

# Prova de Certificação de Operadores do Mercado de Energia Elétrica – 2013

26/10/2013 – 14 horas

Esta prova consta de:

- um **Caderno de Questões** com **50 questões** em forma de teste de múltipla escolha (peso 3), 4 questões discursivas (peso 1) e espaço para rascunho;
- um **Caderno de Respostas**, com uma Folha de Respostas das questões de múltipla escolha, e quatro folhas para as respostas das questões discursivas.

## Caderno de Questões - Instruções Gerais

- Aguarde autorização do fiscal para abrir este caderno de questões.
- Verifique se o seu nome está grafado corretamente no quadro de identificação da prova e **assine** no campo apropriado, colocando seus números de **RG** e **CPF**.
- Duração total da prova: **4 horas**. O tempo deve ser controlado pelo candidato.
- O tempo inclui a transcrição das respostas. **NÃO** será dado tempo adicional para essa atividade.
- A saída do local do exame é permitida a partir das **15h30min**.
- A prova é **sem consulta**. Não é permitido o uso de outros materiais estranhos à prova nem conversa entre candidatos. Não é permitida a manipulação de celular ou de outros equipamentos eletrônicos durante a prova.
- Os Cadernos de Questões e de Respostas devem ser devolvidos ao Fiscal de Sala ao término da prova.
- O **gabarito**, as **questões** e orientações para **recursos** serão divulgados no *site da Abraceel* a partir de **28/10/2013**.

## Instruções para as Questões de Múltipla Escolha

- Cada teste apresenta 5 alternativas, sendo correta apenas uma.
- Para cada teste, a resposta deve ser assinalada na folha de respostas, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Preencha completamente o alvéolo correspondente à resposta julgada correta
- Não deixe questões em branco.

## Instruções para as Questões de Discursivas

- No Caderno de Questões encontra-se reservado espaço para rascunho.
- Cada questão deve ser respondida sucintamente, no espaço a ela reservado, em caneta esferográfica azul ou preta.
- Em caso de erro, riscar as partes erradas. Não serão trocadas folhas durante a prova.

Nome do Candidato:

Assinatura do candidato: \_\_\_\_\_

Sala:                  Posição:                  Número:

RG: \_\_\_\_\_                  CPF: \_\_\_\_\_

Realização:



Apoio:



## Questões de Múltipla Escolha

**01.** Com relação ao Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), considere as seguintes afirmações:

- I. O CNPE define os blocos a serem objeto de concessão ou partilha de produção.
- II. O CNPE deve promover o aproveitamento racional dos recursos energéticos do País, levando em consideração a livre concorrência entre outros princípios.
- III. O CNPE sugere medidas para garantir o atendimento à demanda de energia elétrica, podendo indicar projetos estratégicos que venham a assegurar o binômio modicidade tarifária e confiabilidade do Sistema Elétrico.

Sobre as afirmações, pode-se dizer que está correto o contido em

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

**02.** Assinale a afirmação correta sobre o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE):

- (a) A Presidência do CNPE é rotativa entre o Ministro de Minas e Energia e o Ministro de Meio Ambiente.
- (b) É constituído somente por Ministros de Estado e pelos Presidentes da Petrobrás e Eletrobrás.
- (c) O CNPE define as Tarifas de Suprimento de Energia Elétrica para as distribuidoras de energia.
- (d) O CNPE possui uma Secretaria-Executiva que coordena os trabalhos dos comitês técnicos.
- (e) O CNPE reúne-se ordinariamente a cada mês, independente da presença do seu Presidente.

**03.** Com relação ao Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) é correto afirmar:

- (a) As reuniões do CMSE serão presididas pelo Ministro de Estado de Minas e Energia ou, na sua ausência, pelo diretor-geral da Agência Nacional de Energia Elétrica.
- (b) Compõem o CMSE, além de representantes de outros órgãos, os titulares da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), da Agência Nacional de Águas (ANA) e da Agência Nacional do Petróleo (ANP).
- (c) Compete ao CMSE avaliar as condições de abastecimento e de atendimento das atividades de geração, transmissão, distribuição, comercialização, importação e exportação de energia elétrica, gás natural e petróleo e seus derivados.
- (d) Compete ao CMSE desenvolver metodologia para internalização de mecanismos de aversão a risco nos programas computacionais para estudos energéticos e formação de preços.
- (e) Compete ao CMSE elaborar estudos necessários para o desenvolvimento dos planos de expansão da geração e transmissão de energia elétrica de curto, médio e longo prazos.

**04.** Diversas métricas para quantificar metas e planos relacionados com eficiência energética têm sido usadas por planejadores diversos. Considerando-se os seguintes indicadores: (i) Consumo final *per capita* – kWh/hab; (ii) Consumo final por consumidor – kWh/consumidor; (iii) Intensidade energética – MWh/R\$ PIB e (iv) Consumo específico MWh/T produto, pode-se afirmar que, no Plano Decenal 2021,

- (a) apenas os indicadores de consumo final por habitante e consumo final por consumidor são abordados no Plano Decenal 2021 da Empresa de Pesquisa Energética (EPE).
- (b) o indicador de intensidade energética não é usado, uma vez que trata de assuntos pertinentes ao Ministério da Fazenda.
- (c) o indicador de consumo específico não é utilizado, por se tratar claramente de uma métrica que deve ser considerada pelas indústrias, sendo bastante comum sua utilização nos relatórios da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP).
- (d) o Plano Decenal não trata de conservação de energia, uma vez que ele é dedicado à expansão da oferta de energia.
- (e) todos estes indicadores fazem parte dos estudos realizados pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) em seu Plano Decenal 2021.

**05.** O Plano Nacional de Energia 2005-2030 prevê um crescimento significativo da demanda por eletricidade. O atendimento a este crescimento de mercado, de forma prioritária, dar-se-á segundo o Plano Nacional de Energia pela oferta de

- (a) Usinas Eólicas.
- (b) Usinas Nucleares.
- (c) Usinas Hidroelétricas.
- (d) Usinas Termoelétricas que utilizem carvão como combustível.
- (e) Centrais de Cogeração que utilizem biomassa de cana.

**06.** Ocorrendo impedimento de acesso para fins de leitura, os valores faturáveis de energia elétrica e de demanda de potência excedentes, ativas e reativas, devem ser as respectivas médias aritméticas dos 12 (doze) últimos faturamentos anteriores à constatação do impedimento, exceto para a demanda de potência ativa cujo montante deve ser, quando cabido,

- (a) o valor contratado.
- (b) o montante registrado na leitura da unidade consumidora.
- (c) o montante identificado no faturamento imediatamente posterior à liberação do acesso.
- (d) a respectiva média aritmética dos 3 (três) faturamentos posteriores à liberação do acesso.
- (e) a respectiva média aritmética dos 3 (três) últimos faturamentos anteriores à constatação do impedimento.

**07.** A aplicação das bandeiras tarifárias deve ser efetivamente operacionalizada pelas distribuidoras a partir de janeiro de 2014. A bandeira verde não implicará cobrança adicional. As bandeiras amarela ou vermelha, quando acionadas, implicarão tarifas de maior valor devido

- (a) à frequente inadimplência do consumidor observada nos últimos 12 (doze) ciclos de faturamento completo.
- (b) à identificação de ausência de recursos para o subsídio à tarifa da classe consumidora de baixa renda.
- (c) à identificação de fraude nos equipamentos de medição da unidade consumidora.
- (d) ao maior custo de geração.
- (e) ao suporte do processo de universalização dos serviços de energia elétrica.

**08.** Toda a compra de energia elétrica destinada à expansão da geração no mercado brasileiro é realizada de forma competitiva e centralizada por meio de leilões públicos de compra, em que o critério de menor tarifa é utilizado para definir os vencedores. Assinale a alternativa correta a respeito desses leilões.

- (a) A coordenação e a realização desses leilões variam a cada ano entre os agentes Ministério de Minas e Energia (MME), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) e Operador Nacional do Sistema (ONS).
- (b) Esses leilões são coordenados e realizados pela Bolsa de Valores de São Paulo.
- (c) Esses leilões são coordenados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) e organizados pelo Operador Nacional do Sistema (ONS).
- (d) Esses leilões são coordenados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), por delegação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).
- (e) Esses leilões são realizados integralmente pelo Ministério de Minas e Energia (MME), pois esta função é indelegável para outros agentes na legislação brasileira.

**09.** Considere as seguintes afirmações em relação ao Sistema de Bandeiras Tarifárias:

- I. O Sistema de Bandeiras Tarifárias está em vigor desde janeiro de 2013.
- II. O valor das Bandeiras Tarifárias Amarela e Vermelha são definidos por meio de Resolução específica.
- III. A Bandeira Tarifária Vermelha será acionada nos meses em que a soma dos valores do Custo Marginal de Operação (CMO) e do Encargo de Serviços de Sistema por Segurança Energética (ESS\_SE) for igual ou superior a R\$ 300,00 / MWh.

Sobre as afirmações, pode-se dizer que está correto o contido em

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

**10.** Sobre a estrutura da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), **NÃO** é correto afirmar:

- (a) A ANEEL atua descentralizadamente por intermédio de escritórios regionais por estado.
- (b) A ANEEL possui uma Procuradoria Geral (PGE).
- (c) A ANEEL possui um Diretor Geral e quatro Diretores, um dos quais é Ouvidor.
- (d) Os Diretores da ANEEL são indicados pelo Presidente da República e aprovados pelo Senado Federal.
- (e) Existem duas Superintendências de Outorgas de Concessões e Autorizações: Superintendência de Concessões e Autorizações de Geração (SCG) e Superintendência de Concessões e Autorizações de Transmissão e Distribuição (SCT).

**11.** A solicitação de acesso ao Sistema Interligado deve ser feita de forma impressa em 2 (duas) vias e, na falta de algum dado, informação ou documento essencial à elaboração do acesso, o Operador Nacional do Sistema (ONS) informa ao acessante que

- (a) a solicitação será cancelada.
- (b) a falta observada não impedirá a evolução do processo.
- (c) o solicitante terá até 3 (três) dias úteis, com base na data do protocolo de entrega da informação, para solucionar as pendências.
- (d) o solicitante terá até 8 (oito) dias úteis, com base na data do protocolo de entrega da informação, para solucionar as pendências.
- (e) o solicitante terá até 15 (quinze) dias úteis, com base na data do protocolo de entrega da informação, para solucionar as pendências.

**12.** Extraordinariamente, visando a garantia do suprimento energético, o Operador Nacional do Sistema (ONS) poderá

- (a) despachar recursos fora da ordem do mérito econômico ou mudar o sentido do intercâmbio entre submercados, por decisão do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE).
- (b) despachar recursos fora da ordem do mérito econômico ou mudar o sentido do intercâmbio entre submercados, visando viabilizar a utilização de recursos da exploração de gás natural provenientes do pré-sal.
- (c) privilegiar o despacho fora da ordem do mérito econômico, em função de incentivo às usinas de fontes alternativas, por decisão da Empresa de Planejamento Energético.
- (d) prover a redução de suprimento em submercados previamente informados, por decisão do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE).
- (e) restringir o despacho de usinas de fontes alternativas, visando maximizar a utilização das demais fontes energéticas.

**13.** O Operador Nacional do Sistema (ONS) utiliza várias siglas que contextualizam a capacidade do sistema de ofertar energia a partir de informações provenientes da gestão dos reservatórios. Entre as mais conhecidas estão a ENA e a MLT que, significam, respectivamente:

- (a) Energia Não Atendida e Média de Longo Termo.
- (b) Energia Não Atendida e Mecanismo Locacional da Transmissão.
- (c) Energia Natural Atendida e Mecanismo de Longo Termo.
- (d) Energia Natural Afluente e Mecanismo Locacional da Transmissão.
- (e) Energia Natural Afluente e Média de Longo Termo.

**14.** O Programa Mensal da Operação Energética (PMO) e suas revisões contêm, dentre outras, as seguintes informações:

- I. despacho de geração individualizado por patamar de carga e seu valor médio semanal das usinas termoeletricas com programação e despacho centralizados;
- II. despacho de geração individualizado por patamar de carga e seu valor médio semanal das usinas termoeletricas com programação centralizada e despacho não centralizado que tenham Custo Variável Unitário (CVU) declarado;
- III. despacho de geração, por patamar de carga e média semanal, das usinas termoeletricas, com programação centralizada e despacho não centralizado que não tenham Custo Variável Unitário (CVU) declarado e das usinas termoeletricas com programação e despacho não centralizados, informado pelos agentes de geração responsáveis pela operação.

Sobre as informações apresentadas, pode-se dizer que está correto o contido em

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

**15.** São responsabilidades do Operador Nacional do Sistema (ONS), dentre outras, no processo de programação mensal da operação energética:

- I. interagir com a Agência Nacional de Águas (ANA), caso necessário, no que se refere às restrições conjunturais ambientais e de uso múltiplo das águas que apresentem relevância para operação do Sistema Interligado Nacional (SIN);
- II. informar à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) sobre modificações nas declarações de Custos Variáveis Unitários (CVUs) de usinas termoeletricas e encaminhar à ANEEL as respectivas justificativas técnicas fornecidas pelos agentes de geração envolvidos;
- III. informar à Agência Nacional de Petróleo (ANP) sobre modificações nas declarações de inflexibilidades e disponibilidades de usinas termoeletricas.

Sobre as responsabilidades apresentadas, pode-se dizer que está correto o contido em

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

**16.** Com relação ao Departamento de Monitoramento do Sistema Elétrico pode-se afirmar:

- (a) É um órgão de assessoramento da Presidência da República para monitorar a expansão do sistema elétrico brasileiro, dentre outras atribuições.
- (b) É um órgão vinculado à Secretaria de Energia Elétrica do Ministério de Minas e Energia que monitora a evolução da demanda de energia elétrica, dentre outras atribuições.
- (c) É um órgão vinculado à Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia que desenvolve estudos, modelos e metodologias de acompanhamento da expansão e do desempenho do sistema elétrico brasileiro, dentre outras atribuições.
- (d) É um órgão vinculado à Secretaria de Energia Elétrica do Ministério de Minas e Energia que monitora os potenciais energéticos do país e estabelece mecanismos para mediação de conflitos quanto ao uso e acesso aos recursos energéticos, dentre outras atribuições.
- (e) É um órgão vinculado à Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia que acompanha os processos de contratação e comercialização de energia elétrica entre os agentes setoriais, dentre outras atribuições.

**17.** O submódulo 3.1 dos Procedimentos de Comercialização, que aborda os Contratos do Ambiente Livre, pode ser resumido por qual das alternativas abaixo:

- (a) Detalha o passo a passo relativo ao registro de Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Livre (CCEALs), bem como os processos de validação, ajustes, sazonalização e modulação, definindo prazos, obrigações e direitos, inclusive ilustrando todas as telas do Sistema de Contabilização e Liquidação (SCL).
- (b) Detalha as atividades relativas ao registro de Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Livre (CCEALs), bem como os processos de validação, ajustes, sazonalização e modulação, definindo prazos, obrigações e direitos. Além disso, aborda o modo de alocação de geração própria.
- (c) Detalha as atividades relativas ao registro de Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Livre (CCEALs) e Contratos do Proinfa, bem como os processos de validação, ajustes, sazonalização e modulação, definindo prazos, obrigações e direitos. Além disso, aborda o modo de alocação de geração própria.
- (d) Detalha as atividades relativas ao registro de Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Livre (CCEALs), bem como os processos de validação, ajustes, sazonalização e modulação, definindo prazos, obrigações e direitos. Além disso, apresenta uma minuta de contrato que serve de modelo para os agentes.
- (e) Detalha as atividades relativas ao registro de Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Livre (CCEALs) e Contratos do Proinfa, bem como os processos de validação, ajustes, sazonalização e modulação, definindo prazos, obrigações e direitos. Além disso, apresenta uma minuta de contrato que serve de modelo para os agentes.

**18.** A respeito do Submódulo 5.1 – Contabilização e Recontabilização dos Procedimentos de Comercialização, considere as seguintes afirmações:

- I. Os dados e resultados do processo de contabilização e liquidação financeira devem ser auditados por auditor independente.
- II. Nos caso em que recontabilização for oriunda da solicitação do agente, os custos incorridos na sua realização são repassados a todos os agentes, por meio da contribuição associativa.
- III. Os resultados da contabilização e da pré-liquidação financeira são divulgados após certificação do auditor independente.
- IV. São motivos de recontabilização: decisão judicial, arbitral ou administrativa definitivas; determinação legal; decisões do Conselho de Administração (CAAd) e solicitação do agente aprovada pelo CAAd.
- V. O prazo máximo para realizar um pedido de recontabilização é de seis meses após a data de realização da liquidação financeira do mês considerado.

Sobre as afirmações, pode-se dizer que está correto apenas o contido em

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

**19.** Ao final de determinado mês, um consumidor termina o processo de contabilização com os seguintes dados apurados:

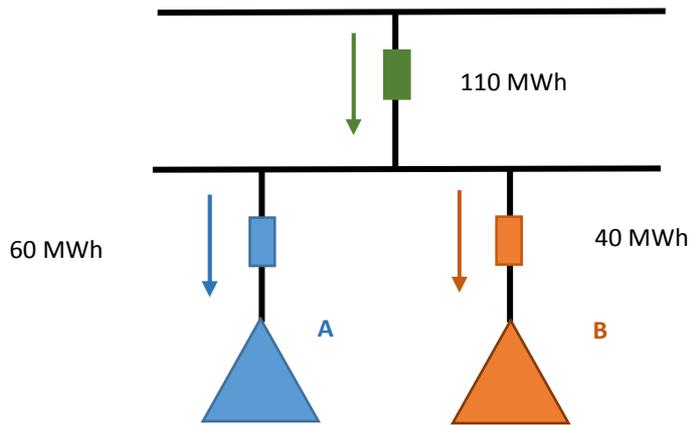
- Contrato de Compra = 900 MWh.
- Carga (no Centro de Gravidade) = 1.000 MWh  
Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) = 150 R\$/MWh (valor verificado em todas as horas do mês).
- Encargos de Serviços do Sistema (ESS) = 50 R\$/MWh (valor verificado em todas as horas do mês).
- Energia de Reserva = 80 R\$/MWh médio.
- Penalidade Apurada relativa a meses anteriores = R\$ 10.000,00.

Com base nessas informações, pede-se: i) o valor da liquidação financeira relativa ao Mercado de Curto Prazo; ii) o que acontecerá com a penalidade.

Identifique a alternativa que apresenta as respostas corretas para os itens i) e ii).

- (a) i) – R\$ 65.000,00;      ii) Esse mês contribui de forma negativa na formação da média móvel.
- (b) i) – R\$ 75.000,00;      ii) Esse mês contribui de forma negativa na formação da média móvel.
- (c) i) – R\$ 75.000,00;      ii) Haverá penalidade por Insuficiência de Lastro.
- (d) i) – R\$ 145.000,00;      ii) Haverá penalidade por Insuficiência de Lastro.
- (e) i) – R\$ 155.000,00;      ii) Esse mês contribui de forma negativa na formação da média móvel.

20. Um Consumidor Livre **A** está conectado em uma instalação compartilhada, conforme figura abaixo:



O consumidor está conectado em uma subestação juntamente com seu vizinho, o Consumidor Livre **B**. A subestação está conectada na Rede Básica, cujo percentual de perdas nesse período é de 2,5%. A ilustração representa um período de comercialização, no qual o agente possui somente um contrato de compra de energia de 66 MWh. Sobre o Consumidor Livre **A**, pode-se afirmar que ele

- (a) receberá um valor na contabilização, pois possui mais contrato de compra no período em questão do que energia consumida, considerando o efeito de perdas.
- (b) pagará um valor na contabilização, pois possui menos contrato de compra no período em questão do que energia consumida, considerando o efeito de perdas.
- (c) pagará um valor na contabilização e será penalizado por insuficiência de lastro de energia.
- (d) não terá resultado nem a pagar nem a receber na contabilização.
- (e) não participará do rateio de perdas da rede compartilhada.

21. Em um determinado mês de contabilização, o total de Garantia Física participante do Mecanismo de Realocação de Energia (MRE) diminuiu em 15%, pois a geração das usinas participantes do mecanismo não foi suficiente para atingir o valor de Garantia Física do sistema. Nessa situação, assinale a alternativa correta.

- (a) Os agentes participantes do MRE terão que pagar um valor na contabilização do mês e poderão vender contratos até 85% de sua Garantia Física original, para não serem penalizados por insuficiência de lastro de energia.
- (b) Os agentes participantes do MRE terão que arcar com a diferença entre a Garantia Física nominal e a Garantia Física rebaixada na contabilização, mas não terão impacto na garantia física para venda de energia.
- (c) Os agentes participantes do MRE não serão impactados na contabilização, mas estarão sujeitos a penalidades por insuficiência de lastro de energia.
- (d) Todos os geradores, participantes do MRE ou não, terão que pagar um valor na contabilização do mês e poderão vender contratos até 85% de sua Garantia Física original, para não serem penalizados por insuficiência de lastro de energia.
- (e) Todos os geradores, participantes do MRE ou não, terão que arcar com a diferença entre a Garantia Física nominal e a Garantia Física rebaixada na contabilização, mas não terão impacto na garantia física para venda de energia.

**22. Sobre Garantias Financeiras, assinale a alternativa INCORRETA.**

- (a) A ordem de priorização dos cortes dos contratos é: Contrato de Comercialização de Energia Elétrica no Ambiente Livre (CCEAL); Contratos de Leilões de Ajustes; Contrato de Comercialização de Energia Elétrica no Ambiente Regulado (CCEAR) que considera os leilões de Energia Existente; e demais CCEARs, que considera os leilões de Energia Nova.
- (b) A redução dos contratos de venda de um Agente Vendedor leva em conta uma ordem de priorização na redução dos contratos, observando, inclusive, o horário da última validação, no caso do Contrato de Comercialização de Energia Elétrica no Ambiente Livre (CCEAL).
- (c) As consequências do não aporte das garantias pelo Agente Vendedor são: multa de 2% e juros de mora de 1% ao mês; contratos de venda reduzidos na proporção do montante não aportado e início do processo de desligamento do Agente.
- (d) O montante de Garantia Financeira não aportado será objeto de redução de contratos dos Agentes Vendedores. Para isso, os montantes associados aos contratos serão valorados ao Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) e esse montante será comparado com Garantia Financeira não aportada.
- (e) Se um Agente Comprador for impactado pela redução de contratos de seu Agente Vendedor, ele não terá problemas com insuficiência de lastro, nem exposição ao Mercado de Curto Prazo (MCP).

**23. Com relação aos Mecanismos de Realocação de Energia (MRE), aplicáveis somente às usinas de fonte hidráulica, considere as seguintes afirmações:**

- I. Como no MRE a alocação de energia entre as usinas é apenas contábil e não física, independe se ela acontece primeiro no mesmo submercado da usina doadora ou nos demais submercados.
- II. Pode-se dizer que a energia secundária é a sobra de geração rateada entre todas as usinas participantes do MRE, proporcionalmente às suas respectivas garantias físicas, após todas as usinas deficitárias terem recebido geração suficiente para cobrir suas garantias físicas.
- III. Do MRE derivam exposições positivas e negativas decorrentes da alocação de energia entre os submercados, exposições essas que são absorvidas pelos Agentes participantes do mecanismo.
- IV. Existem duas situações que podem reduzir a garantia física da usina para fins de aplicação do MRE: por indisponibilidade apurada da usina no Mecanismo de Redução da Garantia Física (MRGF), e quando a energia gerada total das usinas participantes do mecanismo for inferior à garantia física total dessas usinas.
- V. A energia doada por uma usina localizada em um determinado submercado e alocada à uma usina pertencente a outro é contabilizada no submercado destino da energia alocada.

Está correto **APENAS** o que se afirma em

- (a) IV.
- (b) I e III.
- (c) I e V.
- (d) II e IV.
- (e) II e V.

24. Sobre o Mercado de Curto Prazo (MCP) é **INCORRETO** afirmar:

- (a) Na apuração do MCP de um Agente Comercializador, que representa usinas sem Garantia Física, são comparados a energia gerada mais eventuais contratos de compra, com todos os contratos de venda realizados no período de apuração.
- (b) Na apuração do MCP de um Agente Comercializador, que não representa usinas, são comparados todos os contratos de compra, com todos os contratos de venda realizados no período de apuração.
- (c) Na apuração do MCP de um Agente Gerador, com usinas com Garantia Física, são comparados a garantia física mais eventuais contratos de compra, com todos os contratos de venda realizados no período de apuração.
- (d) Na apuração do MCP de um Agente Gerador, com usinas sem Garantia Física, são comparados a energia gerada mais eventuais contratos de compra, com todos os contratos de venda realizados no período de apuração.
- (e) Na apuração do MCP de um Agente Gerador, com usinas com Garantia Física, são comparados a energia gerada mais eventuais contratos de compra, com todos os contratos de venda realizados no período de apuração.

25. Assinale a alternativa que contém somente afirmações verdadeiras sobre o CMO.

- (a) O CMO é o Custo Marginal de Operação, calculado semanalmente pelo ONS, para cada patamar de carga e para cada submercado, correspondendo ao custo do atendimento do próximo MWh de carga do respectivo submercado.
- (b) O CMO é o Custo Marginal de Operação, calculado semanalmente pela CCEE, para cada patamar de carga e para cada submercado, correspondendo ao custo do atendimento do próximo MWh de carga do respectivo submercado.
- (c) O CMO é o Custo Máximo de Operação, calculado mensalmente pelo ONS, correspondendo ao custo da termoeletrica mais cara disponível no Sistema Interligado Nacional (SIN).
- (d) O CMO é o Custo Médio de Operação, calculado mensalmente pelo ONS, correspondendo ao custo total de operação das usinas termoeletricas, dividido pelo volume de energia produzido por estas usinas.
- (e) O CMO é o Custo Mínimo de Operação, calculado mensalmente pelo ONS, correspondendo ao custo da termoeletrica mais barata disponível no Sistema Interligado Nacional (SIN).

26. Assinale a alternativa que possui somente afirmações verdadeiras sobre o Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) e o Custo Marginal de Operação (CMO).

- (a) Existem limites mínimo e máximo (piso e teto) no cálculo do PLD, que são iguais aos limites mínimo e máximo utilizados no cálculo do CMO.
- (b) O PLD é calculado pelo ONS e, o CMO, pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).
- (c) No cálculo do PLD, consideram-se todas as restrições elétricas internas aos submercados, de modo a garantir sua precisão.
- (d) No cálculo do CMO, a disponibilidade das usinas em teste é desconsiderada.
- (e) No cálculo do CMO, consideram-se as restrições internas aos submercados que impactam nos limites de intercâmbio energético entre submercados.

**27.** Em um sistema hidrotérmico, o consumo de 1.000 MW pode ser atendido por um parque gerador amplo, com 1.800 MW de usinas hidroelétricas e mais 800 MW de usinas termoelétricas. Sob as condições de realização do despacho das usinas, considere as seguintes afirmações.

- I. O Custo Marginal de Operação (CMO) será sempre nulo, pois as usinas hidroelétricas sempre conseguem atender ao consumo sozinhas e seus custos de operação são nulos.
- II. O Custo Marginal de Operação (CMO) será sempre igual ao Custo Variável Unitário (CVU) da termoelétrica mais cara disponível, que representa o recurso mais emergencial do sistema.
- III. O Custo Marginal de Operação (CMO) será sempre nulo, pois a cada decisão de operação, a opção mais barata disponível para atender ao consumo será sempre uma usina hidroelétrica.
- IV. O Custo Marginal de Operação (CMO) deve ser calculado com base no compromisso entre utilizar a água disponível nos reservatórios no presente, reduzindo o custo imediato de produção e elevando o custo futuro, ou armazenar a água disponível nos reservatórios no presente, elevando o custo imediato de produção e reduzindo o custo futuro.

Está correto apenas o que se afirma em

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

**28.** Nos modelos computacionais de planejamento da operação e formação de preço, a energia produzida pelas usinas pertencentes ao Sistema Interligado Nacional (SIN), não simuladas individualmente, possuem tratamento específico. Considere as seguintes afirmações:

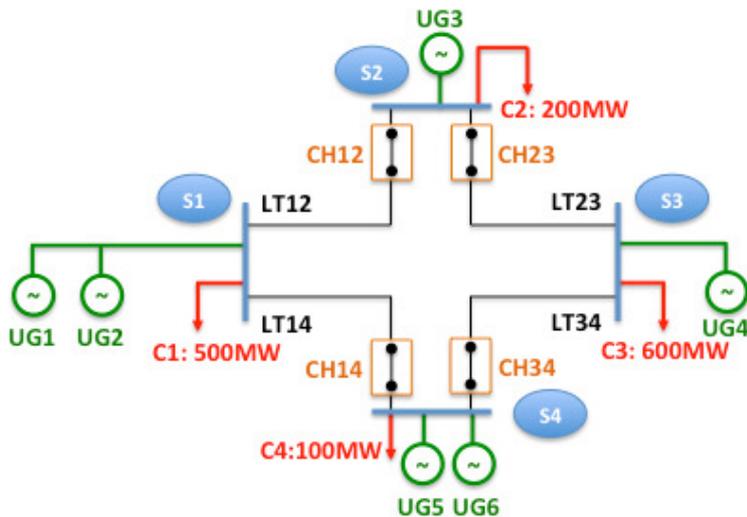
- I. Para as usinas não simuladas individualmente em operação comercial, deverá ser considerada a média mensal do histórico dos últimos cinco anos de geração líquida disponibilizada ao SIN de cada usina, agregada por subsistema e por mês, para todo o horizonte de planejamento.
- II. Para as usinas não simuladas individualmente com menos de 5 anos de histórico de geração, deverá ser considerada a média do histórico existente.
- III. Para as usinas não simuladas individualmente com cronograma de entrada em operação comercial futuro, as datas de entrada em operação comercial serão representadas de acordo com o valor constante no ato de outorga original, independentemente de atrasos ou adiantamentos dos marcos do cronograma de implantação do empreendimento.

Está correto apenas o contido em

- (a) I.
- (b) II.
- (c) III.
- (d) I e II.
- (e) I e III.

Considere o enunciado a seguir para responder às questões de números 29 e 30.

O sistema elétrico esquematicamente representado abaixo é composto de quatro Submercados (S1, S2, S3 e S4), com os Consumos de energia indicados (C1, C2, C3 e C4), seis Unidades Geradoras termoeletricas (UGs) (capacidades e Custos Variáveis Unitários – CVUs indicados na tabela), quatro Linhas de Transmissão (LTs) e quatro CHaves (CH), que podem alterar a possibilidade de intercâmbio de energia entre os submercados.



UG	SUBMERCADO	CAPACIDADE MW	CVU R\$/MWh
1	1	100	550,00
2	1	100	140,00
3	2	200	120,00
4	3	300	100,00
5	4	500	30,00
6	4	500	25,00
TOTAL		1700	-

29. Para o sistema elétrico apresentado acima, considerando que os limites de intercâmbio das quatro Linhas de Transmissão são de 1.000 MW, independentemente do sentido do fluxo, que todas as unidades geradoras encontram-se disponíveis, e que a chave CH34, entre os submercados 3 e 4 encontra-se aberta (todas as demais chaves encontram-se fechadas), qual deve ser o despacho das unidades geradoras de modo a minimizar o custo total de operação do sistema?

- (a) UG1: 0 MW; UG2: 0 MW; UG3: 100 MW; UG4: 300 MW; UG5: 500 MW; UG6: 500 MW.
- (b) UG1: 0 MW; UG2: 0 MW; UG3: 200 MW; UG4: 300 MW; UG5: 500 MW; UG6: 400 MW.
- (c) UG1: 0 MW; UG2: 0 MW; UG3: 200 MW; UG4: 200 MW; UG5: 500 MW; UG6: 500 MW.
- (d) UG1: 0 MW; UG2: 100 MW; UG3: 200 MW; UG4: 300 MW; UG5: 500 MW; UG6: 300 MW.
- (e) UG1: 100 MW; UG2: 100 MW; UG3: 200 MW; UG4: 300 MW; UG5: 500 MW; UG6: 200 MW.

30. Para o sistema elétrico apresentado anteriormente, considerando que os limites de intercâmbio das quatro Linhas de Transmissão são de 600 MW, independentemente do sentido do fluxo, que todas as unidades geradoras encontram-se disponíveis, e que a chave CH34, entre os submercados 3 e 4 encontra-se aberta (todas as demais chaves encontram-se fechadas), qual deve ser o despacho das unidades geradoras de modo a minimizar o custo total de operação do sistema?

- (a) UG1: 0 MW; UG2: 0 MW; UG3: 100 MW; UG4: 300 MW; UG5: 500 MW; UG6: 500 MW.
- (b) UG1: 0 MW; UG2: 0 MW; UG3: 200 MW; UG4: 200 MW; UG5: 500 MW; UG6: 500 MW.
- (c) UG1: 0 MW; UG2: 0 MW; UG3: 200 MW; UG4: 300 MW; UG5: 500 MW; UG6: 400 MW.
- (d) UG1: 0 MW; UG2: 100 MW; UG3: 200 MW; UG4: 300 MW; UG5: 500 MW; UG6: 300 MW.
- (e) UG1: 100 MW; UG2: 100 MW; UG3: 200 MW; UG4: 300 MW; UG5: 200 MW; UG6: 500 MW.

**31.** As vazões afluentes às usinas hidroelétricas são transformadas em energias afluentes no modelo computacional NEWAVE. Nesse modelo, para cada submercado, há um reservatório equivalente de energia, ao qual aflui e do qual deflui energia, ao invés de água. Na modelagem estatística da energia afluente, são utilizados modelos autorregressivos de ordem  $p$ , chamados de  $PAR(p)$ , o que significa que a energia afluente de um mês é modelada como uma função das vazões afluentes de até  $p$  meses anteriores. O valor de  $p$  utilizado é:

- (a) 6
- (b) 5
- (c) 4
- (d) 3
- (e) 1

**32.** O Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) é conhecido no Setor Elétrico Brasileiro por sua elevada volatilidade. Esta volatilidade é caracterizada pela variação intensa do valor do PLD no mês  $m$ , em relação ao valor do PLD no mês  $m-1$ . Ou seja, o PLD muda de valor com uma velocidade muito rápida. Considere as afirmações abaixo relacionadas à explicação de causas da volatilidade do PLD:

- I. A redução da capacidade de regularização dos reservatórios, devido principalmente a impedimentos ambientais, contribui para elevar a volatilidade do PLD.
- II. A expansão da oferta de energia com base em usinas termoelétricas de elevado Custo Variável Unitário (CVU) contribui para elevar a volatilidade do PLD.
- III. A expansão da oferta de energia com base em usinas termoelétricas de baixo Custo Variável Unitário (CVU) contribui para reduzir a volatilidade do PLD.
- IV. Os atrasos nas obras de expansão do Sistema Elétrico Brasileiro, sobretudo de transmissão, contribui para elevar a volatilidade do PLD.

Das afirmações apresentadas, são corretas quanto à explicação das causas da volatilidade do PLD:

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

33. O custo de interrupção, ou custo do déficit, é modelado no modelo NEWAVE como uma usina termoeétrica cara, acionada quando o consumo não pode ser atendido pelas unidades geradoras existentes. Matematicamente, utilizam-se quatro patamares de custo do déficit, fornecidos ao modelo NEWAVE pelo arquivo SISTEMA.DAT, mostrado abaixo.

```

PATAMAR DE DEFICIT
NUMERO DE PATAMARES DE DEFICIT
XXX
  4
CUSTO DO DEFICIT
NUM|NOME SSIS. |          CUSTO DE DEFICIT POR PATAMAR | P.U. CORTE POR PATAMAR|
XXX|XXXXXXXXXX| F|XXXX.XX XXXX.XX XXXX.XX XXXX.XX|X.XXX X.XXX X.XXX X.XXX|
1  SUDESTE    0 1293.45 2790.40 5831.70 6626.33 0.050 0.050 0.100 0.800
2   SUL      0 1293.45 2790.40 5831.70 6626.33 0.050 0.050 0.100 0.800
3  NORDESTE  0 1293.45 2790.40 5831.70 6626.33 0.050 0.050 0.100 0.800
4   NORTE    0 1293.45 2790.40 5831.70 6626.33 0.050 0.050 0.100 0.800
11 NOFICT1   1
999

```

Para um mês de 720 horas e um consumo líquido de 40.000 MW médios no submercado (ou subsistema) SUDESTE, se houver um déficit de 7%, o custo do déficit será aproximadamente igual a

- (a) R\$ 1,0 bilhão.
- (b) R\$ 3,5 bilhões.
- (c) R\$ 6,5 bilhões.
- (d) R\$ 8,5 bilhões.
- (e) R\$ 13,4 bilhões.

34. Considere as seguintes afirmações a respeito da cadeia de modelos computacionais utilizada no cálculo do Preço de Liquidação das Diferenças (PLD).

- I. O Modelo NEWAVE é executado semanalmente em seu módulo determinístico, sendo o responsável pelo cálculo do PLD calculado pela CCEE.
- II. O Modelo DESSEM produz os valores horários de PLD utilizados nas transações realizadas pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).
- III. O Modelo NEWAVE realiza a otimização de médio prazo, em intervalos mensais, e seu principal produto é a Função de Custo Futuro, utilizada na otimização de curto prazo.
- IV. O Modelo DECOMP é executado uma vez por mês e utiliza a Função de Custo Futuro produzida pelo Modelo NEWAVE para o cálculo do PLD semanal.
- V. O Modelo DECOMP é executado semanalmente e utiliza, dentre outros parâmetros e dados, a Função de Custo Futuro, produzida pelo Modelo NEWAVE para o cálculo do PLD semanal.

Está correto apenas o que se afirma em

- (a) III.
- (b) I e II.
- (c) II e III.
- (d) II e IV.
- (e) III e V.

- 35.** O Sistema Financeiro Nacional (SFN) subdivide-se em dois subsistemas: subsistema normativo e subsistema de intermediação. A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) é órgão da administração pública direta, constituindo-se em
- (a) autarquia federal, vinculada ao Banco Central do Brasil, que assegura a lisura das operações de compra e venda de valores mobiliários emitidos pelas sociedades limitadas.
  - (b) autarquia federal, que tem por um de seus objetivos estimular o funcionamento das bolsas de valores.
  - (c) órgão da administração federal direta que estimula o funcionamento das bolsas de valores.
  - (d) órgão da administração federal direta que abrange as instituições financeiras do mercado de crédito.
  - (e) pessoa de direito privado que fiscaliza as operações com valores mobiliários.
- 36.** Ação é um título de renda variável que oferece resultado ao investidor, baseado no comportamento de seu preço de mercado. As formas de rendimentos e benefícios oferecidos pelas ações de uma empresa são:
- (a) convocação de assembleias e direito de voto.
  - (b) direito de voto e bonificações.
  - (c) dividendos e juros sobre o capital próprio.
  - (d) lucros acumulados e valorização.
  - (e) valorização e direito de voto.
- 37.** Dentre os vários aspectos referentes aos títulos de renda fixa, destaca-se a distribuição dos fluxos de caixa no tempo. No caso de um título de renda fixa que paga rendimentos periódicos, resgatando-se o principal ao final da maturidade do mesmo, partes do montante total prometido pelo instrumento financeiro são desembolsados ao longo de sua duração. Dessa forma, tal procedimento não reflete a efetiva maturidade do título. Para que o prazo assumido pelo título demonstre sua maturidade de forma adequada, calcula-se uma conhecida medida denominada duração. A duração de um título de renda fixa em que há pagamento de cupons periódicos, admitindo-se tudo o mais constante,
- (a) aumenta quando a taxa de cupom aumenta.
  - (b) aumenta quando a taxa de cupom diminui.
  - (c) aumenta quando a taxa de juros de mercado aumenta.
  - (d) diminui quando o prazo de vencimento do título aumenta.
  - (e) diminui quando a taxa de juros de mercado diminui.
- 38.** Fundos de investimento em direitos creditórios são um fundo de recursos aplicados em diversos produtos financeiros lastreados em resultados futuros de caixa de operações comerciais de vendas de bens e serviços. As cotas desses fundos podem ser tipificadas de duas maneiras: seniores e subordinadas. Os princípios que as diferenciam são, respectivamente,
- (a) origem das obrigações e origem dos recebíveis.
  - (b) origem dos recebíveis e preferência.
  - (c) preferência e origem das obrigações.
  - (d) preferência e origem dos recebíveis.
  - (e) preferência e realização do prejuízo.

**39.** A definição “participantes do mercado de capitais que têm por objetivo evitar a exposição a movimentos adversos no preço de um ativo” refere-se aos

- (a) *hedgers*.
- (b) arbitadores.
- (c) especuladores.
- (d) gestores do risco.
- (e) gestores de fundos de investimento.

**40.** A desvalorização cambial é a situação em que o volume de moeda nacional necessário para se adquirir uma unidade da moeda estrangeira aumenta. Assim, se antes de uma desvalorização cambial a quantidade de moeda local necessária para se adquirir uma unidade de moeda estrangeira estava dada pela paridade de um para um, então, após uma desvalorização de 30% ocorre que é necessário, agora, 1,30 da moeda local para se adquirir uma unidade da moeda estrangeira. Assinale, dentre as alternativas, aquela que reflete os efeitos de uma desvalorização da moeda local sobre as variáveis macroeconômicas elencadas.

- (a) Aumento da competitividade, diminuição das exportações e queda nos investimentos estrangeiros.
- (b) Aumento da competitividade, elevação das importações e elevação dos investimentos estrangeiros.
- (c) Aumento da competitividade, elevação das exportações e elevação dos investimentos estrangeiros.
- (d) Aumento da competitividade, elevação das exportações e elevação da capacidade de endividamento externo.
- (e) Queda da competitividade, diminuição das importações e aumento da capacidade de endividamento externo.

**41.** No regime de câmbio flutuante, as taxas acompanham livremente as oscilações da economia, ajustando-se mediante alterações em seus valores. Admitindo-se que não haja nenhuma intervenção por parte do governo no mercado de câmbio, então, ao tomar a decisão de diminuir a taxa de juros da economia, as autoridades esperam que a economia local se ajuste, nessas condições, de tal forma que

- (a) a taxa de inflação cresça e a taxa de câmbio valorize.
- (b) a taxa de inflação cresça e a taxa de câmbio desvalorize.
- (c) a taxa de inflação cresça e nada aconteça à taxa de câmbio.
- (d) a taxa de inflação diminua e a taxa de câmbio valorize.
- (e) nada aconteça à taxa de inflação e a taxa de câmbio valorize.

**42.** Uma instituição financeira apura o VaR de sua carteira, para um determinado período de tempo, e verifica que ele é igual a R\$ 35 milhões, a um grau de confiança estabelecido de 98%. O gestor de risco da mesma instituição financeira, ao interpretar essa medida apurada, afirma que a probabilidade

- (a) da perda máxima verificada na carteira ser igual a R\$ 35 milhões é de 95%.
- (b) da perda máxima verificada na carteira ser igual a R\$ 35 milhões é de 98%.
- (c) de ocorrer perda total do montante investido na carteira é de 2%.
- (d) de ocorrerem na carteira perdas superiores a R\$ 35 milhões é de 5%.
- (e) de ocorrerem na carteira perdas superiores a R\$ 35 milhões é de 95%.

**43.** Um gestor de risco, responsável pela gestão de uma carteira de investimentos diversificada envolvendo recursos de terceiros está ciente dos diversos níveis de risco que essa carteira pode assumir em face de distintas variações nos preços dos ativos que a compõe. Então, o nível de risco dessa carteira pode ser decomposto nas seguintes tipologias:

- (a) risco específico e risco de mercado.
- (b) risco específico e risco intrínseco ao ativo.
- (c) risco sistemático e risco específico.
- (d) risco sistemático e risco operacional.
- (e) risco de mercado e risco legal.

**44.** Sobre o contrato com pessoa a declarar, é correto afirmar:

- (a) Tal modalidade é inexistente no atual regulamento jurídico brasileiro.
- (b) O nomeado não tem a possibilidade de recusar sua indicação.
- (c) Se pessoa a nomear era incapaz no momento da nomeação, o contrato produzirá efeitos somente entre os contratantes originários.
- (d) Uma vez nomeada a pessoa, o contrato passa a ser bilateral.
- (e) A aceitação da pessoa nomeada pode ser por forma distinta da utilizada para celebração do contrato.

**45.** *“É o típico contrato que se apresenta com todas as cláusulas predispostas por uma das partes. A outra parte, o aderente, somente tem a alternativa de aceitar ou repelir o contrato”* (Venosa, Silvio de Salvo. Direito Civil: teoria geral das obrigações e teoria geral dos contratos. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2008.)

O autor se refere aos

- (a) pré-contratos.
- (b) contratos acessórios.
- (c) contratos aleatórios.
- (d) contratos de adesão.
- (e) contratos formais.

**46.** Segundo o art. 394 do Código Civil, considera-se em mora o devedor que não efetuar o pagamento e o credor que não quiser recebê-lo no tempo, lugar e forma que a lei ou a convenção estabelecer.

Sobre os juros da mora do devedor, considere as seguintes afirmações:

- I. São devidos independentemente de prejuízo ao credor.
- II. Devem ser convencionados em contrato pelas partes, para serem considerados válidos.
- III. Sempre decorrem de determinação da lei.

Está correto apenas o contido em

- (a) I.
- (b) II.
- (c) III.
- (d) I e II.
- (e) I e III.

**47.** O alienante de coisa com vício ou defeito

- (a) não restituirá a outra parte, em hipótese alguma, o que recebeu pela coisa, devendo, no entanto, sempre responsabilizar-se por eventuais perdas e danos.
- (b) deve restituir à outra parte apenas o que recebeu pela coisa, no caso de conhecer previamente o vício ou defeito.
- (c) deve restituir à outra parte o que recebeu pela coisa, mais eventuais perdas e danos, independente de conhecer ou ignorar o vício ou defeito.
- (d) deve restituir à outra parte o que recebeu pela coisa, mais eventuais perdas e danos, no caso de ignorar o vício ou defeito.
- (e) deve restituir à outra parte o que recebeu pela coisa, mais eventuais perdas e danos, no caso de conhecer previamente o vício ou defeito.

**48.** De acordo com o art. 818 do Código Civil, em um contrato de fiança, uma pessoa garante satisfazer ao credor uma obrigação assumida pelo devedor, caso este não a cumpra.

Sobre o contrato de fiança, é correto afirmar que

- (a) pode ser celebrado oralmente.
- (b) seu valor pode superar o valor da dívida, resultando em ganhos para o credor.
- (c) pode ser estipulado sem o consentimento do devedor ou contra sua vontade.
- (d) a fiança sempre fica limitada à dívida principal, não compreendendo dívidas acessórias.
- (e) o fiador não poderá ser substituído ao longo da duração do contrato.

**49.** Sobre o contrato de compra e venda, assinale a alternativa correta.

- (a) A fixação do preço poderá ser deixada ao exclusivo arbítrio de uma das partes.
- (b) É o contrato pelo qual um dos contratantes aceita ceder temporariamente o depósito de certa coisa, desde que o outro contratante aceite mantê-la em condições de uso.
- (c) É o contrato pelo qual uma das partes transfere, por liberalidade, bens ou vantagens ao patrimônio de outra pessoa.
- (d) O contrato poderá ter por objeto coisa futura.
- (e) O preço do objeto não poderá ser fixado em função de índices ou parâmetros.

**50.** Analise as possíveis ações do Comitê de Ética da Abraceel.

- I. Proposição de ajuste de condutas, de seus associados, tidas como inadequadas.
- II. Suspensão de um associado e encaminhamento do caso à Assembleia da Abraceel, com recomendação para a expulsão deste da Associação.
- III. Advertência ao associado, que será sempre de forma pública.

São corretas as ações presentes em

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

## **Questões Dissertativas**

### **QUESTÃO 1**

Em relação ao período de testes previsto na resolução 414/2010 da ANEEL para melhor contratação da demanda, **pede-se:**

- a) Em quais situações deve a distribuidora conceder o período de testes com duração de 3 (três) ciclos consecutivos e completos de faturamento?
  - b) Quando a distribuidora deve fornecer ao interessado a simulação do faturamento?
  - c) Qual deve ser a demanda faturada durante o período de testes?
  - d) Qual montante de demanda mínima deve ser faturado do consumidor, durante o período de testes?
- 

**RASCUNHO – Não será considerado na correção. Transcrever a resposta para o Caderno de Respostas.**

## **QUESTÃO 2**

A alternativa de geração eólica no Brasil tem sido aquela que teve a maior redução de preços na última década e, ao mesmo tempo, tem ampliado seu potencial nos inventários desenvolvidos pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e por empresas privadas. Esta ampliação da capacidade deve-se a uma maior atenção dedicada a esta alternativa por agentes privados e, ao mesmo tempo, pela evolução tecnológica que vem permitindo o uso de torres com maiores alturas, aproveitando-se das maiores velocidades que ocorrem em maiores altitudes.

Deve ser notado que, em face das questões ambientais que permeiam o desenvolvimento de novas fontes geradoras, a alternativa eólica vem ocupando a posição de fonte mais atraente do ponto de vista de baixos impactos e tem sido a preferida como opção desejável pelos oponentes das grandes usinas hidroelétricas.

Um levantamento desenvolvido indicou que entre 301 projetos disponíveis no *site* da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o fator de capacidade média (energia assegurada) é de 43%. No entanto, a literatura identifica internacionalmente fatores de capacidade muito menores. Por exemplo, o Departamento de Estado de Energia dos EUA estima que apenas em 2030, com a evolução tecnológica esperada, o Fator de Capacidade (FC) desse tipo de usinas possa chegar a 46% (EIA, 2009). Outro pesquisador (Donn, 2011) identifica valores realistas muito mais baixos, da ordem de 20%, e o Centro de Energia Eólica da Universidade de Massachusetts estima o intervalo realista entre 20 e 40% para os fatores de capacidade de usinas eólicas.

Em um recente trabalho realizado com comparações sobre a performance das usinas eólicas em todo o mundo (Energy Policy, 2009), Bocard identificou valores muito menores do que os projetados para o Brasil. A Tabela 1, reproduzida abaixo do artigo: "*Estimates Capacity factor of wind power vs. Realized values*", evidencia esta situação.

**Tabela 1 - Fator de Capacidade de Usinas Eólicas (2003-2007)**

<b>País / Estado</b>	<b>Fator de Capacidade %</b>
Comunidade Europeia	20,8
Alemanha	18,3
Áustria	20,1
Bélgica	20,0
Califórnia (EUA)	22,4
Dinamarca	22,8
Espanha	24,8
EUA	25,7
Finlândia	21,8
França	22,3
Grécia	29,3
Holanda	21,5
Itália	19,1
Portugal	22,7
Polónia	25,9
Reino Unido	26,1
Irlanda	29,3
Suíça	21,7

Consideradas estas informações, **pede-se:**

- a) Análise os riscos de performance dos empreendimentos que já estão contratados junto às distribuidoras de energia sob a ótica institucional, sob a ótica dos empreendedores e sob a ótica dos consumidores finais.
- b) Proponha uma política que contribua para a mitigação dos riscos provenientes de erros de estimativa para a energia assegurada de empreendimentos eólicos que venham a ser desenvolvidos nos próximos anos.

---

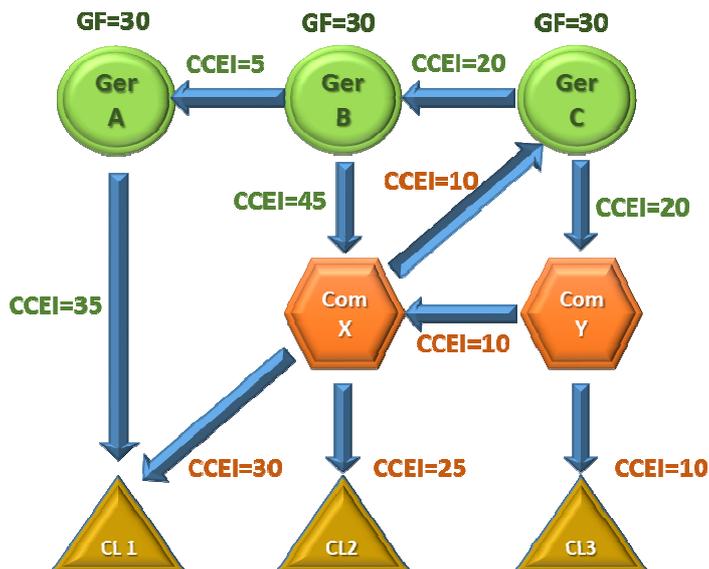
**RASCUNHO – Não será considerado na correção. Transcrever a resposta para o Caderno de Respostas.**

**RASCUNHO**

*(Não será considerado na correção)*

### QUESTÃO 3

Considere a figura e o cenário abaixo apresentados, referente às relações de compra e venda de energia incentivada entre os Agentes.



#### Cenário:

- Todas as relações contratuais, representadas por setas, são decorrentes de Contratos de Comercialização de Energia Incentivada (CCEI) com desconto de 50%;
- Todos os Agentes com usinas participantes da matriz têm Garantia Física de 30 MWh;
- Os Agentes Comercializadores não representam usinas, apenas compram e revendem energia incentivada;
- O Agente Gerador **C** ultrapassou, em 4 horas, o limite de potência injetada de 30 MW;
- Somente o Comercializador **X** teve insuficiência de lastro.

#### Pede-se:

- Quais Agentes receberão desconto integral de 50% na TUSD ou TUST junto às distribuidoras/ transmissoras?
- Quais Agentes terão desconto na Tarifa de Uso dos Sistemas de Distribuição (TUSD)/Tarifa de Uso dos Sistemas de Transmissão (TUST) junto às distribuidoras/ transmissoras igual a zero? **Justifique sua resposta.**
- Quais Agentes vendedores motivaram impacto negativo no repasse do desconto? **Justifique sua resposta.**

**RASCUNHO – Não será considerado na correção. Transcrever a resposta para o Caderno de Respostas.**

**RASCUNHO**

*(Não será considerado na correção)*

#### QUESTÃO 4

Um sistema hidrotérmico está dividido em dois submercados, tal como ilustrado na figura abaixo. No Submercado 1 (S1), há uma usina hidroelétrica (UHE1) e duas usinas termoeletricas (UTE1 e UTE2), cujas capacidades e custos variáveis são apresentados na primeira tabela. No Submercado 2 (S2), há uma usina eólica (EOL1) e duas usinas termoeletricas (UTE3 e UTE4), cujas capacidades e custos variáveis são apresentados na segunda tabela.



S1: Capacidades e CVUs		
	MW	R\$/MWh
UHE1	500	0
UTE1	200	120
UTE2	300	140

S2: Capacidades e CVUs		
	MW	R\$/MWh
EOL1	30	0
UTE3	200	400
UTE4	100	150

Durante o período seco, em um determinado intervalo de tempo, de uma hora, realizou-se a otimização da operação do sistema de produção. Neste intervalo, a UHE1 foi despachada em 120 MW (somente para atender a restrições de vazão mínima do rio) e, a EOL1, em 15 MW (devido à disponibilidade de vento).

Nesse cenário, **pergunta-se:**

- Qual é o despacho de cada uma das UTEs para que o custo de operação global do sistema seja mínimo, considerando que o limite de conexão de 300 MW se aplica tanto de S1 para S2, quanto de S2 para S1?
- Na condição de custo mínimo de operação do item (a), qual o Custo Marginal de Operação (CMO) dos Submercados S1 e S2?
- Se a capacidade de conexão entre S1 e S2 é reduzida para 100 MW, devido à indisponibilidade de algumas linhas de transmissão, quais os novos valores de Custo Marginal de Operação (CMO) dos Submercados S1 e S2?

**RASCUNHO – Não será considerado na correção. Transcrever a resposta para o Caderno de Respostas.**

**RASCUNHO**

*(Não será considerado na correção)*

