximos de outorga de concessão para usinas hidrelétricas e linhas de transmissão são, respectivamente,

- (A) 25 anos e 35 anos.
- (B) 30 anos e 35 anos.
- (C) 35 anos e 35 anos.
- (D) 35 anos e 30 anos.
- (E) 30 anos e 30 anos.

13. A ANEEL, criada pela Lei n.º 9.427, de 26 de dezembro de 1996, tem por finalidade regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal.

Assinale a opção que está de acordo com as atribuições da ANEEL.

- (A) Definir as tarifas de uso dos sistemas de transmissão e distribuição para todo o território nacional, tendo em vista a forte competição entre as empresas concessionárias de transporte de energia elétrica.
- (B) Promover, mediante convênios, a descentralização de suas atividades para instituições estaduais, como a ARSESP no caso de São Paulo, inclusive as de fiscalização das usinas hidrelétricas integrantes do SIN.
- (C) Impor restrições à mútua constituição de direitos e obrigações, especialmente comerciais, entre controladores, sociedades controladas ou coligadas de controlador comum de concessionárias, permissionárias ou autorizadas do setor elétrico.
- (D) Encaminhar para a Justiça Federal as divergências entre as concessionárias, permissionárias, autorizadas, produtores independentes, autoprodutores e consumidores.
- (E) A competência da ANEEL para promover certames licitatórios para atendimento às necessidades do mercado se limita às concessões de linhas de transmissão da rede básica.

14. Com a Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro (RESEB), surgiu um novo agente no mercado, ou seja, o agente comercializador de energia. A Resolução ANEEL n.º 265, de 13 de agosto de 1998, estabeleceu as condições para o exercício da atividade de comercialização de energia elétrica.

Art. 2.º A ANEEL autorizará o exercício da atividade de comercialização de energia elétrica a pessoa jurídica especialmente constituída para exercer tal atividade no mercado de livre negociação.

...

Art 3.º A comercialização de energia elétrica, no âmbito do mercado de livre negociação poderá ser exercida por:

- I. agente comercializador;*
- II. detentores de autorização para importar e exportar energia elétrica;*
- III. produtores independentes;*
- IV. concessionários e permissionários de serviços públicos de distribuição;*
- V. concessionários de geração.*

Assinale a alternativa correta.

- (A) A comercialização de energia elétrica por agentes comercializadores e importadores deve ser feita exclusivamente com consumidores livres.
- (B) Autoprodutores podem comercializar os excedentes de sua produção no mercado livre em caráter eventual e temporário, independentemente de autorização da ANEEL.
- (C) Usinas hidrelétricas com potência inferior a 50 MW destinadas à autoprodução ou à produção independente poderão comercializar parte da energia produzida com consumidor ou conjunto de consumidores cuja carga seja maior que 500 kW.
- (D) A comercialização da energia suplementar obtida com repotencialização de usinas hidrelétricas deve ser feita exclusivamente com concessionárias de distribuição no ambiente de contratação regulada.
- (E) Apenas empreendimentos de geração eólica, solar ou biomassa podem comercializar a energia produzida diretamente com consumidores com carga superior a 500 kW, desde que os contratos sejam registrados no agente administrador de comercialização.

15. O Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS – foi criado pela Lei n.º 9.648, de 27 de maio de 1998, e passou por nova redação pela Lei n.º 10.848, de 15 de março de 2004.

É certo afirmar que, entre suas atribuições, se contempla(m)

- (A) a supervisão e controle da operação dos sistemas eletroenergéticos nacionais interligados e das interligações internacionais.
- (B) o controle do consumo de combustíveis de centrais termelétricas do sistema isolado brasileiro.
- (C) executar as medições do fluxo de energia em todos os pontos de conexão da rede básica e informar os resultados para o agente de administração da comercialização de energia elétrica.
- (D) elaborar a programação da operação e o despacho centralizado da geração tendo como foco a maximização do CMO – Custo Marginal de Operação.
- (E) determinar às empresas concessionárias de transmissão as ampliações e reforços das instalações da Rede Básica para atendimento da expansão do mercado.

16. No início do governo do Presidente Lula houve a reforma da reestruturação do setor elétrico, justificada, em certa medida, pela crise de suprimento do ano de 2001. Essa reforma foi materializada pelas Leis n.º 10.847 e n.º 10.848, ambas de 15 de março de 2004.

Com vistas a evitar “surpresa” como a crise de 2001, criou-se

- (A) no âmbito do Poder Executivo, o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) para avaliar e acompanhar permanentemente a continuidade e segurança do suprimento eletroenergético em todo território nacional, sendo constituído por representantes dos agentes de regulação, operação, planejamento e administração da comercialização do setor elétrico.
- (B) no âmbito do ONS, o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) para acompanhar a segurança de suprimento de energia no sistema interligado, sendo constituído por representantes dos agentes de regulação, operação, planejamento e comercialização do setor elétrico.
- (C) o Comitê de Monitoramento de Setor Elétrico (CMSE) para fiscalizar a geração de energia em todo território nacional, sendo constituído exclusivamente por representantes do poder público.
- (D) no âmbito do Poder Executivo, o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) para avaliar e acompanhar permanentemente a continuidade e segurança do suprimento eletroenergético em todo território nacional, sendo constituído apenas por representantes dos agentes de geração.
- (E) o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) para avaliar e acompanhar permanentemente a continuidade e segurança do suprimento eletroenergético em todo território nacional, sendo constituído apenas por representantes de agentes indicados pela ANEEL.

17. A Empresa de Pesquisa de Energia – EPE – foi criada com a finalidade de prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético. Com relação ao planejamento da expansão do setor elétrico, é certo afirmar que

- (A) o Plano Nacional de Energia PNE 2030 procura orientar tendências e estratégias no longo prazo para subsidiar a elaboração dos estudos da EPE no curto e médio prazo como os Planos Decenais de Expansão de Energia e o Planejamento Mensal da Operação.
- (B) o ciclo de planejamento do setor energético pode ser dividido em quatro etapas: 1 – diagnóstico; 2 – elaboração de diretrizes, políticas e definição de programas de expansão; 3 – implementação; 4 – monitoramento.
- (C) os estudos necessários e suficientes para a elaboração dos Planos Decenais de Expansão envolvem: 1 - projeção da demanda para um cenário de referência; 2 – oferta de geração elétrica para atendimento da trajetória de demanda; 3 – análise socioambiental dos empreendimentos de geração e transmissão.
- (D) os Planos Decenais estabelecem os empreendimentos, as metas físicas, os investimentos, os consumos energéticos e as análises das condições de suprimento do mercado de energia. Os planos passam por revisão bianual, ocasião em que estarão sujeitos à contestação pública.
- (E) os Planos Decenais determinam as realizações dos futuros leilões de energia nova e de linhas de transmissão, ao mesmo tempo em que estabelecem os preços-teto para os empreendimentos de geração e a receitas permitidas para os empreendimentos de transmissão.

18. Para a realização de leilão de um novo aproveitamento hidrelétrico existem procedimentos a serem cumpridos. Assinale a alternativa correta.

- (A) O leilão será promovido diretamente pela ANEEL, a quem compete elaborar o edital, bem como definir os montantes por modalidade contratual de energia a serem licitados.
- (B) Compete à CCEE definir o montante de energia a ser contratado no ACR, bem como elaborar o edital do leilão.
- (C) O leilão é realizado pela CCEE por delegação do MME, com edital elaborado pela EPE.
- (D) Compete à ANEEL habilitar tecnicamente e registrar o empreendimento a ser leiloado. O leilão é realizado pela CCEE por delegação da EPE.
- (E) Compete ao MME definir o montante de energia a ser contratado no ACR.

19. Criou-se a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, sob autorização do Poder Concedente e regulação e fiscalização da ANEEL, com a finalidade de viabilizar a comercialização de energia elétrica. Assinale a alternativa correta.
- (A) A comercialização da energia deve ser realizada de acordo com os termos da Convenção de Comercialização instituída pela ANEEL que prevê as obrigações e direitos dos agentes do setor elétrico, as garantias financeiras, as penalidades por violação dos indicadores de desempenho da rede básica e as Regras e Procedimentos de Comercialização.
 - (B) As concessionárias de distribuição são obrigadas a adquirir energia por meio de leilões no ACR – Ambiente de Contratação Regulada. Deverá ser celebrado o CCEAR entre cada agente vendedor e todos os agentes de distribuição compradores. Os prazos do CCEAR para empreendimentos novos (A-5 e A-3) serão de 15 anos, no mínimo, a 30 anos, no máximo, contados do início do suprimento de energia.
 - (C) A contratação no ACL – Ambiente de Contratação Livre – se dará entre agentes de geração, comercialização e importadores com consumidores livres. As relações comerciais serão livremente pactuadas em contratos bilaterais de compra e venda de energia. Aos agentes de geração é facultada a aquisição de energia no ACR para complementar exposição contratual no ACL.
 - (D) No ACL, a comercialização da energia produzida por geradores sob controle público, federal, estadual ou municipal com consumidores livres poderá ser pactuada direta e livremente entre as partes.
 - (E) No CCEAR, na modalidade de quantidade de energia elétrica, os custos decorrentes dos riscos hidrológicos serão assumidos pelos agentes compradores.
20. Número de usinas de geração despachadas pelo ONS e de subestações do sistema de transmissão.
- (A) 50 usinas e 200 subestações.
 - (B) 200 usinas e 400 subestações.
 - (C) 500 usinas e 200 subestações.
 - (D) 50 usinas e 400 subestações.
 - (E) 200 usinas e 50 subestações.
21. Extensão das linhas de transmissão e número de pontos de conexão com concessionárias de distribuição e consumidores livres.
- (A) 90 000 km e 1 000 conexões.
 - (B) 20 000 km e 500 conexões.
 - (C) 40 000 km e 2 000 conexões.
 - (D) 10 000 km e 200 conexões.
 - (E) 60 000 km e 4 000 conexões.
22. O SIN é constituído por quatro subsistemas, os quais definem os submercados de energia: Norte, Nordeste, Sudeste/Centro-Oeste e Sul. Nas alternativas a seguir são apontados Estados na exata ordem dos subsistemas a que pertencem. Assinale a alternativa correta.
- (A) Maranhão, Bahia, São Paulo, Paraná.
 - (B) Pará, Ceará, Tocantins, Santa Catarina.
 - (C) Tocantins, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul.
 - (D) Amapá, Paraíba, Mato Grosso, Paraná.
 - (E) Pará, Maranhão, Tocantins, Santa Catarina.
23. Assinale a alternativa correta.
- (A) As DIT – Demais Instalações de Transmissão integram a rede básica.
 - (B) Os transformadores de potência com tensão primária igual ou superior a 230 kV e tensões secundária e terciária inferiores a 230 kV, bem como as respectivas conexões e demais equipamentos ligados ao terciário não integram a rede básica.
 - (C) As linhas de transmissão, barramentos, transformadores de potência e equipamentos de subestação, em qualquer tensão, quando de uso de centrais geradoras, em caráter exclusivo ou compartilhado, ou de consumidores livres, em caráter exclusivo, são classificadas como “Demais Instalações de Transmissão”.
 - (D) Interligações internacionais e equipamentos associados, em qualquer tensão, para uso exclusivo de importação ou exportação são consideradas integrantes da rede básica.
 - (E) Transformadores de potência e barramentos em tensão inferior a 230 kV localizados em subestações da rede básica pertencem necessariamente à rede básica.

Leia o texto para responder às questões de números 20 a 21.

Com tamanho e características que permitem considerá-lo único em âmbito mundial, o sistema de produção e transmissão de energia elétrica do Brasil é um sistema hidrotérmico de grande porte, com forte predominância de usinas hidrelétricas e com múltiplos proprietários. O Sistema Interligado Nacional é formado pelas empresas das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte. Apenas 3,4% da capacidade de produção de eletricidade do país encontra-se fora do SIN, em pequenos sistemas isolados localizados principalmente na região amazônica.

(O que é o SIN – Sistema Interligado Nacional – www.ons.org.br)

Indique a quantidade aproximada dos ativos atuais desse sistema.

20. Número de usinas de geração despachadas pelo ONS e de subestações do sistema de transmissão.
- (A) 50 usinas e 200 subestações.
 - (B) 200 usinas e 400 subestações.
 - (C) 500 usinas e 200 subestações.
 - (D) 50 usinas e 400 subestações.
 - (E) 200 usinas e 50 subestações.

Leia o texto para responder às questões de números 24 e 25.

Na estrutura tarifária brasileira existem diversos encargos setoriais criados ao longo dos anos, tais como: reserva global de reversão, conta de desenvolvimento energético, taxa de fiscalização da ANEEL, encargos dos serviços do sistema, incentivo às fontes renováveis, conta de consumo de combustíveis e outros. A partir de 2002 a legislação determinou que os encargos setoriais passassem a ser incorporados nas tarifas de uso do sistema, TUST e TUSD, mais especificamente.

24. Quais encargos poderiam ser classificados como subsídios cruzados?

- (A) RGR e CCC.
- (B) ESS e TFSEE.
- (C) PROINFA e ESS.
- (D) CDE e CCC.
- (E) CDE e RGR.

25. Qual encargo poderia ser classificado como de finalidade operacional?

- (A) TFSEE.
- (B) RGR.
- (C) ESS.
- (D) CDE.
- (E) PROINFA.

26. Algumas unidades de geração com características de PCH podem ter direito a descontos de 50% nas tarifas de uso das redes elétricas. Assinale a alternativa correta.

- (A) Usinas a biomassa têm desconto e não são isentas da CDE.
- (B) Usinas eólicas têm desconto e são isentas da CCC e CDE.
- (C) Os consumidores que comercializarem com essas unidades também têm descontos, porém não estão isentos de CCC e são isentos da CDE.
- (D) Usinas termelétricas não têm desconto e não estão isentas de CCC e CDE.
- (E) PCHs têm desconto e não estão isentas da CDE.

27. A Resolução ANEEL n.º 844, de 25 de junho de 2009, estabeleceu o valor da TUST ao lado de outras providências. No anexo I dessa Resolução, observa-se que a TUST para UHE de Ilha Solteira é de R\$ 3,857/kW.mês, enquanto para a UHE de Jurumirim é de R\$ 1,260/kW.mês. Qual a explicação para tal diferença?

- (A) A UHE de Jurumirim é considerada como PCH.
- (B) O cálculo da TUST leva em consideração o aspecto locacional, calculado pelo programa NEWAVE.
- (C) A TUST da UHE de Ilha Solteira é maior pelo fato de sua potência ser muito maior que a da UHE de Jurumirim.
- (D) As tarifas deveriam ser iguais devido ao princípio da isonomia entre os agentes do setor, portanto, houve um equívoco que exigiu posterior retificação da ANEEL.
- (E) A TUST é calculada pela metodologia NODAL, que, além da localização da conexão, leva em consideração o carregamento das linhas.

Leia o texto para responder às questões e números 28 e 29.

Antes de 2004 a TUST tinha uma única componente, a $TUST_{FIO}$. Depois disso passou a ter duas componentes, $TUST_{RB}$ (rede básica) e $TUST_{FR}$ (fronteira), relativa às instalações integrantes da rede básica localizadas na fronteira entre a rede básica e a rede de distribuição, correspondente aos transformadores abaixadores e suas conexões. A $TUST_{FR}$ também engloba as Demais Instalações de Transmissão – DIT – de uso compartilhado entre os demais agentes regulados.

28. Um consumidor livre localizado no Estado de São Paulo tem sua subestação em 230 kV diretamente conectada à rede básica. As tarifas a ele aplicadas são:

$$TUST_{FIO} = R\$ 6,473/kW.mês; TUST_{CCC} = R\$ 8,96/MWh; TUST_{CDE} = R\$ 10,59/MWh.$$

Seu contrato de conexão é de 20 MW e o consumo registrado no mês foi de 10 000 000 kWh. Qual o valor da fatura mensal exclusive impostos?

- (A) R\$ 3.899.520,00.
- (B) R\$ 129.460,00.
- (C) R\$ 188.426,00.
- (D) R\$ 324.960,00.
- (E) R\$ 195.500,00.

29. No ponto de conexão da concessionária Bandeirante com a rede básica na subestação Aeroporto Guarulhos, as tarifas autorizadas TUST rede básica e fronteira são de R\$ 6,346/kW.mês e R\$ 5,071/kW.mês, respectivamente. Qual o custo anual dessa conexão na hipótese de uma potência contratada de 60 MW.

- (A) R\$ 685.020,00.
- (B) R\$ 8.220.240,00.
- (C) R\$ 3.524.560,00.
- (D) R\$ 985.740,00.
- (E) R\$ 6.694.030,00.

Considere o texto a seguir para responder à questão de número 30.

Os Procedimentos de Rede são documentos que estabelecem as sistemáticas e os requisitos técnicos necessários ao exercício, no âmbito do SIN, das atribuições de planejamento e programação da operação; de supervisão, coordenação e controle da operação; de administração de serviços de transmissão de energia elétrica; de garantia de livre acesso à rede básica; de proposição de ampliações e reforços para a rede básica e para as DIT. Esses documentos estabelecem também as responsabilidades do ONS e dos agentes.

30. Assinale a alternativa correta.

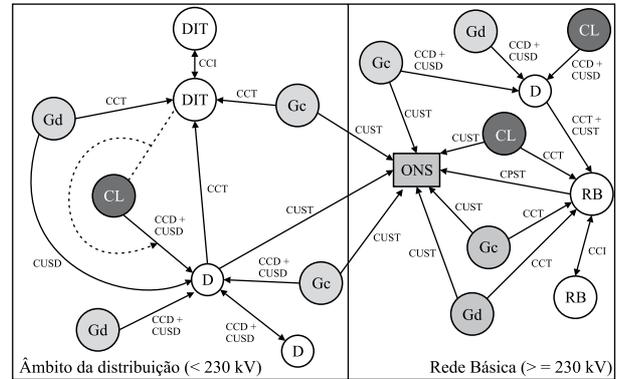
- (A) O módulo *planejamento da operação energética* cuida, entre outros assuntos, do planejamento mensal da operação energética com vistas a evitar desligamentos da rede.
- (B) O módulo *planejamento e programação da operação elétrica* cuida, entre outros assuntos, da programação diária da operação eletroenergética.
- (C) As questões relativas à previsão e prevenção de cheias são tratadas no submódulo *recursos hídricos e meteorologia*, integrante do módulo *proteção e controle*.
- (D) A elaboração das curvas de aversão ao risco são tratadas no submódulo *diretrizes para a operação elétrica com horizonte quadrimestral* integrante do módulo *planejamento da operação energética*.
- (E) O módulo *medição para faturamento* trata das condições para instalação, manutenção e inspeção dos sistemas de medição dos agentes interligados ao SIN.

31. Assinale a alternativa correta sobre o *livre acesso*.

- (A) No caso de uma nova central termelétrica a ser ligada à rede básica, tanto o ponto de conexão, como as demais instalações de seu uso exclusivo, são definidos no planejamento setorial, em sintonia com o ONS, e deverá haver pagamento de encargo de conexão para o agente de transmissão acessado.
- (B) No caso de um consumidor livre que queira se conectar à rede básica, e para essa integração, todas as instalações estejam em áreas de sua propriedade, ele próprio será responsável pela implementação de acordo com as determinações dos Procedimentos de Rede e não incorrerá em nenhum encargo pelo uso do sistema de transmissão.
- (C) No caso de um autoprodutor com instalações de geração e consumo em regiões distintas, que utiliza a rede de distribuição de uma concessionária, essas instalações serão consideradas como sendo um único ponto de conexão.
- (D) Os encargos de conexão são apurados pelo ONS, que deve enviar fatura aos acessantes da rede básica.
- (E) Existem medidores de demanda operados pelo ONS para apuração dos montantes de uso do sistema de transmissão nos pontos de conexão de todos os acessantes da rede básica.

Considere o texto a seguir para responder a questão de número 32.

A figura mostra as relações contratuais existentes para a transmissão e distribuição de energia elétrica entre os agentes do setor, onde: RB – rede básica; DIT – demais instalações de transmissão; D – distribuidoras; CL – consumidor livre; Gc – geração despachada pelo ONS; Gd – geração fora do despacho centralizado.



(Acesso aos Sistemas de Transmissão e Distribuição. Cadernos Temáticos – ANEEL)

32. Assinale a alternativa correta.

- (A) Os contratos de conexão dos sistemas de transmissão e de distribuição especificam os montantes de uso associado ao ponto de conexão, ou seja, a potência máxima injetada ou demandada no ponto, em MW. Sobre esses montantes é aplicada a TUST ou a TUSD, havendo penalidades para o caso de ultrapassagem.
- (B) Os contratos de uso dizem respeito às condições técnicas da conexão. Os agentes regulados são responsáveis pelas próprias instalações de conexão, inclusive com outras partes, podendo implementá-las diretamente ou contratá-las com a concessionária acessada. Neste último caso, os contratos deverão dispor sobre encargos de conexão devidos pelo acessante para ressarcimento dos investimentos feitos pela acessada.
- (C) As transmissoras disponibilizam suas instalações integrantes da rede básica para o ONS com o qual celebram contrato de comodato dos ativos de transmissão.
- (D) Geradores, autoprodutores, distribuidoras e consumidores livres conectados à rede básica celebram contrato de uso dos sistemas de transmissão com as transmissoras e contrato de conexão aos sistemas de transmissão com o ONS.
- (E) Centrais geradoras despachadas pelo ONS que se conectam aos sistemas da distribuidora precisam celebrar contrato de uso dos sistemas de transmissão.

33. Estão entre as atribuições da CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica:
- (A) a liquidação financeira dos valores contratados entre os agentes de geração e consumo, incluindo distribuidoras e consumidores livres.
 - (B) apuração do custo marginal de operação com vistas a definir o preço teto para os leilões de novos empreendimentos de geração.
 - (C) registrar todos os contratos e preços de compra e venda de energia tanto do ambiente regulado, como do ambiente livre.
 - (D) promover a liquidação financeira dos valores decorrentes das operações de compra e venda de energia no mercado de curto prazo.
 - (E) fiscalizar as operações dos comercializadores por delegação da ANEEL.
34. O PLD – Preço de Liquidação das Diferenças é utilizado para valorar as transações realizadas no mercado de curto prazo. Assinale a alternativa correta.
- (A) Ele é calculado *ex-post* com periodicidade semanal, para diferentes patamares de carga, sendo único para todos os submercados.
 - (B) Ele é calculado *ex-ante* com periodicidade mensal, para diferentes patamares de carga, sendo diferenciado entre os submercados.
 - (C) Ele é calculado *ex-post* com periodicidade semanal, diferenciado entre os submercados, mas não por patamares de carga.
 - (D) Ele é calculado *ex-ante* com periodicidade semanal, diferenciado entre submercados e entre patamares de carga.
 - (E) Ele é calculado *ex-ante*, posteriormente ajustado *ex-post*, diferenciado por patamares de carga, sendo aplicado unicamente para valorar as penalidades por violações às regras de comercialização.
35. Ainda com relação ao PLD, aponte a alternativa correta.
- (A) O PLD é calculado com base no CMO – Custo Marginal de Operação determinado pelo ONS, sendo que o CMO reflete o custo do despacho otimizado da geração do SIN para o período considerado.
 - (B) O PLD é calculado com base no CMO, determinado pelo ONS para programação e despacho da geração, porém com adaptações para que seu valor seja único em todos os submercados.
 - (C) O PLD é calculado com base no CMO, porém ele tem um valor mínimo baseado no custo da contribuição financeira para uso de recursos hídricos da Usina de Itaipu.
 - (D) O PLD é calculado com base no CMO, porém ele tem um valor máximo definido, entre outros parâmetros, pelo custo da usina hidrelétrica mais cara do PMO – Programa Mensal de Operação do mês de janeiro do ano corrente.
 - (E) Os softwares NEWAVE e TARDIST são utilizados para determinação do PLD.
36. Com relação ao tratamento das perdas de transmissão de energia elétrica para a contabilização da energia comercializada, é certo afirmar que
- (A) todas as operações de compra e venda de energia são contabilizadas no Centro de Gravidade de cada submercado. Trata-se de um ponto imaginário onde toda a carga efetiva coincide com a geração efetiva.
 - (B) as perdas de energia na transmissão não são de responsabilidade dos agentes vendedores ou compradores. Esse encargo é de responsabilidade das empresas de transmissão.
 - (C) os montantes de energia perdida nos sistemas de transmissão são descontados exclusivamente dos agentes de geração.
 - (D) as usinas despachadas pelo ONS e que não sejam conectadas à rede básica também têm descontos da energia efetivamente produzida para compensação das perdas de transmissão.
 - (E) todas as operações de compra e venda de energia são contabilizadas no Centro de Gravidade de cada submercado. Trata-se de um ponto real onde estão localizados os medidores dos agentes.
37. Os contratos de Leilões de Ajuste têm por objetivo complementar a carga de energia necessária ao atendimento da totalidade do mercado consumidor das concessionárias de distribuição. Para o corrente ano de 2009, o ajuste pode ser de até 5% da carga através de contratos com até dois anos de duração. Os montantes devem ser sazonalizados e modulados. Caso não sejam, a CCEE pode contabilizá-los como *flats*. A modulação de contratos de Leilões de Ajuste não precisa respeitar os patamares de carga. Se uma concessionária comprar 60 000 MWh num contrato de 6 meses, os valores mais próximos da sazonalização e da modulação *flats* são, respectivamente:
- (A) 6 000 MW médios; 1 000 MW médios.
 - (B) 1 000 MW médios; 6 000 MW médios.
 - (C) 13,7 MW médios; 10 000 MWh.
 - (D) 10 000 MWh; 13,7 MWh.
 - (E) 1,37 MW médios; 1,37 MW médios.

38. O MRE – Mecanismo de Realocação de Energia é um mecanismo financeiro de compartilhamento dos riscos hidrológicos que afetam os agentes de geração. Assinale a alternativa correta.
- (A) A necessidade do MRE se deve aos diferentes regimes pluviométricos das bacias hidrográficas de um dado submercado, fazendo com que uma usina hidrelétrica desse submercado possa adquirir energia proveniente de usinas termelétricas ao mesmo preço da usina hidrelétrica mais cara.
 - (B) A necessidade do MRE se deve à existência de usinas em cascata na calha de um rio, permitindo que seus proprietários produzam energia simultaneamente em quantidades suficientes para o pleno atendimento de seus contratos de venda.
 - (C) Todas as alocações de energia dentro do MRE são ressarcidas por meio da TR – Tarifa de Referência (R\$/MWh).
 - (D) O MRE só é acionado quando a geração total é inferior à garantia física total das usinas constituintes do MRE.
 - (E) A alocação de energia das usinas superavitárias para as deficitárias em relação à garantia física é feita prioritariamente entre as usinas de cada submercado.
39. De acordo com as regras de comercialização da CCEE estão previstas aplicações de penalidades em casos de violações de determinadas regras. Assinale a alternativa correta.
- (A) Consumidores livres não estão sujeitos a penalidades por falta de lastro de contratos de compra de energia para o seu consumo.
 - (B) Os agentes de geração estão sujeitos a penalidades caso não tenham 100% de lastro para seus contratos de venda, considerando apenas a garantia física de suas unidades geradoras.
 - (C) As usinas termelétricas não estarão sujeitas a penalidades em caso de indisponibilidade por falta de combustíveis em consequência de problemas que interrompam o abastecimento regular.
 - (D) Qualquer agente estará sujeito à penalidade em caso de ausência de registros de medição no SCDE – Sistema de Coleta de Dados de Energia que superem 120 horas ininterruptas ou 240 horas alternadas.
 - (E) As concessionárias de distribuição estão sujeitas a penalidades caso não tenham 100% de suas cargas contratadas, podendo considerar para tanto os contratos com Itaipu, mas não os contratos derivados do Proinfa.
40. O primeiro leilão de energia eólica do país está para acontecer em 25 de novembro de 2009. A EPE efetuou o cadastramento de 441 empreendimentos que somam capacidade instalada de 13 341 MW, a maioria deles nos Estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Rio Grande do Sul e Bahia. Assinale a alternativa correta.
- (A) A contratação de energia de reserva desses parques eólicos é compulsória para as distribuidoras e facultativa para consumidores livres.
 - (B) Os geradores devem celebrar contrato de venda com cada um dos agentes consumidores de energia de reserva.
 - (C) Os empreendimentos geradores de energia de reserva recebem da CCEE um valor fixo mensal, independentemente do montante gerado.
 - (D) As distribuidoras devem recolher a CCEE mensalmente um encargo de energia de reserva proporcional ao seu mercado de referência, enquanto os consumidores livres adquirentes dessa energia recolhem o montante contratado valorado pelo PLD.
 - (E) A modalidade de leilão de energia de reserva aplica-se unicamente para empreendimentos de geração a biomassa (ex. usinas de açúcar e álcool), portanto, esse leilão está no âmbito do PROINFA – Programa de Incentivos a Fontes Alternativas de Energia Elétrica.
41. Os Serviços Ancilares visam aumentar a confiabilidade do SIN e são remunerados pelo Encargo de Serviços do Sistema. Não constitui um serviço ancilar a ser remunerado pelo ESS:
- (A) ressarcimento pelo custo de implantação, operação e manutenção do Sistema Especial de Proteção da usina de geração.
 - (B) compensação síncrona provida por unidade geradora operando na modalidade de compensador síncrono.
 - (C) custo do combustível durante o período que a usina termelétrica estiver em reserva de prontidão.
 - (D) ressarcimento pelo custo de implantação, operação e manutenção dos equipamentos de auto-restabelecimento de uma usina de geração.
 - (E) ressarcimento pelo custo operacional de unidades geradoras sincronizadas à espera de despacho.

42. Em agosto de 2009, foi aprovado pelo MME o Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE 2008 – 2017. O Plano Decenal estabelece os empreendimentos, as metas físicas, os investimentos, os consumos energéticos e as análises das condições de suprimento ao mercado de energia. O programa de obras apresentado subsidiará o processo licitatório para a expansão da energia visando ao adequado atendimento do mercado de energia. Assinale a alternativa que apresenta erro de definição.

- (A) Entende-se por *risco de déficit* a probabilidade de que a oferta de energia elétrica fique 5% inferior à necessidade projetada para o mercado de energia, em qualquer ano do horizonte de planejamento.
- (B) Para o ciclo de planejamento do PDE 2008 – 2017 o *custo do déficit* utilizado foi de R\$ 2.430,00/MWh. Esse valor procura estimar o custo médio da falta de 1 MWh para economia e a sociedade em geral.
- (C) O custo marginal de expansão – CME é o preço do empreendimento obtido da curva de custo da expansão ao qual se fica indiferente entre construir o projeto ou operar o sistema a fim de atender à demanda adicional. O CME médio adotado no atual PDE foi de R\$ 146,00/MWh.
- (D) O planejamento da expansão da geração deve atender dois critérios simultaneamente para um dado *custo de déficit*, o da segurança e o econômico. Neste último caso, o critério é atendido pela igualdade entre o custo marginal de operação e o custo marginal de expansão.
- (E) A otimização da expansão do sistema elétrico deve respeitar o limite de 5% para o *risco de déficit* em qualquer submercado, independentemente da *intensidade do déficit*.

43. A Usina de Itaipu gerou 94,7 TWh de energia em 2008. Estima-se que o consumo próprio com sistemas auxiliares foi de 3,60 MW médios/mês. Foi implementado um programa de eficiência energética que resultou numa economia de 630 MWh/mês. Esse programa foi focado nos sistemas de iluminação e ar condicionado da usina. O fator de carga considerado para esses usos é de 0,50. O investimento inicial (I) nesse programa foi de R\$ 540,00/kW para obtenção daquela economia. A energia foi valorada em R\$ 120,00/MWh para fins de análise econômica. Para uma taxa de juros (i) de 1% ao mês, qual será o número de meses (N), aproximado, para o retorno do capital, considerando os juros sobre o capital investido.

$$N = - \frac{\ln(1 - I_i / A)}{\ln(1 + i)}$$

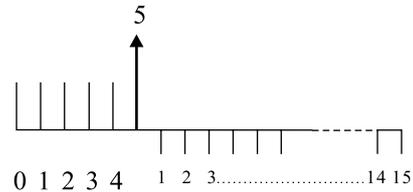
$$\ln(1+x) \approx x - x^2/2 + x^3/3 - \dots \quad p/ -1 < x < 1$$

$$\ln(1-x) \approx -x - x^2/2 - x^3/3 - \dots \quad p/ -1 < x < 1$$

- (A) 10 meses.
- (B) 15 meses.
- (C) 13 meses.
- (D) 16 meses.
- (E) 11 meses.

Leia o texto para responder as questões 44 e 45.

Uma empresa de geração contrata financiamento para construção de uma usina a fio d'água. O prazo para a construção e entrada em operação é de 5 anos. O valor do financiamento é de R\$ 2.000/kW, liberados em 5 parcelas anuais a partir do ano 0, no valor de R\$ 400,00/kW, cada uma. A taxa de juros é de 10% aa, sem qualquer período de carência. A partir do 5.º ano, inicia-se o pagamento do financiamento em parcelas uniformes anuais, por 15 anos. A figura mostra esquematicamente a situação. A energia assegurada da usina corresponde a um fator de carga de 0,55.



Dados: $1,1^4 = 1,46$; $1,1^5 = 1,61$; ... $1,1^{14} = 3,80$; $1,1^{15} = 4,18$

44. Qual é o valor aproximado da dívida no início da operação da usina?

- (A) R\$ 2.640,00/kW.
- (B) R\$ 2.540,00/kW.
- (C) R\$ 2.440,00/kW.
- (D) R\$ 2.340,00/kW.
- (E) R\$ 2.240,00/kW.

45. Qual é o impacto aproximado do custo desse financiamento no preço da energia produzida [R\$/MWh] no período de amortização?

- (A) R\$ 37,30 /MWh.
- (B) R\$ 67,80 /MWh.
- (C) R\$ 47,20 /MWh.
- (D) R\$ 57,60 /MWh.
- (E) R\$ 77,10 /MWh.

46. No estudo de viabilidade de repotencialização de uma usina hidrelétrica deve-se analisar os seguintes aspectos: legais, jurídicos, administrativos, técnicos, econômicos, contábeis, tributários e financeiros. Assinale a alternativa correta.
- (A) A viabilidade do empreendimento deve ser examinada dentro de um horizonte para saber se o retorno é maior que a simples aplicação dos valores envolvidos em aplicações de maior risco com taxa máxima de atratividade.
- (B) É possível fazer a análise da viabilidade financeira do empreendimento pelo cálculo do Valor Presente Líquido, para uma dada taxa de atratividade mínima determinada pelo investidor. O cálculo pelo Valor Uniforme Líquido ou do Valor Futuro Líquido podem levar a resultados errados de viabilidade.
- (C) Sob condições de certeza, o cálculo de quaisquer dos valores líquidos deve ser feito pelo fluxo de caixa, considerando exclusivamente as receitas e despesas operacionais.
- (D) Sob condições de incerteza, os valores de cada contribuição das receitas e despesas ao fluxo de caixa devem ser associados às probabilidades de ocorrência, obtendo-se valores líquidos *esperados*. Os investimentos não estão sujeitos a incertezas.
- (E) Um empreendimento pode ser considerado viável para $VPL \geq 0$. O VPL deve ser calculado pelo fluxo de caixa para uma determinada taxa de retorno, considerando os investimentos, receitas e despesas, operacionais e eventuais.

47. Um consumidor livre necessita fazer previsão de carga para o planejamento de suas aquisições de energia no Ambiente de Contratação Livre. Um dos modelos utilizados para previsão quantitativa trata das relações causais entre variáveis dependentes, como energia a ser consumida, e variáveis independentes, como por exemplo: população, renda, temperatura, taxa de câmbio e muitas outras. Essas relações causais se apresentam em expressões do seguinte tipo:

$$Y = a.X_1 + b.X_2 + c.X_3 \dots$$

onde Y é variável dependente e X_i são as variáveis independentes.

Assinale a alternativa correta sobre a determinação das constantes a, b, c...pela utilização da planilha de cálculos EXCEL[®].

- (A) É possível determinar as constantes dessa série temporal utilizando a ferramenta de *ajuste exponencial* existente na *Análise de Dados*.
- (B) É possível determinar as constantes pelo uso da *tendência* na categoria *função Estatística*, aplicando-a separadamente para cada par $Y = x_i.X_i$.
- (C) É possível determinar os coeficientes da regressão múltipla pelo uso da ferramenta *regressão* existente na *Análise de Dados*.
- (D) É possível determinar os coeficientes desse polinômio pelo uso do *ajuste polinomial* existente na categoria *função Matemática e Trigonométrica*.
- (E) É possível determinar os coeficientes dessa regressão pelo uso da ferramenta *Gerador de Cenários*.

48. Muitas vezes, para realizar cálculos mais elaborados pode ser necessária a utilização de estruturas de controle dos seguintes tipos:

```

=> For I = 1 to 100
    <sequence of actions to be repeated>
Next
=> J = 5
    Do Until J = 0
        J = J + 1
    Loop
=> IF <condition> then
    <instructions to execute if condition is TRUE>
ELSE
    <instructions to execute if condition is FALSE>
END IF

```

Assinale a alternativa correta.

- (A) Não é possível a programação desses controles na planilha de cálculos EXCEL[®].
- (B) Estruturas desse tipo estão disponíveis na categoria *função Engenharia* que, inclusive, permite o tratamento de variáveis complexas.
- (C) Todas essas estruturas estão disponíveis na categoria *função Lógica*.
- (D) Todas essas estruturas podem ser acessadas dentro da ferramenta *Solver*.
- (E) Todas essas estruturas podem ser utilizadas dentro da ferramenta VBA – *Visual Basic for Applications*, existente no EXCEL[®].

Considere o texto a seguir para responder à questão de número 49.

A NR 10 estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade. A NR 10 se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo.

49. Da habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores.

Um trabalhador é considerado qualificado quando comprovar a conclusão de curso específico na área elétrica, reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Basta ser qualificado para que o profissional seja considerado legalmente habilitado.
- (B) É preciso anuência formal da empresa para que o profissional habilitado, qualificado ou capacitado, seja considerado como autorizado.
- (C) Para um trabalhador ser considerado como capacitado basta receber capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.
- (D) Para a capacitação de trabalhadores em sistemas elétricos de potência são necessários um curso básico com 40 horas, no mínimo, e mais um curso complementar com 360 horas, no mínimo.
- (E) Trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas estão dispensados de cursos de treinamento sobre riscos decorrentes do emprego de energia elétrica.

50. Com respeito às instalações de alta tensão, assinale a alternativa correta.

- (A) Nos serviços em instalações elétricas energizadas em AT é preciso que ao menos um membro da equipe tenha equipamento de comunicação com o centro de operação, sendo dispensada a exigência de equipamentos de comunicação entre os demais membros da equipe.
- (B) Pequenos serviços em instalações elétricas energizadas em AT podem ser realizados por um único profissional autorizado.
- (C) Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT somente podem ser realizados quando houver procedimentos específicos, detalhados e assinados por profissional qualificado.
- (D) Todo trabalho em instalações elétricas energizadas em AT somente pode ser realizado mediante ordem de serviço específica para data e local, assinada por superior responsável pela área.
- (E) A intervenção em instalações elétricas energizadas em AT somente pode ser realizada com o desbloqueio dos conjuntos e dispositivos de religamento automático do circuito, sistema ou equipamento.