

HIDROLOGIA

01 - Em uma bacia hidrográfica, o uso não-consuntivo da água é realizado por:

- (A) navegação fluvial, irrigação, pesca;
- (B) recreação, dessantação de animais, geração de energia;
- (C) abastecimento urbano, irrigação, recreação;
- (D) navegação fluvial, geração de energia, pesca;
- (E) abastecimento industrial, controle de cheia, preservação.

02 - Na escolha da localização de um posto pluviométrico, os cuidados mais importantes são:

- (A) local de fácil acesso; trecho retilíneo; trecho com velocidade não muito reduzida; afastado de singularidades hidráulicas;
- (B) local de fácil acesso; trecho com velocidade reduzida; seção transversal com pouca profundidade; a montante da foz de um afluente;
- (C) trecho retilíneo; seção transversal estreita; logo a jusante de um afluente; próximo de singularidades hidráulicas;
- (D) seção transversal com grande profundidade; seção transversal com grande velocidade; seção transversal larga; seção com vazão acima da média;
- (E) afastado de singularidades hidráulicas; seção transversal com grande profundidade; trecho com velocidade bem reduzida; seção com vazão acima da média.

03 - Analise as afirmativas abaixo:

- Em uma bacia hidrográfica, todos os pontos de maior altitude no interior da bacia pertencem ao divisor d'água.
- As três principais grandezas que caracterizam a precipitação pontual são altura, duração e intensidade.
- As chuvas convectivas só ocorrem nas proximidades de grandes montanhas.
- A mata ciliar protege a calha menor do rio do assoreamento ao reduzir a deposição de material erodido.
- O tempo de concentração de uma seção de uma bacia hidrográfica corresponde à duração da trajetória da partícula de água que demore mais tempo para atingir a seção.

Considerando cada afirmativa como verdadeira (V) ou falsa (F), a seqüência correta é:

- (A) VVVVV
- (B) FFVVV
- (C) VVFFV
- (D) FVFVV

(E) FFFFF

04 - Um rio de uma cidade brasileira, canalizado na década de 1940, tem extravasado com muito mais freqüência do que quando foi construído. A principal razão para essas enchentes é:

- (A) houve erro no dimensionamento da vazão de projeto, resultando em um canal com uma seção transversal muito pequena;
- (B) o regime de chuvas na cidade mudou radicalmente, hoje chove muito mais;
- (C) a bacia hidrográfica de contribuição aumentou;
- (D) a área urbanizada e impermeabilizada da bacia hidrográfica é hoje muito maior;
- (E) houve erro na escolha do período de retorno.

05 - A respeito de uma cheia de 10 anos, pode-se afirmar que:

- (A) só acontece uma a cada 10 anos;
- (B) a última aconteceu há 10 anos;
- (C) se neste ano aconteceu uma cheia de 10 anos, no próximo ano a probabilidade de acontecer é zero;
- (D) todo ano tem a mesma probabilidade de acontecer uma cheia de 10 anos;
- (E) no século XX aconteceram 10 cheias de 10 anos.

06 - Em uma bacia hidrográfica estão instalados cinco postos pluviométricos cujas áreas de influência estão indicadas na tabela abaixo.

POSTO	A	B	C	D	E
Área de influência (Km ²)	327	251	104	447	371
Altura de chuva (mm)	83	114	60	136	70

Conhecidas as alturas de uma chuva intensa ocorrida no dia 02/05/1997, a altura de chuva média e o deflúvio pluvial correspondente, em hm³, usando, respectivamente, os métodos da média aritmética e dos polígonos de Thiessen, são:

- (A) 92,6mm; 138,9hm³; 99,2mm; 148,8hm³
- (B) 83,1mm; 124,7hm³; 78,3mm; 117,5hm³
- (C) 102,4mm; 153600,0hm³; 118,3mm; 177450,0hm³
- (D) 92,6mm; 138,9hm³; 99,2mm; 124,8hm³
- (E) 92,6mm; 89,0hm³; 99,2mm; 138900,0hm³

07 - Uma estação pluviométrica X ficou inoperante durante um mês no qual uma tempestade ocorreu. As medições da tempestade em três estações vizinhas A, B e C foram, respectivamente, 47mm; 43mm e 51mm. As precipitações médias normais anuais nas estações X, A, B e C são, respectivamente, 694mm, 826mm, 752mm e 840mm. A precipitação na estação X corresponde a:

- (A) 44,0 mm
- (B) 42,0 mm
- (C) 40,0 mm
- (D) 38,0 mm
- (E) 36,0 mm

08 - Em uma seção transversal de um rio, o risco de ocorrência de uma cheia catastrófica é de 10%. A probabilidade de que tal cheia NÃO venha a ocorrer nos próximos 5 anos é de:

- (A) 100 %
- (B) 90 %
- (C) 61 %
- (D) 59 %
- (E) 0 %

09 - Se o hidrograma unitário de uma bacia hidrográfica para uma chuva de 10mm e duração de 1h, é dado pela tabela abaixo,

Tempo (h)	0	1	2	3	4	5	6
Vazão (m ³ /s)	0	45	70	50	25	10	0

então, pode-se afirmar que a vazão máxima, em m³/s, da onda de cheia formada por uma chuva de 30mm, seguida por uma outra chuva de 20mm, ambas com duração de 1h, é:

- (A) 590 m³/s
- (B) 400 m³/s
- (C) 300 m³/s
- (D) 264 m³/s
- (E) 190 m³/s

10 - Analise as afirmativas abaixo:

- A característica hidrológica que é expressa pela inclinação de uma reta tangente a um ponto da curva massa de vazões mensais é a vazão do mês.
- A grandeza característica das precipitações, que representa o tempo médio em anos em que uma precipitação pode ser igualada ou superada, é chamada de tempo de recorrência.
- A “curva-chave” é a representação gráfica da relação cota-descarga em uma seção transversal de um curso d’água.

- A integral de um fluviograma define a vazão média escoada no período.
- A função hidrológica que indica a percentagem de tempo que um determinado valor de vazão poderá ser igualado ou ultrapassado durante um período de observações é a curva de permanência.

Considerando cada afirmativa como verdadeira (V) ou falsa (F), a seqüência correta é:

- (A) VVVVV
- (B) FFVVV
- (C) VVVFV
- (D) FVFVF
- (E) FFFFF

11 - Com relação à retenção superficial ou interceptação de chuva, assinale a afirmativa correta:

- (A) A interceptação tende a aumentar os picos de cheia.
- (B) As taxas de variação da interceptação tendem a ser maiores no início do que no fim da chuva.
- (C) O volume de escoamento superficial de chuva não depende da interceptação.
- (D) A interceptação tende a promover extravasamentos fluviais.
- (E) A interceptação não depende da modalidade de uso da terra na bacia.

12 - O déficit de escoamento numa bacia hidrográfica é a diferença entre o deflúvio pluvial e fluvial de longa duração (volume anual) na bacia. O déficit de escoamento representa:

- (A) a evaporação de superfície líquida na bacia, acrescida da variação de armazenamento das águas subterrâneas;
- (B) a evaporação de superfície líquida na bacia;
- (C) a evapotranspiração real da bacia;
- (D) a evapotranspiração potencial na bacia, acrescida da variação de armazenamento das águas subterrâneas;
- (E) a evaporação total na bacia, acrescida da variação de armazenamento das águas subterrâneas.

13 - A evapotranspiração de referência (ETR) adotada no Brasil é a evapotranspiração potencial da grama batatais mantida entre 8 e 15 cm de altura. A esse respeito, é INCORRETO afirmar que:

- (A) a ETR é normalmente obtida através de fórmulas baseadas em dados meteorológicos;

- (B) através da ETR pode-se calcular a evapotranspiração potencial de outros cultivos;
- (C) a ETR é normalmente obtida através de lisímetros instalados em estações meteorológicas;
- (D) a evapotranspiração da grama batatais pode ser menor do que a ETR;
- (E) a ETR depende das condições climáticas.

14 - Com relação ao cálculo das perdas mensais totais por evaporação numa bacia hidrográfica de área conhecida, assinale a alternativa correta:

- (A) Deve-se conhecer apenas a taxa (em mm/mês) de evaporação de superfície líquida e a área de superfície líquida na bacia.
- (B) Deve-se conhecer apenas a taxa (em mm/mês) de evapotranspiração real.
- (C) Deve-se conhecer apenas, além das taxas (em mm/mês) de evapotranspiração potencial e de evaporação de superfície líquida, a área de superfície líquida na bacia.
- (D) Deve-se conhecer apenas a taxa (em mm/mês) de evapotranspiração potencial.
- (E) Deve-se conhecer apenas, além das taxas (em mm/mês) de evapotranspiração real e de evaporação de superfície líquida, a área de superfície líquida na bacia.

15 - Com relação a um poço artesiano, pode-se afirmar que é:

- (A) um poço tubular profundo;
- (B) um poço tubular profundo com água de boa qualidade;
- (C) um poço jorrante;
- (D) um poço que retira água de um aquífero confinado;
- (E) um poço que retira água de um aquífero livre profundo.

16 - Com relação à descarga ou vazão de base (Q_b) de um curso d'água, pode-se afirmar que:

- (A) Q_b é um valor assintótico do hidrograma fluvial;
- (B) caso o rio seja intermitente, Q_b é sempre zero;
- (C) caso o rio seja perene, Q_b varia ao longo do ano hidrológico;
- (D) caso a bacia hidrográfica seja pequena (por exemplo, com 1km^2), é relevante o cálculo de Q_b num estudo de cheias;
- (E) não há relação entre Q_b e o regime pluvial.

17 - Abaixo são dados os valores médios de quatro grandezas hidrogeológicas relativas a cinco formações geológicas de mesma extensão territorial. As grandezas são, na ordem: condutividade hidráulica (K); espessura (b); porosidade (n); coeficiente de armazenamento (S). O aquífero mais promissor é:

- (A) $K = 10\text{m/d}$; $b = 80\text{m}$; $n = 0,50$; $S = 0,05$
- (B) $K = 50\text{m/d}$; $b = 10\text{m}$; $n = 0,60$; $S = 0,15$
- (C) $K = 15\text{m/d}$; $b = 30\text{m}$; $n = 0,35$; $S = 0,10$
- (D) $K = 8\text{m/d}$; $b = 100\text{m}$; $n = 0,25$; $S = 0,15$
- (E) $K = 30\text{m/d}$; $b = 20\text{m}$; $n = 0,60$; $S = 0,10$

18 - Uma chuva com 1h de duração precipitou-se numa bacia hidrográfica com capacidade de infiltração média de 60mm/h e capacidade de interceptação vegetal de 10mm/h . Sabendo-se que a chuva teve intensidade média de 50mm/h , seu coeficiente de *runoff* é:

- (A) zero
- (B) 50%
- (C) 62,5%
- (D) 80%
- (E) 100%

19 - Considerando a cobertura vegetal em uma bacia hidrográfica, indique a afirmativa INCORRETA:

- (A) O reflorestamento das encostas de uma bacia hidrográfica tende a aumentar o tempo de concentração da bacia.
- (B) O reflorestamento dos terrenos tende a diminuir o coeficiente de *runoff* das chuvas.
- (C) O desflorestamento dos terrenos tende a diminuir a capacidade de infiltração das bacias e aumentar o potencial erosivo das chuvas.
- (D) A urbanização dos vales fluviais tende a aumentar a produção de escoamento superficial das chuvas intensas e o tempo de concentração das bacias.
- (E) A urbanização de uma bacia hidrográfica tende a reduzir as taxas naturais de recarga subterrânea por infiltração de chuva.

20 - Com relação à disponibilidade de água doce, indique a afirmativa correta:

- (A) A principal reserva de água doce no planeta são os volumes armazenados nos cursos d'água e lagos.
- (B) As reservas de água subterrânea são renovadas principalmente a partir de transformações químicas envolvendo formações geológicas profundas.
- (C) As reservas de água subterrânea tendem a apresentar taxas desprezíveis de evaporação.
- (D) As águas subterrâneas quase sempre são de baixa turbidez e salinidade.
- (E) A temperatura das águas subterrâneas tende a diminuir com o aumento de sua profundidade de captação.

QUALIDADE DA ÁGUA

21 - Sob o ponto de vista físico, os constituintes químicos e microbiológicos presentes na água estão associados aos sólidos em suspensão, coloidais ou dissolvidos. A esse respeito, é INCORRETO afirmar que:

- (A) os sólidos analiticamente classificados como resíduos filtráveis e resíduos não filtráveis correspondem, respectivamente, aos sólidos dissolvidos e aos sólidos em suspensão;
- (B) a cor da água é principalmente motivada pela presença de sólidos em suspensão, enquanto a turbidez deve-se à presença



- de sólidos dissolvidos;
- (C) os sólidos sedimentáveis correspondem ao volume acumulado em um Cone Imhoff, após repouso da amostra por 1 hora, medido em ml/l;
- (D) sólidos em suspensão, coloidais e dissolvidos diferenciam-se exclusivamente em função do tamanho da partícula;
- (E) os sólidos voláteis e os sólidos fixos representam respectivamente as frações orgânica e inorgânica presentes em uma quantidade de sólidos.

22 - O lançamento de efluentes em um curso d'água é regido segundo os seguintes critérios:

- Carga orgânica bruta < 100 kgDBO/d, remoção de 70% da carga orgânica bruta.
- Carga orgânica bruta > 100 kgDBO/d, remoção de 90% da carga orgânica bruta.

Indique a máxima concentração de DBO(mg/l) que deverá apresentar o efluente final tratado de uma estação de tratamento de esgotos, cujo esgoto bruto afluente apresenta as seguintes características:

- Vazão de esgotos: 10 l/s
- Concentração de DBO: 200 mg/l

- (A) 10
(B) 20
(C) 60
(D) 173
(E) 180

23 - Os principais objetivos da fase sólida do tratamento de esgotos são a estabilização e a desidratação do lodo gerado na fase líquida do tratamento. As tecnologias de tratamento respectivamente aplicáveis para a estabilização e a desidratação do lodo são:

- (A) filtração biológica aeróbia e filtro prensa;
(B) rotores biológicos de contato e filtro de esteira;
(C) digestão anaeróbia e centrífuga;
(D) lodos ativados e leito de secagem;
(E) estabilização química alcalina e lodos ativados.

24 - O lançamento de águas residuárias contendo nutrientes pode, segundo determinadas condições, causar o comprometimento da qualidade de água dos corpos d'água receptores. Assinale a afirmação INCORRETA:

- (A) A presença de Nitrogênio nas formas orgânica ou de amônia é indicativa de contribuições mais recentes de águas residuárias;
(B) Em condições de pH elevado, o nitrogênio praticamente se apresenta na forma de amônia ionizada, tóxica aos peixes;

- (C) O Nitrogênio e o Fósforo são elementos essenciais ao crescimento de algas, podendo conduzir ao fenômeno de eutrofização;
(D) Para a eficaz remoção de nutrientes é requerido o tratamento dos esgotos a nível terciário;
(E) O processo de conversão da amônia em nitrito, e este em nitrato, implica o consumo de oxigênio dissolvido.

25 - As operações e os processos clássicos de tratamento primário e secundário dos esgotos são, respectivamente, capazes de promover remoções de DBO da ordem de:

- (A) 70% e 90%
(B) 30% e 10%
(C) 50% e 70%
(D) 10% e 50%
(E) 30% e 90%

26 - Os mecanismos de desoxigenação e de reoxigenação regem o fenômeno da autodepuração dos cursos d'água. Assinale a afirmação correta:

- (A) Os mecanismos são respectivamente dependentes da decomposição da matéria orgânica e da reaeração atmosférica.
(B) Ambos os mecanismos dependem da reaeração atmosférica.
(C) Os mecanismos são respectivamente dependentes da reaeração atmosférica e da decomposição da matéria orgânica.
(D) Ambos os mecanismos dependem da decomposição da matéria orgânica.
(E) A reoxigenação independe das características hidrodinâmicas do curso d'água.

27 - A Resolução CONAMA n°20 tem como objetivo:

- (A) estabelecer o padrão de potabilidade para as águas de abastecimento público;
(B) estabelecer o padrão de qualidade de água dos cursos d'água em função dos usos preponderantes;
(C) estabelecer o padrão de lançamento de carga orgânica biodegradável em cursos d'água;
(D) estabelecer critérios para a outorga de água em função dos usos preponderantes;
(E) estabelecer indicadores de qualidade das águas que se destinam ao abastecimento público.

28 - O lançamento dos esgotos em um corpo d'água receptor acontece segundo as seguintes condições:

- Vazão de esgotos: 1.000 l/s



- Concentração de DBO dos esgotos: 200 mg/l
- Vazão do corpo receptor: 10 m³/s
- Concentração de DBO do corpo receptor a montante do lançamento: 6 mg/l

A DBO (mg/l) resultante no campo de mistura do corpo receptor é igual a:

- (A) 206
- (B) 103
- (C) 24
- (D) 19
- (E) 8

29 - No processo de Lodos Ativados, a remoção da matéria orgânica solúvel é realizada através da:

- (A) decomposição bioquímica efetuada por bactérias aeróbias;
- (B) sedimentação de sólidos em suspensão;
- (C) decomposição bioquímica efetuada por bactérias anaeróbias;
- (D) sedimentação de sólidos dissolvidos;
- (E) filtração de sólidos em suspensão.

30 - A quantificação da matéria orgânica é de fundamental importância para a caracterização da qualidade de água de um curso d'água. Assinale a afirmação INCORRETA:

- (A) A Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e a Demanda Química de Oxigênio (DQO) são métodos indiretos de quantificação da matéria orgânica, baseados na medição do consumo de oxigênio;
- (B) A Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) retrata a quantidade de oxigênio requerida para a estabilização da matéria orgânica carbonácea, através de processos bioquímicos;
- (C) Nos esgotos domésticos, a matéria orgânica encontra-se fisicamente presente na forma particulada e solúvel;
- (D) A elevada relação entre a Demanda Química de Oxigênio (DQO) e a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) indica a baixa presença de compostos orgânicos biodegradáveis;
- (E) A Demanda Última de Oxigênio (DBOu) corresponde ao consumo de oxigênio requerido para a completa estabilização da matéria orgânica.

GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS

31 - O Enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água é:

- (A) um instrumento da PNRH- Política Nacional de Recursos Hídricos que, entre outras coisas, visa determinar quais os usos d'água serão permitidos e outorgados para cobrança;
- (B) um instrumento do CNRH- Conselho Nacional de Recursos Hídricos que, entre outras coisas, visa determinar quais os usos d'água serão permitidos e outorgados para cobrança;
- (C) um ato administrativo da PNRH- Política Nacional de Recursos Hídricos que, entre outras coisas, visa determinar quais os usos d'água serão cobrados e qual será o valor dessa cobrança;

- (D) um instrumento da PNRH- Política Nacional de Recursos Hídricos que, entre outras coisas, visa a compatibilizar os usos preponderantes da água com a qualidade desta água;
- (E) um ato administrativo do CNRH- Conselho Nacional de Recursos Hídricos que, entre outras coisas, visa determinar quais os usos d'água serão cobrados e qual será o valor dessa cobrança.

32 - A obtenção de recursos financeiros para o financiamento de programas e intervenções contemplados nos Planos de Recursos Hídricos é:

- (A) o único objetivo da cobrança do uso de recursos hídricos;
- (B) um dos objetivos da cobrança do uso de recursos hídricos;
- (C) um dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, mas não pode ser um dos objetivos da cobrança do uso de recursos hídricos, pois tais recursos financeiros devem vir do erário público;
- (D) um dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, mas não pode ser um dos objetivos da cobrança do uso de recursos hídricos, pois tais recursos financeiros devem vir da compensação financeira da geração de energia elétrica, de que trata a Lei 9.648/98;
- (E) um dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, mas não pode ser um dos objetivos da cobrança do uso de recursos hídricos, pois tais recursos financeiros devem vir de emendas ao Orçamento Geral da União.

33 - Em um rio de domínio da União (Rio Federal), cujo trecho de cabeceira está situado em um Estado E, foi estabelecido um Comitê de Bacia estadual. Tal Estado pretende estabelecer um acordo com a União no sentido de preservar para si o direito de gerir as águas desse rio, pelo menos em seu trecho de cabeceira.

A esse respeito, assinale a alternativa mais acertada:

- (A) Não existem rios de domínio da União ou do Estado. A Lei brasileira é clara em estabelecer a bacia hidrográfica como o elemento de organização, o que significa dizer que a dominialidade é feita com base na bacia (e não no rio). Há, portanto, bacias de domínio da União e bacias de domínio do Estado. O estabelecimento do tal Comitê de Bacia Estadual é uma atitude ilegal do Estado E.
- (B) É possível que a União delegue ao Estado E o direito de fazer a gestão das águas desse rio, no trecho de cabeceira, isto é, desde a nascente até o ponto em que o rio cruza a fronteira estadual. Para tanto, é necessário estabelecer-se uma “delegação de poderes condicionada” que satisfaça aos interesses da União e dos Estados envolvidos. Isto é, uma delegação de poderes pode ser concedida ao Estado E, desde que acordadas as condições de interferência entre os atos de gestão do Estado E e os interesses da União e dos demais Estados da bacia.
- (C) É tecnicamente impossível e ilegal que a União delegue ao Estado E o direito de fazer a gestão das águas desse rio, no trecho de cabeceira. Um rio federal deverá ter suas águas geridas pela ANA, sendo esse processo de gestão uma tarefa intransferível e não delegável. Outrossim, o estabelecimento de um Comitê de Bacia Estadual foi um ato administrativo incorreto, que deverá ser anulado imediatamente após o estabelecimento do Comitê de Bacia Federal.
- (D) A União deverá criar um Comitê Federal para toda bacia hidrográfica e absorver as funções do tal Comitê Estadual. Uma vez que somente um único Comitê de Bacia poderá existir, o Comitê de Bacia Estadual deverá ser transformado em Comitê de Sub-Bacia Estadual. Como o único Comitê de Bacia será o Comitê Federal, o estabelecimento de um acordo com a União no sentido de preservar, para o Estado E, o direito de ele gerir as águas desse rio, em seu trecho de cabeceira, é descabido.
- (E) Não há porque estabelecer esse tipo de “falso” conflito. A Lei 9.433/97 prevê que cada Estado envolvido faça a gestão do trecho do rio que se encontrar em seu território. No presente caso, caberá à União o papel de mediador, a ser realizado pela ANA. No caso de persistir um eventual conflito, o instrumento central de conciliação é o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

34 - Pelas leis brasileiras, a dominialidade dos rios segue a seguinte lógica:

- (A) quando a bacia hidrográfica de um rio se estende: por mais de um território estadual; por territórios de outros países; ou quando esse rio se constitui em limite territorial com outro país,

- esse rio é tido como de domínio conjunto da União e dos Estados por ele banhados;
- (B) quando a bacia hidrográfica de um rio se estende por mais de um território estadual, o rio é tido como de domínio conjunto dos Estados por ele banhados;
- (C) quando o rio corre inteiramente dentro do território de um único Estado, estendendo-se por mais de um Município, o rio é tido como de domínio conjunto entre o Estado e os Municípios banhados;
- (D) quando o rio corre inteiramente dentro do território de um único Município de um Estado, o rio é tido como de domínio Municipal;
- (E) quando o rio corre inteiramente dentro do território de um único Estado, estendendo-se por um (ou mais de um) Município/s, o rio é tido como de domínio estadual.

35 - Em relação à gestão dos recursos hídricos no Brasil, assinale a alternativa correta:

- (A) Uma outorga concedida pelo poder público prescreverá toda vez que não houver água suficiente na bacia. Nesses casos, todas as outorgas são prescritas e um novo valor de vazão fluvial será repartido entre os usuários. Essa repartição é feita mediante novas concessões de outorgas, que serão desencadeadas assim que for regularizada a falta d'água na bacia.
- (B) Todo e qualquer usuário (mesmo aquele que pretender utilizar um volume insignificante de água) de um corpo d'água deverá estar igualmente sujeito às restrições de análise e concessão de outorga, podendo tal usuário não ficar autorizado ao uso. No entanto, aquele usuário de volume insignificante que for autorizado (por outorga) ao uso da água ficará isento do pagamento referente à cobrança pelo uso da água fluvial, bem como ao que se refere à cobrança pelo consumo de água encanada distribuída pela empresa de saneamento.
- (C) A outorga, documento que assegura ao usuário o direito de uso da água, pode ser para “Captação” de águas superficiais e/ou subterrâneas, bem como para “Diluição” de lançamentos de efluentes de um usuário. Outrossim, um usuário que, por qualquer tipo de uso, provoque alteração no regime, na quantidade ou na qualidade da água de um corpo d'água, também deverá ter sua outorga solicitada ao poder público concedente.
- (D) O uso de águas superficiais e/ou subterrâneas requer uma autorização (outorga) emitida por um órgão credenciado (federal ou estadual). Tal outorga é uma das ferramentas do poder público para garantir que as prioridades de uso, estudadas/planejadas no Plano-de-Bacia, sejam respeitadas pelos usuários da região. No entanto, estarão isentas de outorgas e terão prioridade absoluta os consumos de água para o abastecimento público.
- (E) Um usuário que provocar alteração no regime hidráulico de um corpo d'água, mesmo que ele não faça uso consuntivo e nem cause poluição, também deverá ter sua outorga solicitada ao poder público concedente. No entanto, sobre tal usuário não poderá incidir qualquer tipo ou valor de cobrança pelo uso da água.

36 - Devido à questão da dominialidade, a tarefa de gestão dos recursos hídricos é dividida entre a União e os Estados, devendo existir, paralelamente, dois sistemas de gestão das águas, um Federal e outro dirigido pelos Estados. Esses dois sistemas, apesar de administrativamente independentes, têm de ser coerentes entre si.

A partir dessas considerações, assinale a alternativa correta:

- (A) A ANA é a coordenadora da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e deve estimular a organização e atuação das entidades estaduais gestoras de recursos hídricos. Esses órgãos, os usuários da água e a sociedade organizada deverão atuar de forma ativa na tarefa de gestão dos recursos hídricos.
- (B) A ANA é a agência reguladora da Política Nacional de Recursos Hídricos e deve regular os serviços e a atuação das entidades de recursos hídricos. A tarefa de gestão de recursos hídricos será guiada pelo “conflito de interesses” entre os usuários da água e os órgãos reguladores. Para obtenção do desejável equilíbrio de forças, os usuários de água precisam se organizar e se fortalecer de forma descentralizada e democrática.
- (C) A ANA é a agência reguladora da Política Nacional de Recursos Hídricos e deve regular os serviços e a atuação das entidades de recursos hídricos. A tarefa de gestão de recursos hídricos será guiada pela atuação de Comitês, que abrigarão de forma equilibrada os representantes dos agentes reguladores e dos usuários da água. Para obtenção do desejável equilíbrio de forças, os usuários de água precisam se organizar e se fortalecer de forma descentralizada e democrática.
- (D) Não podem co-existir dois sistemas de gestão das águas. Trata-se de um único sistema, sob a responsabilidade legal dos estados. A União tem um papel de “colaboração” nessa tarefa, conforme o texto constitucional. Os usuários de água precisam se organizar e se fortalecer de forma descentralizada e democrática para se fazerem representar nesse papel colaborador.
- (E) Não podem co-existir dois sistemas de gestão das águas. Trata-se de um único sistema, sob a responsabilidade legal da União. Os Estados têm um papel de “colaboração” nessa tarefa, conforme o texto constitucional. Os usuários de água precisam se organizar e se fortalecer de forma descentralizada e democrática para se fazerem representar nesse papel colaborador.

37 - Derivar ou utilizar recursos hídricos, em volumes não-insignificantes, para toda e qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso, é uma infração prevista em lei:

- (A) e está sujeita às penalidades legais;
- (B) desde que a derivação seja para fins lucrativos;
- (C) desde que a derivação e a utilização sejam para fins lucrativos;
- (D) desde que esses fatos gerem poluição;
- (E) desde que esses fatos violem as leis de proteção ambiental.

38 - Um consórcio intermunicipal de bacias hidrográficas poderá exercer as tarefas de Agências de Água, desde que:

- (A) em decorrência da eventual inexistência de tal Agência, haja uma expressa delegação para tal exercício, dada pelo Conselho de Recursos Hídricos, por prazo determinado;
- (B) em decorrência da eventual ineficiência funcional de tal Agência, haja uma expressa delegação para tal exercício, dada pelo Conselho de Recursos Hídricos, por prazo determinado;
- (C) em decorrência da eventual inexistência de tal Agência, haja uma expressa delegação para tal exercício, dada pelo Conselho de Recursos Hídricos, por prazo indeterminado;
- (D) em decorrência da eventual ineficiência funcional de tal Agência, haja uma expressa delegação para tal exercício, dada pelo Conselho de Recursos Hídricos, por prazo indeterminado;
- (E) em decorrência da eventual inexistência ou ineficiência de tal Agência, haja uma expressa delegação para tal exercício, dada pelo Conselho de Recursos Hídricos, pelo prazo necessário para que seja constituída ou reformulada a referida Agência de Água.

39 - Um importante item da gestão dos recursos hídricos é o "Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos". O aprimoramento da gestão passa por um melhor conhecimento quantitativo dos rios em seus vários trechos. Nesse sentido, entre as mais importantes informações, aparecem as séries temporais de dados hidrometeorológicos em diferentes pontos da bacia e, dentre elas, as séries temporais de vazão fluvial.

A quantificação da vazão fluvial pode ser feita por:

Método Direto - medição/integração do campo de velocidades, medição da área molhada, e uso da relação ($Q = A * V$) na seção transversal.

Método Indireto - medição do Nível d'Água e determinação da relação (Q vs NA) na seção transversal.

Apesar de haver dois métodos para quantificação da vazão, o Método Indireto é muitíssimo mais usado do que o Método Direto pelo seguinte motivo:

- (A) é uma questão puramente cultural, uma vez que é um método mais antigo;
- (B) é mais preciso do que o Método Direto;
- (C) é mais rápido e mais barato do que o Método Direto;
- (D) é mais confiável do que o Método Direto;
- (E) a relação $Q = A * V$ só é aplicável em escoamento permanente e uniforme.

40 - A promoção da articulação dos planejamentos nacional, estaduais e dos setores usuários, elaborados pelas entidades que integram o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, bem como a formulação da Política Nacional de Recursos Hídricos, são importantes tarefas de competência:



- (A) do Ministério do Meio Ambiente;
- (B) do conjunto de Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;
- (C) do Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- (D) da Secretaria de Recursos Hídricos do MMA;
- (E) das Agências de Água.

41 - Considere a situação de um reservatório, construído a montante de uma cidade, com os seguintes usos múltiplos: geração de energia, irrigação e controle de cheias urbanas. O problema operacional é a determinação dos volumes mensais a serem alocados, pela operação do reservatório, para cada um dos usos. Sob o ponto de vista de geração de energia, a operação do reservatório deveria deixá-lo o mais cheio possível ao longo do tempo e só sair água para as turbinas. A mesma operação não aconteceria sob o ponto de vista dos irrigantes, nem sob o ponto de vista do controle de cheias. Finalmente, alguma água tem que efluir do reservatório para que o rio, a jusante, nunca fique seco. Para solucionar esses interesses conflitantes, um modelo a ser utilizado seria estabelecer uma Função Objetivo que ponderasse as seguintes diferenças:

- diferença entre a meta de geração e o volume alocado às turbinas;
- diferença entre a demanda dos irrigantes e o volume alocado à irrigação;
- diferença entre a vazão efluente e a vazão a partir da qual começam os problemas de inundação urbana de jusante.

Assim, poderíamos entender que a otimização da operação do reservatório seria obtida com a minimização do valor da Função Objetivo.

Mesmo que os usos fossem considerados com a mesma prioridade, a solução matemática do problema posto já seria bastante complexa. Ocorre que cada um desses usos tem um preço da "não completa satisfação" bastante diferente e de difícil estabelecimento. Isso refletirá na prioridade de cada um desses usos em relação aos demais. Na hipótese de que os dados necessários estejam disponíveis, esse problema será tratado de forma mais apropriada:

- (A) levando em conta o cálculo da Função Objetivo, sem estudo de previsão de futuras vazões afluentes ao reservatório. O modelo sugerido é precário o bastante para não fazer sentido qualquer prognóstico de vazão afluente ao reservatório;
- (B) levando em conta o cálculo da Função Objetivo, com estudo de previsão de futuras vazões afluentes ao reservatório, mas sem estabelecer diferentes prioridades. O método para estabelecer as prioridades relativas será, inevitavelmente, precário o bastante para não alterar o resultado do modelo sugerido;
- (C) levando em conta o cálculo da Função Objetivo com diferentes prioridades aos usos, e com estudo de previsão de futuras vazões afluentes ao reservatório;

- (D) sem levar em conta o cálculo da Função Objetivo. O atendimento das diferentes prioridades de usos é imperativa e, portanto, independe do cálculo da Função Objetivo. É conveniente um estudo de previsão de futuras vazões afluentes ao reservatório;
- (E) sem levar em conta o cálculo da Função Objetivo. O atendimento das diferentes prioridades de usos é imperativa e, portanto, independe do cálculo da Função Objetivo e de qualquer estudo de previsão de futuras vazões afluentes ao reservatório.

42 - Modernamente, a técnica de sensoriamento remoto tem sido utilizado na área de aquisição de dados para implementação de Sistemas de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

Sensoriamento remoto é uma área do conhecimento:

- (A) que visa ao estudo das bacias hidrográficas, através das interações entre as suas radiação eletrostáticas e as substâncias que as compõem;
- (B) que visa ao desenvolvimento de SIGs - Sistemas Geográficos de Informações, através das interações entre a radiação eletromagnética e o relevo da superfície remota da Terra;
- (C) ligada à aerofotogrametria, que visa à aquisição de fotos aéreas, através das interações entre a radiação sensorial e o relevo da superfície a ser fotografada remotamente;
- (D) que visa ao estudo do ambiente terrestre, através das interações entre a radiação eletromagnética e as substâncias que compõem a superfície da Terra;
- (E) que visa ao desenvolvimento de sensores eletromagnéticos para aquisição de dados remotos, que podem ser controlados somente por satélites.

43 - Os Planos de Recursos Hídricos de Bacias são:

- (A) planos de metas que visam evitar que seja atingido o "regime de racionamento" na bacia, uma vez que em tal regime cessaria a autoridade dos órgãos gestores;
- (B) planos diretores que visam a fundamentar, orientar e hierarquizar as ações relativas à implantação da política e ao gerenciamento dos recursos hídricos;
- (C) planos de metas que visam arbitrar, em primeira e última instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos das bacias, bem como visam obrigar os usuários de recursos hídricos à observância das leis ambientais vigentes;

- (D) conjuntos de processos administrativos e de critérios que permitem ao órgão gestor emitir guias de cobrança e arrecadar recursos financeiros para obras de recuperação ambiental das bacias hidrográficas e de seus recursos hídricos;
- (E) conjuntos de processos administrativos que visam salvaguardar a boa qualidade (ou a recuperação) ambiental das bacias hidrográficas e de seus recursos hídricos.

44 - O Setor Agrícola (irrigação) é o maior usuário consuntivo de água na maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. A respeito das medidas que devem ser tomadas por parte desse setor para melhorar a eficiência no uso dos recursos hídricos, assinale a afirmativa correta:

- (A) As medidas de melhoria de eficiência devem ser tomadas considerando o mercado de alimentos. A necessidade de alimentação deve dominar a necessidade de conservação da água. Além disso, vale salientar que o Setor não provoca grandes poluições fluviais, o que retira o Setor Agrícola da condição de “alvo” da atenção dos gestores de recursos hídricos.
- (B) O limite de água outorgável em uma determinada bacia hidrográfica é determinado pela necessidade que o Poder Público tem em desenvolver essa região e não pela disponibilidade hídrica da região. Não é por outra razão que inúmeras transposições de bacias foram construídas no passado, e serão, cada vez mais, motivo de investimentos públicos.
- (C) As medidas de melhoria de eficiência devem ser tomadas para, indiscriminadamente, todos os Setores consumidores de água e, portanto, não há nenhuma razão especial para serem estabelecidas medidas de melhoria de eficiência para esse específico Setor, que além de tudo é detentor de fortes subsídios governamentais.
- (D) O Setor Agrícola é, de fato, o maior usuário consuntivo de água, mas a afirmativa feita no caput é irreal, pois o Setor já apresenta uma desejável eficiência e, portanto, não há nenhuma razão para

preocupações especiais. Além disso, a produção de alimentos é tão prioritária quanto o abastecimento público.

- (E) O Setor, muitas das vezes, costuma contribuir para o surgimento de conflitos entre usuários. A adequação de cultivos à disponibilidade hídrica da região, as técnicas de conservação do solo/recursos naturais e, principalmente, a adequada escolha do método de irrigação são pontos que devem ser motivo de atenção dos órgãos gestores dos recursos hídricos e dos irrigantes.

45 - A implementação do Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos pode ser auxiliada pelo fortalecimento do Sistema de Informação de Recursos Hídricos, através das técnicas de aquisição de dados por sensoriamento remoto porque:

- (A) tais técnicas tratam do conjunto de energia radiante eletrostática proveniente diretamente do Sol ou da Terra;
- (B) tais técnicas tratam do conjunto de energia radiante eletrostática emitida pela Terra e captada por satélite com sensores de radar ativos;
- (C) tais técnicas baseiam-se na divisão do conjunto eletrostático de energia solar refletida pela Terra, decomposto segundo uma análise espectral;
- (D) tais técnicas baseiam-se na divisão da energia eletromagnética total por faixas de comprimento de ondas;
- (E) tais técnicas baseiam-se na divisão do conjunto de energia que é decomposta pelas gotículas d’água (que funcionam como prisma) quando atravessa a atmosfera terrestre.

46 - Em relação à gestão dos recursos hídricos no Brasil, assinale a alternativa correta:

- (A) A vazão de diluição é calculada pelo produto entre o fluxo de lançamento de poluentes e a concentração máxima desejada no rio.
- (B) A outorga é um ato administrativo de autorização que pode estabelecer as vazões de captação, de consumo e de diluição que serão atribuídas ao outorgado.
- (C) Dois dos principais problemas hídricos do país são: as secas prolongadas e a poluição dos rios. Nenhum desses problemas será mitigado com a gestão dos recursos hídricos, mas sim com o aumento do regime de chuvas.
- (D) Um lançamento de efluentes que apresente qualidade superior à da água captada no mesmo corpo hídrico, ou mesmo uma operação de reservatório que resulte em melhoria do regime fluvial, não são atos que possam vir a interferir no valor pago pela cobrança pelo uso da água.
- (E) O “regime de racionamento”, em uma dada bacia hidrográfica, será decretado pelo poder público local quando não for mais possível satisfazer à demanda de mais da metade (50% + 1) dos

usuários outorgados. Nessas condições, cessam todas as prerrogativas dos órgãos gestores.

47 - Um rio que tenha suas duas margens contidas no território de um único Estado, desde sua nascente até a foz, é tido como um rio estadual. Qualquer outro rio é tido como um rio federal. Em relação à gestão de recursos hídricos no Brasil, é correto afirmar que o fato de o rio ser tido como um rio estadual ou federal é uma questão:

- (A) de pequena importância, pois a autoridade gestora será sempre o Comitê, que é sempre composto por representantes do governo federal e do governo estadual;
- (B) de pequena importância, pois a autoridade gestora será sempre o Comitê, que é sempre composto por representantes do governo federal, do governo estadual e dos governos municipais banhados pelo rio;
- (C) de pequena importância, pois as atividades de gestão serão sempre praticadas, conjuntamente, pelos governos federal e estadual;
- (D) importante, porém o que mais importa é que a bacia hidrográfica (e não o rio) seja estadual ou federal, pois é a área da bacia que é a área de planejamento dos recursos hídricos;
- (E) importante, pois isso indicará qual a legislação que ancorará as atividades de gestão a serem praticadas na bacia, bem como indicará qual será o órgão do poder público implementador das referidas atividades.

48 - Pela Lei 9.433/97, os recursos financeiros obtidos com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em uma dada bacia hidrográfica deverão ser gastos:

- (A) integralmente, dentro da mesma bacia hidrográfica, em ações previstas no Plano de Recursos Hídricos, aprovado para a bacia;
- (B) integralmente, dentro da mesma bacia hidrográfica, em qualquer ação relacionada aos recursos hídricos, desde que planejada pelo poder público;
- (C) integralmente, dentro da mesma bacia hidrográfica, salvo quando explicitamente autorizado pelo Comitê;
- (D) preferencialmente, dentro da mesma bacia hidrográfica, em ações previstas no Plano de Recursos Hídricos, aprovado para a bacia;

- (E) preferencialmente, dentro da mesma bacia hidrográfica, em qualquer ação relacionada aos recursos hídricos, desde que planejada pelo poder público.

49 - O Poder Outorgante de uma bacia ainda não forneceu nenhuma outorga para o uso dos recursos hídricos fluviais. Nesse momento, em novembro de 2002, o órgão gestor analisa 7 (sete) antigos pedidos de outorga de empresas, que há muito tempo já estão funcionando na bacia, sendo que todos os pedidos são para uma outorga por prazo de 30 meses.

SOLICITANTE	DATA IMPLANTAÇÃO	VAZÃO CAPTADA	TIPO DE USUARIO	
1	A1	Junho 1956	15 m ³ /s	Polo industrial
2	A2	Julho 1960	15 m ³ /s	Emp. Saneamento
3	B1	Janeiro 1980	15 m ³ /s	Polo industrial
4	B2	Mai 1970	15 m ³ /s	Polo industrial
5	C1	Janeiro 1930	15 m ³ /s	Emp. Saneamento
6	D1	Fevereiro 1928	15 m ³ /s	Emp. Saneamento
7	D2	Julho 1989	15 m ³ /s	Polo industrial

OBS: Os Pólos industriais consomem, como insumo, cerca de metade da água captada, sendo a outra metade utilizada para diluição de seus efluentes. Os efluentes industriais diluídos são jogados ao mar com autorização dos órgãos ambientais. As Empresas de Saneamento devolvem 80% do volume captado (esgotamento sanitário), com DBO de 60 gramas/s (Classe II - máximo = 5 mg/l).

Para simplificação, admita que o único poluente seja DBO e que seu natural decaimento, de trecho para trecho, seja de 20%.

	TRECHOS	VAZÃO ECOLÓGICA	VAZÃO Q95	VAZÃO MED
DADOS	trecho A	7 m ³ /s	50 m ³ /s	190 m ³ /s
	trecho B	12 m ³ /s	75 m ³ /s	310 m ³ /s
FLUVIAIS	trecho C	3 m ³ /s	20 m ³ /s	101 m ³ /s
	trecho D	15 m ³ /s	99 m ³ /s	350 m ³ /s

Dentro desse contexto, o Poder Outorgante deveria:

- (A) conceder a outorga solicitada pelos usuários, independentemente da capacidade fluvial. Em seguida, deveria acordar e mediar com os usuários um procedimento de convívio, que razoavelmente satisfaça a todos, e que recoloca, gradativamente, a bacia nas condições ambientais desejadas pelo enquadramento;
- (B) quantificar a capacidade da bacia e outorgar os usuários acima listados pela ordem de implantação do empreendimento. Os primeiros receberão as outorgas solicitadas; os últimos empreendimentos implantados, que estejam excedendo disponibilidade hídrica (Q7,10) fluvial, deverão ter um prazo

- curto para se retirar sumariamente da bacia até que os níveis ambientais da bacia melhorem;
- (C) conceder outorga prioritariamente aos usuários do tipo “Empresas de Saneamento”. Depois disso, conceder outorgas aos usuários do tipo “Pólo industrial” que menos consumirem água, pois é tecnicamente impossível ao Poder Concedente saber qual empresa, dentre as listadas, é mais/menos responsável pela degradação da bacia. As outorgas serão emitidas até esgotar a disponibilidade hídrica ($Q_{7,10}$), sendo que os usuários do tipo “Pólo industrial” que não puderem ser atendidos deverão ter um prazo curto para se retirar da bacia até que os níveis ambientais da bacia melhorem;
- (D) abdicar da prerrogativa de “outorgar” numa região onde as empresas já instaladas causam poluição excessiva. Os direitos já adquiridos por essas empresas impedem qualquer ação do Poder Concedente. Todos poderão seguir utilizando os recursos hídricos locais sem qualquer documentação de outorga até que os níveis ambientais da bacia melhorem;
- (E) abdicar da prerrogativa de “outorgar” numa região onde as empresas já instaladas causam poluição excessiva. Os direitos já adquiridos por essas empresas impedem qualquer ação do Poder Concedente. No entanto, somente os usuários do tipo “Empresas de Saneamento” poderão seguir utilizando os recursos hídricos locais sem qualquer documentação de outorga até que os níveis ambientais da bacia melhorem. As demais deverão se retirar da bacia.

- (A) As Agências de Água são entidades públicas que têm como responsabilidade central a gestão dos recursos hídricos da União (caso da ANA) ou dos Estados/DF (caso de cada Estado e do Distrito Federal).
- (B) As Agências de Água são entidades públicas que têm como responsabilidade central a gestão dos recursos hídricos da União (caso da ANA) ou dos Estados/DF (caso de cada Estado e do Distrito Federal) ou ainda dos Municípios (caso de cada Município).
- (C) As Agências de Água devem exercer, dentre o rol de atividades que lhe são normalmente atribuídas, a função de secretaria executiva do Comitê (ou grupo de Comitês) de Bacia ao qual ela estiver relacionada.
- (D) As Agências de Água são entidades públicas que devem exercer, dentre o rol de atividades que lhe são normalmente atribuídas pelo Ministério do Meio Ambiente (ou Secretarias Estaduais de Meio Ambiente), a função de gestora dos recursos hídricos Federal (ou Estadual).
- (E) As Agências de Água devem exercer, dentre o rol de atividades que lhe são normalmente atribuídas, a função de apoio técnico e administrativo dos Conselhos de Recursos Hídricos (Federal ou Estaduais).

ASPECTOS SÓCIO-CULTURAIS

51 - A importância econômico-social das atividades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil deve-se, primordialmente, ao fato de que:

- (A) a água vem sofrendo perturbações irreversíveis, de qualidade e quantidade, decorrentes do Efeito Estufa e do Buraco da Camada de Ozônio. Sem imediatas ações do governo, as conquistas econômico-sociais da sociedade se perderão;
- (B) a água, no Brasil, vem sofrendo perturbações quase irreversíveis, de qualidade e quantidade, decorrentes do fenômeno climático conhecido por El Niño;
- (C) a água, por ocupar cerca de 2/3 da superfície do planeta, precisa ser objeto de regulamentação para haver uma melhor distribuição dessa riqueza pelos povos;
- (D) novos açudes precisam ser construídos, no nordeste brasileiro, para o combate às secas e cheias que sistematicamente afligem as populações e impedem o devido crescimento econômico-social da região semi-árida;
- (E) a água doce, com a qualidade e a quantidade requerida, é um bem cada vez mais escasso à disposição do homem e distribuída desigualmente na Terra.

50 - Quanto às Agências de Água, mencionadas no Art.41, capítulo IV da Lei 9.433/97, assinale a alternativa correta:



52 - O Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil deve ser conduzido pelo Poder Público, de forma participativa, com os vários segmentos da sociedade civil organizada e engloba a/s seguinte/s atividade/s principal/is:

- (A) o conhecimento do meio físico, através de levantamentos da superfície, do sub-solo e da coleta de dados hidrometeorológicos. A otimização da disponibilidade da água e a preservação de sua qualidade. A ordenação e controle dos usos múltiplos da água, seja na autorização do uso ou na cobrança pelo manuseio. A intervenção direta nos meios de produção do setor industrial para obrigar a diminuição da carga poluidora jogada nos cursos d'água;
- (B) o conhecimento do meio físico, através de levantamentos da superfície, do sub-solo e da coleta de dados hidrometeorológicos. A otimização da disponibilidade da água e a preservação de sua qualidade. A ordenação e controle dos usos múltiplos da água, seja na autorização do uso ou na cobrança pelo manuseio;
- (C) somente o conhecimento do meio físico, através de levantamentos da superfície, do sub-solo e da coleta de dados hidrometeorológicos. Todas as demais atividades são secundárias em relação a essa;
- (D) somente a otimização da disponibilidade da água e a preservação de sua qualidade. Todas as demais atividades são secundárias em relação a essa;
- (E) somente a ordenação e controle dos usos múltiplos da água, seja na autorização do uso ou na cobrança pelo manuseio. Todas as demais atividades são secundárias em relação a essa.

53 - A construção da cidadania, impulsionada pela questão da água no Brasil, fez com que fossem revistos vários paradigmas vigentes até o passado recente. Sendo a água um bem de consumo social, o compromisso, compartilhado por toda sociedade, de conservar a água exigiu que a representação da sociedade organizada, na gestão da água, fosse imediatamente efetivada na sua forma mais ampla.

Dentro desse contexto, supondo-se que fosse submetida ao CNRH- Conselho Nacional de Recursos Hídricos- a formação de um Comitê de Bacia de um determinado rio de domínio federal composto de 20 membros, sendo 8 (oito) representantes dos usuários, 3 (três) representantes da sociedade civil e 9 (nove) representantes do poder público, a resposta (e procedimento) mais provável do CNRH seria:

- (A) Um Comitê Federal deve ser composto por representantes da União, dos Estados e Municípios envolvidos, dos usuários e das entidades civis de recursos hídricos, todos com atuação na bacia. O número desses representantes é uma decisão do Comitê, mas há limitação da representação dos Poderes Públicos Executivos à metade do total de membros do Comitê. Assim sendo, a resposta do CNRH deverá ser pela "aprovação".
- (B) O CNRH, pela Legislação vigente, não tem poderes de veto. No entanto, cabe ao CNRH aconselhar o Comitê quanto às representações (em número e qualidade) de modo a se ter uma gestão de caráter participativo. Assim sendo, a resposta deste Conselho deverá ser um aconselhamento no sentido de aumentar ligeiramente o número de representantes da sociedade civil, podendo ser diminuído ligeiramente o número de representantes de usuário. Além disso, aconselhará que o preenchimento das vagas de representação no Comitê seja feito por processo eletivo.
- (C) O CNRH, não tendo poderes de veto, deverá aconselhar ao Comitê a inclusão de representantes da indústria e da agricultura irrigada de modo a garantir uma gestão mais participativa. Em seguida, o CNRH deverá enviar o processo para a ANA, para, após conhecida a resposta do Comitê, emitir parecer final sobre a questão. O preenchimento dessas vagas de representação no Comitê deverá ser previsto pelo Regimento Interno.

- (D) Um Comitê Federal deve ser composto por representantes da União, dos Estados e Municípios envolvidos, dos usuários e das entidades civis de recursos hídricos, todos com atuação na bacia. O número desses representantes é uma decisão do Comitê, mas há limitação de representação, estabelecida pelo CNRH. Assim sendo, a resposta deste Conselho deverá ser pela “não-aprovação”.
- (E) O CNRH, não tendo poderes de veto, deverá aconselhar o Comitê a reduzir o número de representantes do Poder Público, bem como aconselhar a inclusão de representantes da indústria e da agricultura irrigada de modo a garantir uma gestão participativa. Em seguida, o CNRH deverá enviar o processo para a ANA para, após conhecida a resposta do Comitê, emitir parecer final sobre a questão.

54 - A idéia de um gerenciamento dos recursos hídricos tendo como base a bacia hidrográfica começou a ser difundida no Brasil nos anos setenta. Constatava-se, na época, que essa abordagem em países como Inglaterra, Alemanha, França e EUA, vinha dando resultados bem superiores do que as tentativas localizadas de controle de poluição ou maximização de usos d’água. Por isso, o governo federal criou os “Comitês de Estudos Integrados” em algumas das principais bacias brasileiras. Pode-se então concluir:

- (A) Isso mostra que a Lei 9.433/97 não apresenta nenhuma novidade conceitual em todo texto relativo ao Capítulo IV- “Dos Instrumentos”. A grande diferença conceitual, de caráter integrador, está no Capítulo III - “Das Diretrizes Gerais de Ação”.
- (B) Isso mostra que a Lei 9.433/97 não se diferencia muito da legislação dos anos setenta, no tocante à formação de Comitês de Bacias.
- (C) Tais Comitês estavam vinculados aos Governos Estaduais, sem qualquer ação integradora entre Estados. Essa foi a principal razão para a não consolidação de tais Comitês.
- (D) Tais Comitês já eram obrigatoriamente compostos por ONGs, representantes de usuários e do poder público.
- (E) Tais Comitês foram os embriões do processo de conscientização sobre a importância da água no desenvolvimento socio-econômico do vale. Dentre tais Comitês, destacou-se, entre outros, o CEEIVAP-Comitê Executivo de Estudos Integrados do Vale do Paraíba.

55 - Uma fábrica, localizada nas margens do Rio Paraíba do Sul, lança todo seu resíduo industrial no efluente da planta. A externalidade negativa desse empreendimento pode ser:

- (A) inconveniente para o empreendedor, mas em geral é boa para a sociedade local;
- (B) inconveniente para o empreendedor e também pode ser ruim para a sociedade local;
- (C) conveniente para o empreendedor, mas em geral é ruim para a sociedade local;
- (D) conveniente para o empreendedor e também pode ser boa para a sociedade local;
- (E) conveniente para o empreendedor, mas será sempre boa para a sociedade local.

56 - Quando um Comitê analisa e aprova uma metodologia de cobrança pelo uso da água, bem como um valor financeiro para o metro cúbico utilizado, ele, via de regra, estará levando em conta:

- (A) os aspectos sociais, os aspectos econômicos e até os aspectos culturais da sociedade do Estado;
- (B) os aspectos sociais, os aspectos econômicos e até os aspectos culturais da sociedade que habita o vale;
- (C) unicamente os aspectos culturais da sociedade do Estado;
- (D) unicamente os aspectos culturais da sociedade que habita o vale;
- (E) unicamente os aspectos sociais da sociedade que habita o vale.

57 - A sociedade organizada se faz representar nos Comitês de Bacia Hidrográfica. No caso específico de bacias que abranjam terras indígenas:

- (A) a FUNAI- Fundação Nacional do Índio- se apresentará como parte da representação da União, e a comunidade indígena residente (ou com interesse) na bacia indicará pelo menos um representante seu;
- (B) a FUNAI- Fundação Nacional do Índio- se apresentará como único legal representante da comunidade indígena;
- (C) a FUNAI- Fundação Nacional do Índio- se apresentará como representante da comunidade indígena, juntamente com um outro representante, indicado pela comunidade indígena;
- (D) a FUNAI- Fundação Nacional do Índio- se apresentará como representante da comunidade indígena e o Ministério das Relações Exteriores indicará um dos representante da União;
- (E) a FUNAI- Fundação Nacional do Índio- e o Ministério das Relações Exteriores indicarão um número igual de representantes para compor a representação da União.

58 - O caráter descentralizador do texto legal da Lei 9.433/97 está bem simbolizado quando esse texto define:

- (A) a previsão de Comitês de Bacias / Agências de Água, com sua área geográfica de atuação, e estabelece as suas competências e responsabilidades nas atividades de gestão;
- (B) a necessidade de adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do Brasil;
- (C) que a outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensão parcial ou totalmente, em definitivo ou não;
- (D) que o pagamento das despesas de implantação e custeio dos órgãos do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos está limitado a 7,5% do total arrecadado;
- (E) a restrição do número de representantes do Poder Executivo Federal, que não pode jamais exceder à metade mais um do total dos membros do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

59 - Os Comitês de Bacia e as Agências de Água podem ser considerados importantes pontos para garantir a participação da sociedade organizada no processo decisório da gestão das águas. Os procedimentos necessários para criação de Comitês já foram motivo de muita discussão e há alguma experiência montada no país. O mesmo não se pode dizer com relação às Agências de Água. No entanto, dentre o que já se pode afirmar, está o fato de que a criação de uma Agência de Água é condicionada ao atendimento dos seguintes requisitos:

- (A) a participação de todas as forças sócio-culturais da bacia na respectiva Agência e a existência de recursos financeiros na bacia;
- (B) a participação de todas as forças sócio-culturais da bacia na respectiva Agência e a autorização pelo Conselho de Recursos Hídricos;
- (C) a pré-existência do respectivo Comitê de Bacia e a viabilidade financeira de sustentação pela cobrança de uso da água da bacia;
- (D) a autorização pelo Conselho de Recursos Hídricos e o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança de uso da água da bacia;

- (E) a autorização pelo Conselho de Recursos Hídricos e o acompanhamento da administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água na bacia.

60 - De acordo com a Lei 9.433/97, as organizações não-governamentais, legalmente constituídas, com objetivo de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade, bem como as organizações técnicas ou de ensino e pesquisa relacionadas à área do conhecimento dos recursos hídricos, são consideradas elegíveis para:

- (A) exercer o papel de Secretaria Executiva de Comitês de Bacia;
- (B) exercer o papel de Secretaria Executiva dos Conselhos de Recursos Hídricos;
- (C) exercer o papel de uma Agência Reguladora;
- (D) integrar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos;
- (E) integrar o Poder Executivo local.

ECONOMIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

61 - O cálculo da taxa interna de retorno (TIR) de um dado investimento pode ser efetuado corretamente mediante o uso da seguinte expressão (onde R_t representa todos os capitais do fluxo de caixa):

- (A) $0 = \sum_{t=0}^n \frac{R_t^t}{(1+TIR)}$
- (B) $0 = \sum_{t=0}^n \frac{(1+TIR)^t}{R_t}$
- (C) $0 = \sum_{t=0}^n \frac{R_t^t}{(1+TIR_t)^t}$
- (D) $0 = \sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1+TIR)^t}$
- (E) $0 = \sum_{t=0}^n \frac{(1+TIR)^t}{R_t^t}$

62 - Fluxo de Caixa Incremental pode ser resumidamente definido como:

- (A) a diferença entre o Fluxo de Caixa COM projeto e o Fluxo SEM projeto;
- (B) a diferença entre o Fluxo de Caixa ANTES do projeto e o Fluxo DEPOIS do projeto;
- (C) o Fluxo de Caixa COM projeto;
- (D) o Fluxo de Caixa ANTES do projeto;
- (E) o Fluxo de Caixa do projeto.

63 - A tabela a seguir apresenta os projetos I, II, III, IV e V de investimento em recursos hídricos:

Anos	I	II	III	IV	V
0	(1 000)	(2 000)	(5 000)	(10 000)	(15 000)
1	750	1 000	2 500	5 000	7 000
2	1 500	1 500	4 000	6 500	11 000

Obs.: valores entre parênteses são negativos



Considerando que esses projetos são independentes entre si e a taxa de rentabilidade é de 12% ao ano, os projetos que devem ser aceitos são:

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

64 - Considerando a tabela da questão anterior e a mesma taxa de 12% ao ano, o projeto que apresenta a maior taxa interna de retorno é:

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

65 - Em um estudo de viabilidade ECONÔMICA de um empreendimento em recursos hídricos, financiado com recursos internos ao país, pode-se dizer corretamente que:

- (A) em termos de custos, a viabilidade econômica CONSIDERA as condições dos financiamentos (períodos de carência e de amortização, a forma de amortização com pagamentos uniformes ou variáveis e a taxa de juros);
- (B) em termos de benefícios, a viabilidade econômica SOMENTE leva em consideração aqueles considerados tangíveis;
- (C) a análise econômica CONSIDERA o retorno econômico de um projeto para o grupo social cujo ponto de vista é adotado;
- (D) a abordagem econômica CONSIDERA qual parte do grupo social cujo ponto de vista é adotado participa dos custos e qual parte auferir os benefícios;
- (E) a viabilidade econômica CONSIDERA as receitas e despesas que atingem diretamente o projeto e a entidade sob cujo ponto de vista ela é realizada.

66 - Em um estudo de viabilidade FINANCEIRA de um empreendimento em recursos hídricos, financiado com recursos internos ao país, pode-se dizer corretamente que:

- (A) em termos de custos, a viabilidade financeira NÃO se preocupa com as condições dos financiamentos (períodos de carência e de amortização, a forma de amortização com pagamentos uniformes ou variáveis e a taxa de juros);
- (B) em termos de benefícios, a viabilidade financeira NÃO leva em consideração aqueles considerados tangíveis;
- (C) a abordagem financeira CONSIDERA o ponto de vista da sociedade que vive na região a ser afetada pelo projeto;
- (D) a abordagem financeira NÃO CONSIDERA qual parte do grupo social cujo ponto de vista é adotado participa dos custos e qual parte auferir os benefícios;
- (E) a viabilidade financeira CONSIDERA as receitas e despesas que atingem diretamente o projeto e a entidade sob cujo ponto de vista ela é realizada.

67 - Para um determinado aproveitamento de recursos hídricos, foram desenvolvidas 5 alternativas de projeto cujos valores, resumidos, encontram-se na tabela a seguir:

Anos	Alternativa				
	I	II	III	IV	V
0	(500.000)	(600.000)	(700.000)	(800.000)	(900.000)
1	110.000	120.000	150.000	170.000	180.000
2	130.000	140.000	200.000	210.000	220.000
3	150.000	170.000	240.000	260.000	270.000
4	170.000	190.000	270.000	300.000	310.000
5	190.000	230.000	310.000	340.000	350.000

Obs.: valores entre parênteses são negativos

Sob o ponto de vista do **prazo de recuperação simples** (*pay-back simples*) do investimento, colocando em primeiro lugar a alternativa que apresenta o menor desses prazos, a ordem de prioridade seria:

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

68 - Analise a tabela abaixo:

Anos	Alternativa				
	I	II	III	IV	V
0	(500.000)	(600.000)	(700.000)	(800.000)	(900.000)
1	650.000	750.000	950.000	1.050.000	1.150.000

Obs.: valores entre parênteses são negativos

Considerando a taxa de 10% ao ano, a alternativa que apresenta a maior relação Benefício / Custo é:

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

69 - Com a substituição de um conjunto de bombas de uma estação de bombeamento, uma empresa de abastecimento d'água prevê a possibilidade de existência de 5 cenários de redução de custos, conforme mostra a tabela a seguir.

O valor dos equipamentos novos, incluídas todas as despesas de instalação, é igual a \$300.000 e serão depreciados de forma linear e total no prazo de 5 anos, sendo que os valores residuais dos equipamentos novos e dos substituídos são iguais a zero.

Ano	Redução de Custos				
	1	2	3	4	5
Cenário 1	80.000	80.000	90.000	100.000	110.000
Cenário 2	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Cenário 3	100.000	100.000	80.000	80.000	70.000



Cenário 4	105.000	105.000	100.000	70.000	70.000
Cenário 5	110.000	105.000	100.000	65.000	65.000

Considerando a alíquota do imposto de renda igual a 25% e o custo de capital da empresa de 10% ao ano, a substituição se torna MAIS INTERESSANTE financeiramente para a empresa no seguinte cenário:

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

70 - Uma empresa de distribuição de água potável fornece 200.000 m³ de água por ano para uma determinada localidade ao preço unitário de \$6. O custo variável unitário é igual a \$4, os custos fixos anuais são iguais a \$80.000 e a depreciação anual é igual a \$120.000. A alíquota do imposto de renda é de 25%.

O ponto de equilíbrio contábil de fornecimento de água para essa empresa é:

- (A) 80.000 m³/ano
- (B) 100.000 m³/ano
- (C) 120.000 m³/ano
- (D) 150.000 m³/ano
- (E) 200.000 m³/ano