



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CONCURSO PÚBLICO - 2012

PROVIMENTO DE CARGOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

CARGO: ENGENHEIRO/ÁREA: QUÍMICA - BIOENGENHARIA

NÚMERO DE QUESTÕES: 40 (15 DE CONHECIMENTOS GERAIS, SENDO 9 DE LÍNGUA PORTUGUESA, 3 DE INFORMÁTICA, 3 DE RACIOCÍNIO LÓGICO E 25 DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS)

DURAÇÃO DA PROVA: 04 HORAS (JÁ INCLUÍDO O TEMPO DESTINADO À IDENTIFICAÇÃO E AO PREENCHIMENTO DA FOLHA DE RESPOSTA)

LEIA COM ATENÇÃO

- CONFIRA A NUMERAÇÃO DAS QUESTÕES E O NÚMERO DE PÁGINAS DESTA CADERNO, ANTES DE INICIAR A PROVA. EM CASO DE PROBLEMAS DE IMPRESSÃO, PEÇA A IMEDIATA SUBSTITUIÇÃO DO CADERNO DE PROVAS;
- AS QUESTÕES SÃO COMPOSTAS POR CINCO ITENS NUMERADOS DE I A V E CADA ITEM DEVERÁ SER JULGADO COMO **CERTO** OU **ERRADO** ;
- PREENCHA, NA **FOLHA DE RESPOSTA**, A BOLHA CORRESPONDENTE AO SEU JULGAMENTO (**C** OU **E**) A RESPEITO DE CADA ITEM DAS QUESTÕES;
- APÓS TRÊS HORAS E TRINTA MINUTOS DO INÍCIO DA PROVA, O CANDIDATO FICA DESOBRIGADO A DEVOLVER ESTE CADERNO DE PROVAS.

DIVULGAÇÃO

- ✗ GABARITO PRELIMINAR: **15 DE OUTUBRO DE 2012** (A PARTIR DAS 18 HORAS NO SITE: [WWW.UFPB/CONCURSOS](http://www.ufpb/concursos))
- ✗ GABARITO DEFINITIVO: **23 DE OUTUBRO DE 2012** (A PARTIR DAS 18 HORAS NO SITE: [WWW.UFPB/CONCURSOS](http://www.ufpb/concursos))
- ✗ RELAÇÃO DOS CANDIDATOS HABILITADOS À PROVA TEÓRICO-PRÁTICA, E INFORMAÇÕES SOBRE OS CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE APLICAÇÃO DESSA PROVA: **23 DE OUTUBRO DE 2012.**
- ✗ RESULTADO FINAL DO CONCURSO: **09 DE NOVEMBRO DE 2012.**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

CONHECIMENTOS GERAIS – LÍNGUA PORTUGUESA

Para Responder às Questões de 01 a 09, leia o texto a seguir:

Fora de Controle

Se a presidente Dilma Rousseff estiver interessada em resolver muita coisa que faz o governo brasileiro ser tão ruim, uma boa ideia pode ser encontrada bem perto de seu local de trabalho, em Brasília mesmo, na Quadra 03, Bloco O, do Setor de Autarquias Sul. É onde funciona a Receita Federal brasileira, e a presidente ganharia de graça, ali, uma grande lição. Bastaria perguntar como foi resolvida uma questão fundamental para a própria Receita, e para o interesse público – o recebimento, a cada ano, das declarações do imposto de renda. Se repetisse em metade do seu governo o que a Receita faz com tanta competência nessa operação, a presidente talvez entrasse para a história do Brasil como uma heroína – a Santa Guerreira que venceu o Dragão da Maldade. É esse bicho que comanda a inépcia, a preguiça e a burrice da burocracia nacional.

A Receita Federal acaba de receber mais de 25 milhões de declarações de renda – quase tudo pela internet, sem que ninguém precise sair de casa, falar com um único funcionário ou fazer fila. Não há papel de espécie alguma. O contribuinte não tem de preencher formulários ou enviar qualquer documento sem comprovantes da renda que recebeu, nem recibos das despesas que teve. A Receita não lhe manda protocolos ou certidões; fica tudo registrado no computador. O cidadão não precisa assinar nada – e se não precisa assinar também não tem de reconhecer firma. O que vale é sua assinatura eletrônica, que o identifica como autor da declaração. Ao fim das contas, o Fisco ganha porque consegue receber; a população ganha porque consegue declarar. É um espetáculo de classe mundial. É, também, uma prova indiscutível de que pode haver eficácia na máquina pública.

Por que, num governo que funciona tão mal, há um serviço que funciona tão bem? É comum ouvir-se que a tecnologia fez tudo. É um equívoco. O que realmente ganhou essa parada foram as ideias inteligentes, e não a eletrônica. A primeira delas foi perceber que o verdadeiro inimigo era a burocracia da idade da pedra que envenena o poder público no Brasil; se tivesse de se conformar com as suas regras, a Receita não conseguiria, fisicamente, manter vivo o imposto de renda. Adotou, então, um princípio brilhante: mandar para o diabo as normas idiotas, caprichosas e inúteis que ameaçavam a execução de uma das principais tarefas e recomeçar do zero com um sistema destinado, acima de tudo, a resolver o problema que tinha de ser resolvido. A segunda atitude foi decidir que o contribuinte, em sua declaração, não tem de provar nada. Ele é, simplesmente, o responsável pelo que declara; depois, se houver problemas, tem de comprovar o que afirmou. É o contrário, exatamente, da postura sagrada da administração pública brasileira.

É pouco comum que se aponte algum mérito num órgão do governo – especialmente nesse, a Receita Federal. Com a possível exceção de Jesus Cristo, que ficou a favor do publicano desprezado por todos, jamais alguém gostou de um coletor de imposto ao longo da história humana. Tudo bem – mas o fato é que, com as declarações de renda, a Receita tem feito um trabalho impecável. Daria para imaginar algo parecido no resto do governo?

Os sinais não são nada bons. A presidente Dilma não gostou dessa conversa; já chamou de “cegos” os que propõem simplificar o governo. Acha, ao contrário, que o importante é ter mais “controles”. Recentemente, ainda, falava-se em Brasília sobre um “reforma gerencial” pela qual seria possível controlar a cada quinze minutos quantas pessoas pegaram senha nos postos do INSS, obrigar os ministros a apresentar relatórios semestrais de resultados ou enviar direto para a sala da ministra da Casa Civil, Gleisi Hoffmann, e durante as 24 horas do dia, imagens do que está acontecendo nos aeroportos – embora não esteja claro o que a ministra Gleisi pode fazer com tanta imagem assim. Enquanto isso, segundo a reportagem recente de *O Estado de S. Paulo*, o poder público escreve mais de 2 milhões de palavras a cada dia útil, na forma de leis, regulamentos, decretos e por aí afora. Um livro que reunisse só a legislação tributária atual pesaria mais de 7 toneladas. Ou seja, o que está acontecendo, mesmo, é uma situação que fugiu a qualquer controle – o exato oposto do que quer a presidente.

É o estouro de uma manda de mamutes. Mas Dilma, ao contrário da Receita, acha que reduzir a quantidade de mamutes é uma ideia falida. Vai acordar amanhã, como todos nós, com mais de 2 milhões de palavras na cabeça.

(GUZZO, J.R. Fora de Controle. *VEJA*, ed. 2270, Ano 45, nº.21, 23 de maio, 2012, p.114.)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 01 - O texto apresenta informações sobre o governo da presidente Dilma Rousseff. Considerando o ponto de vista do autor, julgue as assertivas abaixo:

- I.** O governo federal tem atendido satisfatoriamente às expectativas da população brasileira, sobretudo, porque mantém sob seu controle as instituições públicas.
- II.** Os órgãos públicos, no geral, ainda se deixam levar pela burocracia, comprometendo a agilidade e a eficácia de seus serviços.
- III.** O governo Dilma funciona mal, visto que cobra mais impostos do que qualquer outra nação, exemplo disso é o número sempre crescente de contribuintes.
- IV.** A exigência da presidente Dilma acerca de um controle cada vez maior no âmbito do governo, ainda que isso gere situações sufocantes, é algo indispensável ao crescimento da nação.
- V.** A popularidade da presidente Dilma é resultado da sua postura rigorosa no controle das instituições públicas, como uma tentativa de tornar o governo melhor.

QUESTÃO 02 - No texto, o autor faz referência à Receita Federal. Considerando o seu ponto de vista sobre esse órgão público, julgue as assertivas abaixo:

- I.** A Receita Federal, preocupada com a eficácia de seus serviços, assume uma atitude antidemocrática ao insurgir-se contra as normas estabelecidas pelo governo, possibilitando a declaração de rendas via internet.
- II.** O uso da internet por si só foi o fator determinante para que Receita Federal pudesse *manter vivo o imposto de renda*.
- III.** A atitude da Receita Federal ao simplificar a entrega das declarações de renda vai ao encontro do que determina o governo Dilma: um controle sempre maior nas instituições públicas.
- IV.** O uso da tecnologia e a execução de algumas medidas inteligentes proporcionaram o sucesso da Receita Federal, atendendo as necessidades do órgão e os interesses dos usuários/contribuintes.
- V.** A Receita Federal, ainda que se preocupe com a eficácia de seus serviços, não deve ser realmente um exemplo a ser seguido por outras instituições, pois o contribuinte declara algo, mas não é obrigado a comprovar nada.

QUESTÃO 03 - Leia: "*Com a possível exceção de Jesus Cristo, que ficou a favor do publicano desprezado por todos, jamais alguém gostou de um coletor de imposto ao longo da história humana.*" (linhas 25-27)

Com base nesse fragmento, julgue as assertivas abaixo:

- I.** A referência a Jesus Cristo é inadequada à argumentação apresentada pelo autor, segundo a qual é arbitrária a cobrança de impostos ao longo da história humana.
- II.** O autor tem a convicção de que apenas Jesus Cristo exerceu plenamente a cidadania, visto que não fez questionamentos diante da cobrança de impostos.
- III.** O pagamento de impostos não é um fato recente e desde os primórdios da humanidade é visto como algo desagradável aos olhos das pessoas.
- IV.** A cobrança de impostos é sempre desagradável na ótica das pessoas, mesmo assim Jesus Cristo não a repelira.
- V.** Jesus Cristo deve ser um modelo a ser seguido, sobretudo, no caso do povo brasileiro, que é visto, geralmente, como sonegador de impostos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 04 - Leia: "*O cidadão não precisa assinar nada – e se não precisa assinar também não tem de reconhecer firma.*" (linhas 11-12) Considerando a flexão de plural da forma destacada e suas implicações no registro das formas verbais, de acordo com a norma padrão culta da língua, julgue as estruturas abaixo:

- I. Os cidadãos não precisam assinar nada – e se não precisam assinar também não tem de reconhecer firma.
- II. Os cidadãos não precisam assinar nada – e se não precisam assinar nada também não têm de reconhecer firma.
- III. Os cidadãos não precisam assinar nada – e se não precisam assinar também não têm de reconhecer firma.
- IV. Os cidadãos não precisam assinar nada – e se não precisam assinar também não tem de reconhecer firma.
- V. Os cidadãos não precisam assinar nada – e se não precisam assinar também não têm de reconhecer firma.

QUESTÃO 05 - Leia: "*É esse bicho que comanda a inépcia, a preguiça e a burrice da burocracia nacional.*" (linha 7) Considerando o mesmo **comportamento morfossintático** do QUE nesse fragmento, como elemento de análise, julgue os termos destacados abaixo:

- I. "*O que vale é sua assinatura eletrônica, [...]*" (linha 12)
- II. "*[...] ou enviar qualquer documento sem comprovantes da renda que recebeu, [...]*" (linhas 10-11)
- III. "*Por que, num governo que funciona tão mal, há um serviço que funciona tão bem?*" (linha 16)
- IV. "*[...] depois se houver problemas, tem de comprovar o que afirmou.*" (linha 23)
- V. "*[...] já chamou de 'cegos' os que propõem simplificar o governo.*" (linhas 29-30)

QUESTÃO 06 - Leia: "*Tudo bem – mas o fato é que, com as declarações de renda, a Receita tem feito um trabalho impecável.*" (linhas 27-28). Considerando a análise dos termos presentes nesse fragmento, julgue as assertivas abaixo:

- I. O conectivo *mas* introduz oração de valor adversativo, podendo ser substituído por *entretanto* sem alteração do sentido textual.
- II. A forma verbal *tem feito* está flexionada na voz passiva.
- III. A forma adjetiva *impecável* traduz um posicionamento pessoal do autor acerca da Receita, sendo, portanto, uma forma de valor subjetivo.
- IV. A forma adjetiva *impecável* pode ser colocada antes da forma *trabalho* sem alteração semântica do enunciado.
- V. O uso da pontuação nesse fragmento está de acordo com a norma padrão da língua escrita.

QUESTÃO 07 - Considerando o sentido ou a circunstância expressa pelos termos destacados, julgue as assertivas abaixo:

- I. Em "*Bastaria perguntar como foi resolvida uma questão fundamental para a própria Receita, [...]*" (linha 3), o termo destacado expressa circunstância de causa.
- II. Em "*Se repetisse em metade do seu governo o que a Receita faz com tanta competência nessa operação, [...]*" (linhas 5-6), o termo destacado pode ser substituído por "caso", mantendo-se o mesmo sentido do enunciado.
- III. Em "*[...] embora não esteja claro o que a ministra Gleisi pode fazer com tanta imagem assim.*" (linhas 33-34), o termo destacado expressa circunstância de concessão.
- IV. Em "*Mas Dilma, ao contrário da Receita acha que reduzir a quantidade de mamutes é uma ideia falida.*" (linhas 38-39) – O termo destacado tem valor adversativo, podendo ser substituído por "entretanto".
- V. Em "*Ao fim das contas, o Fisco ganha porque consegue receber; [...]*" (linha 13), o termo destacado expressa circunstância de causa.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 08 - Considerando o uso de expressões próprias do nível coloquial da linguagem, julgue os fragmentos a seguir:

- I. “É esse bicho que comanda a inépcia, a preguiça e a burrice da burocracia nacional.” (linha 7)
- II. “A Receita Federal acaba de receber mais de 25 milhões de declarações de renda – quase tudo pela internet, [...]” (linha 8)
- III. “É comum ouvir-se que a tecnologia fez tudo.” (linhas 16-17)
- IV. “Adotou, então, um princípio brilhante: mandar para o diabo as normas idiotas, caprichosas e inúteis, [...]” (linhas 19-20)
- V. “Daria para imaginar algo parecido no resto do governo?” (linha 28)

QUESTÃO 09 - Considerando o emprego da vírgula para isolar o termo ou expressão de valor explicativo, julgue os casos da pontuação encontrados abaixo:

- I. “É esse bicho que comanda a inépcia, a preguiça e a burrice da burocracia nacional.” (linha 7)
- II. “O que vale é a sua assinatura eletrônica, que o identifica como autor da declaração.” (linhas 12-13)
- III. “Ao fim das contas, o Fisco ganha porque consegue receber; [...]” (linha 13)
- IV. “É, também, uma prova indiscutível de que pode haver eficácia na máquina pública.” (linhas 14-15)
- V. “A segunda atitude foi decidir que o contribuinte, em sua declaração, não tem de provar nada.” (linha 22)

CONHECIMENTOS GERAIS – INFORMÁTICA

QUESTÃO 10 - A evolução da comunicação foi profundamente impactada pelas conquistas tecnológicas do século XX que se deram no campo da aquisição, do processamento e da distribuição de informações. Sobre a evolução da comunicação no contexto da Informática, julgue as proposições abaixo:

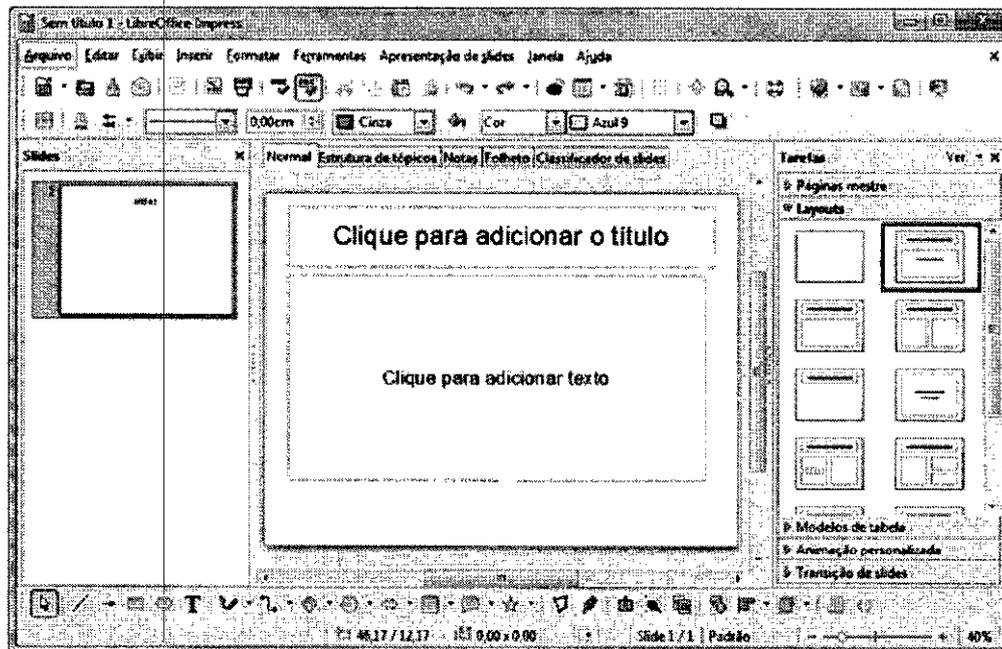
- I. A troca de mensagens instantâneas é um recurso de comunicação muito utilizado atualmente que é derivado do programa **talk** do UNIX, em uso, aproximadamente, desde 1970.
- II. A tecnologia de voz sobre IP (VoIP) é um novo método de comunicação que transmite informações de voz sob o formato digital entre computadores e outros dispositivos conectados à Internet, evitando a tarifa cobrada pelas redes de telefonia locais ou de longa distância.
- III. A evolução da comunicação permitiu que o acesso à Internet fosse cada vez mais rápido devido ao avanço da tecnologia ao longo do tempo. As seguintes formas de acesso à Internet evoluíram seguindo a cronologia **acesso discado (dial-up)**, **acesso 3G**, **acesso banda larga (DSL ou à cabo)**, **acesso por fibra óptica (FTTH – Fiber-To-The-Home)** e **acesso por satélite**.
- IV. A comunicação sem fio não é uma ideia nova, pois, em 1901, o físico italiano Marconi demonstrou o uso de um telégrafo sem fio. **Bluetooth** é um padrão de comunicação sem fio utilizado para redes pessoais que conectam computadores, impressoras e outros dispositivos os quais podem se comunicar até a uma distância de um quilômetro uns dos outros.
- V. A evolução dos meios digitais e a utilização das redes remotas interconectadas viabilizaram a transmissão de uma vasta gama de arquivos através da Internet, entre os quais estão os arquivos de vídeo do tipo **.avi**, **.flv**, **.txt** e **.mdb** e os arquivos de música do tipo **.mp3**.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 11 - O computador é formado por diversos dispositivos interconectados, como a Unidade Central de Processamento, a memória e os dispositivos de entrada e saída. Com relação à organização do computador, julgue os itens abaixo:

- I.** Registradores são dispositivos que podem ser lidos e escritos em alta velocidade e que estão localizados na Unidade Central de Processamento.
- II.** A unidade básica de armazenamento do computador é o bit, e, com oito bits, é possível armazenar 128 diferentes combinações dos dígitos 0 e 1.
- III.** A memória ROM é um dispositivo de armazenamento não volátil que faz parte do sistema de memória do computador e que tem a função de armazenar as palavras de memória usadas com mais frequência pela CPU.
- IV.** Os computadores podem ter um ou mais barramentos os quais, simplificada, têm a função de conectar dispositivos como a Unidade Central de Processamento, a memória e os dispositivos de entrada e saída.
- V.** Os dispositivos removíveis (ou móveis) podem, de acordo com a capacidade de armazenamento da menor para a maior, ser classificados como CD-ROM, disco flexível, DVD e disco Blu-Ray.

QUESTÃO 12 - As suítes de escritório LibreOffice e Office oferecem softwares aplicativos para a elaboração de apresentações que são, respectivamente, o Impress e o PowerPoint. A figura abaixo mostra a janela principal do Impress.



Com relação às características desses softwares, julgue os itens a seguir:

- I.** Os layouts de slides pré-preparados do Impress são mostrados no painel de tarefas, do lado direito. Uma vantagem desse software é a possibilidade de criação de layouts personalizados.
- II.** O **Navegador** é uma funcionalidade do Impress que exhibe todos os objetos contidos em uma apresentação e pode ser ativado através das teclas **Ctrl+Shift+F5**.
- III.** Um hyperlink contido em um slide do Impress pode ser configurado como do tipo **Web** ou **FTP**. Caso seja do tipo FTP, um nome de login e uma senha deverão ser informados para o usuário, ou poderá ser escolhido o usuário anônimo (**anonymous**), o qual não necessita de senha.
- IV.** O modo de exibição de classificação de slides está disponível no PowerPoint, mas não está disponível no Impress.
- V.** Uma apresentação elaborada usando o Impress será salva por padrão com a extensão **.imp**, mas também poderá ser salva com outras extensões como **.ppt** e **.pptx**, caso o usuário não deseje a extensão padrão.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

CONHECIMENTOS GERAIS – RACIOCÍNIO LÓGICO

QUESTÃO 13 - Diariamente, nos intervalos dos turnos de trabalho, um pedreiro, um pintor, um servente e um marceneiro disputam partidas de um jogo de baralho, em que o primeiro e o último colocados são, respectivamente, o que ganha mais e o que ganha menos partidas desse jogo, ao final de cada dia. Além disso, sabemos sobre os quatro trabalhadores que, ao final de um dia,

- sempre algum deles ganha mais partidas;
- Antônio ganhou mais jogos do que Batista;
- Batista ganhou mais jogos do que Carlos;
- Carlos ganhou mais jogos do que Danilo;
- o servente não foi o primeiro, nem o último da disputa;
- não foi o marceneiro, nem o pedreiro, quem ganhou mais partidas.

Com base nas informações dadas, julgue as assertivas a seguir:

- I. Todos ganharam o mesmo número de partidas.
- II. Antônio ganhou mais jogos do que Carlos ou Batista ganhou mais jogos do que Danilo.
- III. Danilo ganhou menos jogos do que Carlos e Batista ganhou menos jogos do que Antônio.
- IV. Não foi o pintor, nem o servente, quem ganhou mais partidas.
- V. Antônio é o pintor ou o marceneiro e Batista ou Carlos é o servente.

QUESTÃO 14 - Em uma campanha de vacinação feita em uma comunidade, com exatamente 500 pessoas, foram administradas vacinas dos tipos A, B e C. Desse total de pessoas, sabe-se que:

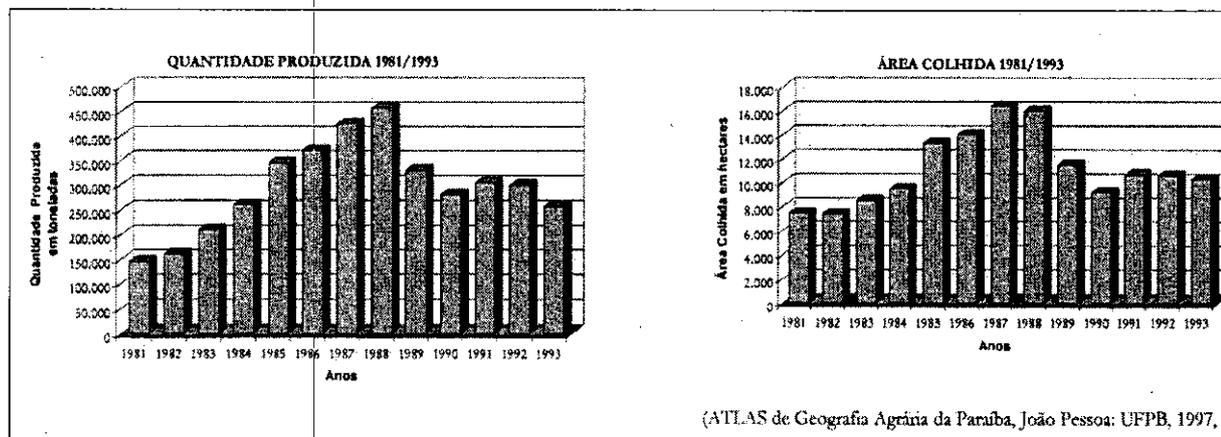
- 5 não foram vacinadas.
- 210 foram vacinadas com o tipo A.
- 230 foram vacinadas com o tipo B.
- 250 foram vacinadas com o tipo C.
- 80 foram vacinadas com os tipos A e B.
- 90 foram vacinadas com os tipos A e C.
- 70 foram vacinadas com os tipos B e C.

Com base nessas afirmações, julgue as assertivas abaixo:

- I. Exatamente 45 pessoas foram vacinadas com os três tipos.
- II. Exatamente 150 pessoas foram vacinadas com dois tipos.
- III. Exatamente 345 pessoas foram vacinadas, no máximo, com um tipo.
- IV. Mais de 90 pessoas foram vacinadas apenas com o tipo A.
- V. Mais de 345 pessoas foram vacinadas apenas com um tipo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 15 - Nos gráficos abaixo, estão mostradas a quantidade produzida de abacaxi e a correspondente área colhida, na Paraíba, no período de 1981 a 1993.



(ATLAS de Geografia Agrária da Paraíba, João Pessoa: UFPB, 1997, p. 42).

Com base nas informações apresentadas nesses gráficos, julgue as assertivas a seguir:

- I. De 1982 a 1988, a quantidade produzida só cresceu e triplicou.
- II. De 1988 a 1990, a quantidade produzida só decresceu e a área colhida só cresceu.
- III. De 1988 a 1990, a quantidade produzida só decresceu ou a área colhida só decresceu.
- IV. A quantidade máxima produzida ocorreu no mesmo ano em que a área colhida foi máxima.
- V. Se, em algum período, a quantidade produzida só decresceu, então, nesse mesmo período, a área colhida não aumentou.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – CARGO: ENGENHEIRO/ÁREA: QUÍMICA - BIOENGENHARIA

QUESTÃO 16 - Nos processos biotecnológicos fermentativos são usados vários tipos de microrganismos para a bioconversão de materiais em produtos úteis e lucrativos. Considerando os micro-organismos comumente utilizados em fermentação alcoólica, julgue os itens abaixo:

- I. Bactérias lácteas, bactérias acéticas e pseudomonas.
- II. Bactérias lácteas, *salmonellas* e *Staphylococcus áureos*.
- III. *Leuconostoc mesenteroides*, *escherichia* e *pseudomonas*.
- IV. *Saccharomyce cereviseae*, *Saccharomyce boulard* e *Saccharomyce uvarum*.
- V. Levedura de panificação, *Saccharomyce boulard* e *Saccharomyce uvarum*.

QUESTÃO 17 - O desenvolvimento das atividades das leveduras num processo fermentativo alcoólico industrial depende de fatores físicos e físico-químicos. Considerando esses fatores quando da preparação do fermento e do desenvolvimento da fermentação, julgue as assertivas abaixo:

- I. Controle da agitação, controle da viscosidade e controle de iluminação.
- II. Verificação da atenuação do brix do substrato em função do tempo.
- III. Qualidade do fermento e injeção de nutrientes no mosto.
- IV. Controle da temperatura do processo fermentativo e da refrigeração da dorna.
- V. Controle da filtração, rendimento da destilação e temperatura de condensação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 18 - Para o bom desenvolvimento de um processo biotecnológico de obtenção de etanol combustível, é necessária a presença de agentes microbiológicos físicos, físico-químicos na fermentação alcoólica. Considerando a produção de etanol combustível e os tipos de agentes indispensáveis à fermentação, julgue os itens abaixo:

- I. Presença de leveduras, substrato açucarado, nutrientes minerais e temperatura.
- II. Presença de bactérias, controle de pressão osmótica e adição de conservante químico.
- III. Uso de bactericida e de antibiótico no processo.
- IV. Controle de pH e de temperatura do mosto.
- V. Adição de antiespumante no processo fermentativo.

QUESTÃO 19 - Em relação à quantidade de fermento prensado por litro de mosto de caldo de cana-de-açúcar e à temperatura para a realização de uma fermentação alcoólica, julgue os itens abaixo:

- I. 200 gramas de fermento / litro de mosto e 50°C - 60°C de temperatura.
- II. 100 gramas de fermento / litro de mosto e 80°C - 90°C de temperatura.
- III. 15 gramas - 20 gramas de fermento / litro de mosto e 28°C - 32°C de temperatura.
- IV. 300 gramas - 400 gramas de fermento por litro de mosto e 0°C - 25°C de temperatura.
- V. Quantidade de fermento com população celular equivalente a 3 - 5 bilhões de células por litro de mosto e 28°C - 32°C.

QUESTÃO 20 - Em relação às reações químicas que representam o processo fermentativo alcoólico, julgue os itens abaixo:

- I. $2C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ e $H_2CO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- II. $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow 2C_6H_{12}O_6$ e $2C_6H_{12}O_6 \rightarrow 4CH_3CH_2OH + 4CO_2$
- III. $4CH_3CH_2OH + 4CO_2 \rightarrow 2C_6H_{12}O_6$ e $H_2CO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- IV. $C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ e $H_2CO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- V. $2C_{12}H_{22}O_{11} + 2H_2O \rightarrow 4C_6H_{12}O_6$ e $4C_6H_{12}O_6 \rightarrow 8CH_3CH_2OH + 8CO_2$

QUESTÃO 21 - Vários parâmetros físicos e físico-químicos são usados no controle de uma fermentação alcoólica. Dentre esses, temos: brix do mosto em fermentação, temperatura do mosto e grau alcoólico. Em relação a esses parâmetros no processo fermentativo alcoólico, julgue as assertivas abaixo:

- I. Brix aumenta, temperatura diminui e grau alcoólico diminui durante a fermentação.
- II. Temperatura diminui, brix aumenta e grau alcoólico constante durante a fermentação.
- III. Grau alcoólico diminui, brix constante e temperatura constante durante a fermentação.
- IV. Brix diminui, temperatura aumenta e grau alcoólico aumenta durante o processo fermentativo.
- V. Brix diminui, temperatura aumenta e grau alcoólico cresce em função da bioconversão dos açúcares no mosto.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 22 - O controle de qualidade físico-químico e microbiológico são imprescindíveis ao desenvolvimento de um processo biotecnológico fermentativo alcoólico. Considerando os tipos de ensaios laboratoriais para o processo fermentativo alcoólico, julgue os itens abaixo:

- I. Controle de brix, identificação de açúcar redutor e açúcar redutor total.
- II. Controle da acidez sulfúrica e identificação de tensoativos aniônicos.
- III. Verificação do pH, identificação de açúcar redutor total e grau alcoólico.
- IV. Determinação da viscosidade, da densidade e da solubilidade.
- V. Determinação da viabilidade celular e da contagem de células.

QUESTÃO 23 - No desenvolvimento de uma fermentação alcoólica, três fases apresentam-se distintas durante o processo de transformações dos açúcares em etanol e gás carbônico. Considerando essas fases, julgue as assertivas abaixo:

- I. Fase inicial - apresenta pequena formação de espuma e grande consumo de açúcar.
- II. Fase inicial - apresenta pequena formação de espuma e pequeno consumo de açúcar.
- III. Fase principal - apresenta consumo intensivo de açúcar e grande formação de espuma.
- IV. Fase tumultuosa - apresenta grande consumo de açúcar e crescimento significativo do grau alcoólico do vinho em fermentação.
- V. Fase final - apresenta pequeno consumo de açúcar sem formação de espuma.

QUESTÃO 24 - Para se obter um excelente rendimento de uma fermentação alcoólica, é necessário que se tenha um determinado número de células de levedura por litro de mosto. Em relação à quantidade de células por litro de mosto, julgue os itens abaixo:

- I. 5×10^2 a 8×10^2 células / litro de mosto.
- II. 3×10^9 a 5×10^9 células / litro de mosto.
- III. 1000 - 5000 células / litro de mosto.
- IV. 3000 - 4000 células / litro de mosto.
- V. 3 - 5 bilhões de células / litro de mosto.

QUESTÃO 25 - A quantidade de água, em peso(kg), que deve ser adicionada a um determinado peso(kg) de melaço (mel final de usina de açúcar) de composição conhecida, pode ser calculada através do diagrama denominado "Cruz de Cobenze" ou Regra das Misturas. Tomando, como exemplo, um melaço com 88°brix e água com 0(zero)°brix para se obter um mosto com 22°brix, julgue os itens relativos à preparação desse mosto:

- I. 20kg de melaço e 80kg de água.
- II. 22kg de melaço e 66kg de água.
- III. 40kg de melaço e 180kg de água.
- IV. 11kg de melaço e 33kg de água.
- V. 220kg de melaço e 660kg de água.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 26 - O processo de multiplicação celular de leveduras (fermento) para o desenvolvimento de uma fermentação alcoólica requer um meio açucarado corrigido em brix, acidez e temperatura, e o procedimento operacional para obter a massa celular desejável divide-se em duas fases distintas. Em relação às fases de propagação do fermento, julgue os itens abaixo:

- I. A primeira fase: inoculação do micro-organismo no meio açucarado não estéril e homogeneização do mesmo no meio.
- II. A primeira fase: Adição do micro-organismo no meio açucarado estéril.
- III. A segunda fase: incubação do meio inoculado por 24 horas.
- IV. A segunda fase consiste: adição do micro-organismo no meio açucarado não estéril e refrigeração.
- V. A primeira e segunda fase: solubilização do micro-organismo no meio não estéril diferenciando-se ambas as fases pelo tempo de incubação.

QUESTÃO 27 - Há uma relação estequiométrica no consumo de sacarose e de produção de etanol no processo de fermentação alcoólica. Considerando um rendimento fermentativo de 100%, julgue as assertivas abaixo:

Dados: Mol da sacarose: 342g
Mol da água: 18g
Mol da glicose: 180g
Mol do etanol: 46g
Densidade do etanol: 0,79 kg/litro

- I. Em 1kg de sacarose, obtém-se 1 litro de etanol.
- II. Em 1kg de sacarose, obtém-se 500 mL de etanol.
- III. Em 1kg de sacarose, obtém-se 100mL de etanol.
- IV. Em 1kg de sacarose, obtém-se 670mL de etanol.
- V. Em 100kg de sacarose, obtém-se 67 litros de etanol.

QUESTÃO 28 - Para montar um laboratório de bioengenharia que atenda as necessidades de processos biotecnológicos fermentativos alcoólicos, no que tange às análises físicas, físico-químicas e microbiológicas, são necessários vários equipamentos analíticos. Acerca desses tipos de equipamentos, julgue os itens abaixo:

- I. Ebuliômetro, cromatógrafo, redutec e alcoômetro.
- II. Sacarímetro, microscópio e contador de colônia.
- III. Viscosímetro, mufla e agitador magnético.
- IV. Picnômetro, secador e deionizador.
- V. pHmetro, centrífuga e autoclave.

QUESTÃO 29 - Considerando as características da fase principal da fermentação alcoólica no processo de produção de bioetanol, julgue os itens abaixo:

- I. Pequeno consumo de açúcar e pouca formação de espuma.
- II. Consumo intensivo de açúcar e grande formação de espuma.
- III. Diminuição da temperatura e pequena formação de espuma.
- IV. Produção intensiva de etanol e aumento de temperatura.
- V. Grande consumo de açúcar e significativa queda do brix.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 30 - No laboratório de bioengenharia, são desenvolvidos ensaios (análises) físico-químicos e microbiológicos para se obterem dados técnicos sobre o desenvolvimento dos processos de bioconversão dos substratos, e para determinados tipos de ensaios, geram-se resíduos que podem ser descartados diretamente na pia. Em relação aos tipos de resíduos que podem ser descartados, julgue os itens abaixo:

- I. Compostos insolúveis em água com alta toxicidade e dificilmente biodegradáveis.
- II. Compostos solúveis em água, baixa toxicidade e facilmente biodegradáveis.
- III. Compostos com ponto de ebulição menor que 50°C, solúvel em água e pouco tóxico.
- IV. Álcool com menos de 5 carbono, glicerol, aldeído com menos de 7 carbono, ácido carboxílico com menos de 5 carbonos e cetonas com menos de 6 carbonos.
- V. Compostos com características ácido-base pronunciados ($\text{pH} < 6$ e $\text{pH} > 8$), mas, neutralizados antes do descarte.

QUESTÃO 31 - Biossegurança é um conjunto de procedimentos, ações, técnicas, metodologias, equipamentos e dispositivos capazes de eliminar ou minimizar riscos inerentes as atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviço, que podem comprometer a saúde do homem e dos animais, o meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos. Considerando os riscos inerentes às atividades de trabalho, julgue as assertivas abaixo:

- I. Risco físico - qualquer fator que coloque o trabalhador em situação de perigo e possa afetar sua integridade.
- II. Risco químico - contato com produtos que penetram no organismo pela via respiratória, contato com gases e vapores e contato com poeira e fumos.
- III. Risco biológico - contato com produtos excretados por bactérias, fungos e vírus.
- IV. Risco de acidente - qualquer fator que possa interferir nas características psicológicas do trabalhador, causando desconforto à saúde.
- V. Risco ergonômico - qualquer fator que possa interferir na confortabilidade do trabalhador quando em atividade de trabalho, exemplo de: levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, repetitividade de operação e postura inadequada.

QUESTÃO 32 - Do ponto de vista econômico, as leveduras são os micro-organismos mais importantes na obtenção de bioetanol por via fermentativa. Em relação aos elementos químicos e sais minerais indispensáveis à nutrição das leveduras quando do processo de fermentação alcoólica, julgue os itens abaixo:

- I. Cloro, sódio e nitrato de prata.
- II. Carbono, nitrogênio e sais de magnésio.
- III. Surfosfato, cálcio e potássio.
- IV. Oxigênio, ferro e cobre.
- V. Manganês, flúor e ferro.

QUESTÃO 33 - Considerando as várias maneiras de classificar as matérias-primas para produção de bioetanol combustível, julgue as assertivas abaixo:

- I. Material amiláceo - grupo de matérias incluindo palha de cana, palha de arroz, madeira e resíduo agrícola.
- II. Material celulósico - grupo de materiais a exemplo de: amido de grãos, fécula de raízes e tubérculos.
- III. Material açucarado - grupo de materiais diretamente fermentescíveis e não fermentescíveis; os do primeiro grupo monossacarídeos, e os do segundo grupo dissacarídeos.
- IV. Biomassa - materiais que podem ser diretamente fermentescíveis e não diretamente fermentescíveis.
- V. Subproduto da agroindústria açucareira (melaço) que necessita ser diluído para a conversão dos açúcares em bioetanol.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 34 - Em relação à produção de cachaça de qualidade e do bioetanol combustível, julgue os itens abaixo:

- I. Cachaça - fermentação alcoólica rápida (2 - 4 horas) e uso de fermento selecionado.
- II. Cachaça - fermentação alcoólica lenta (18 - 24 horas) e uso de fermento selvagem.
- III. Etanol e cachaça - fermentação alcoólica com ausência de oxigênio.
- IV. Etanol e cachaça - fermentação alcoólica com presença de oxigênio.
- V. Etanol e cachaça - Fermentação com controle biológico.

QUESTÃO 35 - A fermentação é um dos processos biológicos que a agroindústria utiliza há bastante tempo na preparação de bebidas, combustível e alimentos. Sobre esse tema, julgue as assertivas abaixo:

- I. A fermentação alcoólica é um tipo de bioconversão que ocorre nas destilarias de álcool, onde há constantemente consumo de oxigênio para produzir bioetanol.
- II. Vírus e bactérias patogênicas são usados frequentemente nas fermentações alcoólicas industriais.
- III. Iogurtes e queijos são produzidos a partir da fermentação por bactérias.
- IV. A cachaça e o vinho de uva são obtidos pela fermentação acética.
- V. A aguardente de cana e o etanol combustível são obtidos por fermentação anaeróbia.

QUESTÃO 36 - No laboratório de bioengenharia, o cromatógrafo a gás é um equipamento imprescindível às análises físico-químicas dos produtos destilados. Considerando o uso desse equipamento em análises para a produção de etanol, julgue as assertivas abaixo:

- I. Detectar o teor de material sólido dissolvido no vinho de caldo de cana.
- II. Detectar o teor de metais pesados nos produtos destilados.
- III. Detectar as substâncias mais voláteis e menos voláteis que o etanol combustível.
- IV. Detectar o teor de componentes secundários no produto etanol combustível.
- V. Detectar os açúcares redutores no mosto de caldo de cana a fermentar.

QUESTÃO 37 - No laboratório de bioengenharia, geralmente, na fermentação alcoólica de um substrato açucarado (mosto), determina-se inicialmente a quantidade de sacarose, açúcar redutor e açúcar redutor total. Sobre a natureza química desses açúcares, julgue as assertivas abaixo:

- I. Açúcar redutor é a sacarose presente no mosto.
- II. Açúcar redutor é a glicose presente no mosto.
- III. Açúcar redutor total é a sacarose que sofreu uma inversão ácida e converteu-se em glicose.
- IV. Açúcar redutor total é a soma da glicose do mosto mais a sacarose que sofreu inversão ácida e converteu-se em glicose.
- V. A sacarose tem a fórmula química $C_{12}H_{22}O_{11}$.

QUESTÃO 38 - Considerando os fatores que influem no tempo da fermentação alcoólica, julgue os itens abaixo:

- I. Agitação do meio, pressão osmótica e viscosidade do meio.
- II. Processo de fermentação (batelada ou contínuo), brix do mosto e temperatura do mosto.
- III. Aeração, pressão osmótica e agitação.
- IV. Quantidade de fermento e tipo de fermento.
- V. Agitação, viscosidade e tensão superficial.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CONCURSO TAE 2012

QUESTÃO 39 - O refratômetro é um equipamento usado na lavoura de cana-de-açúcar para indicar o brix ideal do seu estado, e, no laboratório das destilarias de etanol, para medir o brix do caldo. Quanto ao uso do refratômetro, julgue as assertivas abaixo:

- I.** Medição do teor de material sólido em suspensão no caldo de cana.
- II.** Medição do teor de material sólido dissolvido no caldo de cana.
- III.** Medição do teor de sacarose real no caldo de cana.
- IV.** Medição do teor de material sólido dissolvido em uma solução açucarada oriunda de vegetal.
- V.** Medição do teor de glicose no caldo de cana.

QUESTÃO 40 - Um químico de um laboratório de bioengenharia foi designado pelo seu chefe para calcular a quantidade de etanol anidro que se poderia obter a partir de 100 kg de cana-de-açúcar. Para isso, considere os dados seguintes:

Cana-de-açúcar: 14% de sacarose

Bagaço da cana-de-açúcar: 3% de sacarose

Quantidade de bagaço em relação à cana-de-açúcar: 25% do peso da cana

Mol da sacarose: 342 gramas

Mol da água: 18 gramas

Mol da glicose: 180g

Mol do etanol: 46 gramas

Densidade do etanol: 0,79kg/litro

Rendimento da fermentação: 100%

Rendimento da destilação: 100%

Com relação à quantidade de etanol que se pode obter com base nesses dados, julgue as assertivas abaixo:

- I.** De 100 kg de cana-de-açúcar, obtêm-se 20,3 litros de etanol anidro.
- II.** De 100 kg de cana-de-açúcar, obtêm-se 9,02 litros de etanol anidro.
- III.** De 100 kg de cana-de-açúcar, obtêm-se 9020 mL de etanol anidro.
- IV.** De 100 kg de cana-de-açúcar, obtêm-se 50 litros de etanol anidro.
- V.** De 100 kg de cana-de-açúcar, obtêm-se 90 litros de etanol anidro.