



# PUC - Rio VESTIBULAR 2015

2º DIA  
TARDE  
GRUPO 1

Outubro / 2014

## PROVAS OBJETIVAS DE GEOGRAFIA E DE HISTÓRIA PROVAS DISCURSIVAS DE FÍSICA, DE MATEMÁTICA E DE QUÍMICA

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:
- este Caderno, com o enunciado das 10 questões objetivas de **GEOGRAFIA**, das 10 questões objetivas de **HISTÓRIA**, das 3 questões discursivas de **FÍSICA**, das 4 questões discursivas de **MATEMÁTICA** e das 3 questões discursivas de **QUÍMICA**, sem repetição ou falha;
  - um **CARTÃO-RESPOSTA**, com seu nome e número de inscrição, destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas de **GEOGRAFIA** e de **HISTÓRIA** grampeado a um Caderno de Respostas, contendo espaço para desenvolvimento das respostas às questões discursivas de **FÍSICA**, de **MATEMÁTICA** e de **QUÍMICA**.
- 02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A)      ●      (C)      (D)      (E)
- 05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR**, **AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA** somente poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- 06 - Para cada uma das questões objetivas são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
- 07 - As questões são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.
- 08 - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Vestibular o candidato que:
- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
  - se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo este Caderno de Questões e/ou o Caderno de Respostas e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
  - não assinar a Lista de Presença e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Obs.:** Iniciadas as provas, o candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **30 (trinta) minutos** contados a partir do efetivo início das mesmas.
- 09 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.
- 10 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao **CADERNO DE RESPOSTAS** e este **CADERNO DE QUESTÕES** e **ASSINAR** a **LISTA DE PRESENÇA**.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS.**

**NOTA:** Em conformidade com a legislação em vigor, que determina a obrigatoriedade do uso das novas regras de ortografia apenas a partir de 31 de dezembro de 2015, o candidato poderá optar por utilizar uma das duas normas atualmente vigentes.

**BOAS PROVAS!**

## GEOGRAFIA

1

**Chineses veem o nascer do sol através de telas LED.**

Época Negócios Online. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Informacao/Dilemas/noticia/2014/01/>>. Acesso em: 01 fev. 2014.

A imagem selecionada indica a:

- (A) força da economia chinesa frente aos desafios da globalização.
- (B) potencialidade da tecnologia para eliminar os problemas ambientais.
- (C) submissão das sociedades orientais à péssima qualidade de vida.
- (D) capacidade das empresas de telas planas de criar realidades virtuais.
- (E) estratégia do Estado chinês para tentar amenizar a realidade ambiental.

2

**China foi o país que mais registrou patentes em 2012 — Brasil está na 28ª colocação entre as nações que mais pedem patentes de produtos.**

Época Negócios Online. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Informacao/Resultados/noticia/2013/12/>>. Acesso em: 14 mai. 2014.

O título da reportagem selecionada mostra que a potência oriental:

- (A) é a que mais pirateia marcas no mundo.
- (B) importa a cada ano mais matérias primas.
- (C) ultrapassou o Brasil nos investimentos de ponta.
- (D) investe crescentemente em Ciência e Tecnologia (C&T).
- (E) acatou a legislação da Organização Mundial do Comércio (OMC).

3

O Veganismo é uma filosofia de vida positiva e de compaixão que propõe a paz entre todos os seres, independente da raça ou espécie. É um estilo de vida que se preocupa basicamente em viver sem explorar outros seres e visa, principalmente, o fim da tortura e matança dos animais.

Jornal Salva Vidas – resgatando o respeito e a compaixão pelos animais. nº 2, maio/2008, capa.  
Disponível em: <<http://www.veganos.org.br/Salvavidas2parasite.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2014. Adaptado.

Tal filosofia busca transformar o comportamento e as práticas das sociedades urbano-industriais da contemporaneidade. Nesse sentido, a atividade econômica adequada à racionalidade vegana é:

- (A) a pesca artesanal.
- (B) a agricultura orgânica.
- (C) a apicultura comercial.
- (D) o cultivo de transgênicos.
- (E) o turismo rural.

4

Em fevereiro de 2013, comemoraram-se os 205 anos da abertura dos portos brasileiros às ‘Nações Amigas’, por Dom João VI, desde a chegada da família real ao Brasil. No entanto, ao se observar, atualmente, a situação dos portos brasileiros, verifica-se um cenário bastante problemático, em que são poucos os motivos de comemoração.

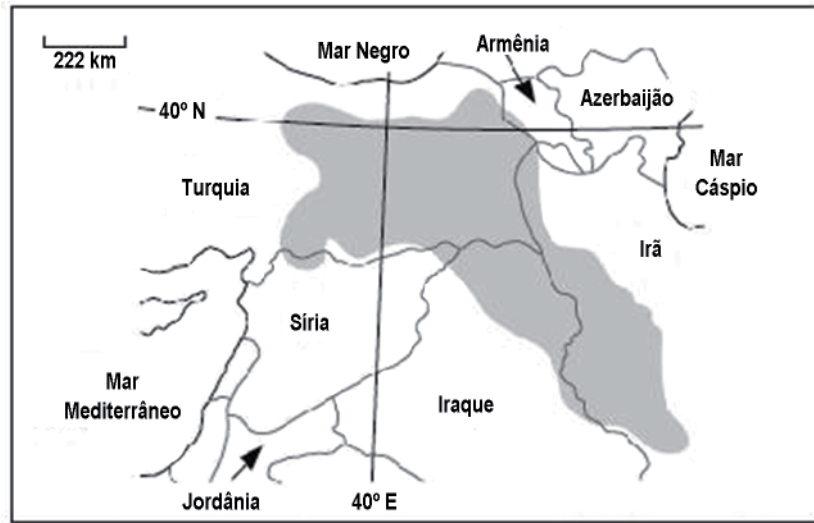
Sítio do Universo OnLine. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/portos-brasileiros-faltam-investimentos-e-modernizacao.htm>>. Acesso em: 14 dez. 2013.

Das opções a seguir, assinale a que expressa um problema de infraestrutura do setor portuário brasileiro.

- (A) Ampliação da burocracia estatal.
- (B) Elevação do preço dos combustíveis.
- (C) Encarecimento dos aluguéis dos terminais.
- (D) Baixa intermodalidade da rede de transporte.
- (E) Dinamização do comércio interportuário mundial.

5

Alguns traçados nacionais no Oriente Médio



Fonte: Adaptado de SIMIELLI, 2000.

A região sombreada na representação é uma das várias existentes pelo planeta formadas de grupos de nacionalidades sem Estado. Essa região não contemplada com um território reconhecido internacionalmente é chamada de:

- (A) Uzbequistão. (B) Tajiquistão. (C) Palestina. (D) Chechênia. (E) Curdistão.

6



Fonte: [http://www.russobras.com.br/mapas/mapa\\_horas.php](http://www.russobras.com.br/mapas/mapa_horas.php). Acesso em: 08 jul. 2014. (ADAPTADO).

Sabendo-se que a Federação da Rússia tem nove fusos horários, e que cada faixa apresentada no cartograma corresponde a uma hora de diferença para a outra subsequente (para Leste ou Oeste), é correto afirmar que, em relação às cidades russas apresentadas, quando forem:

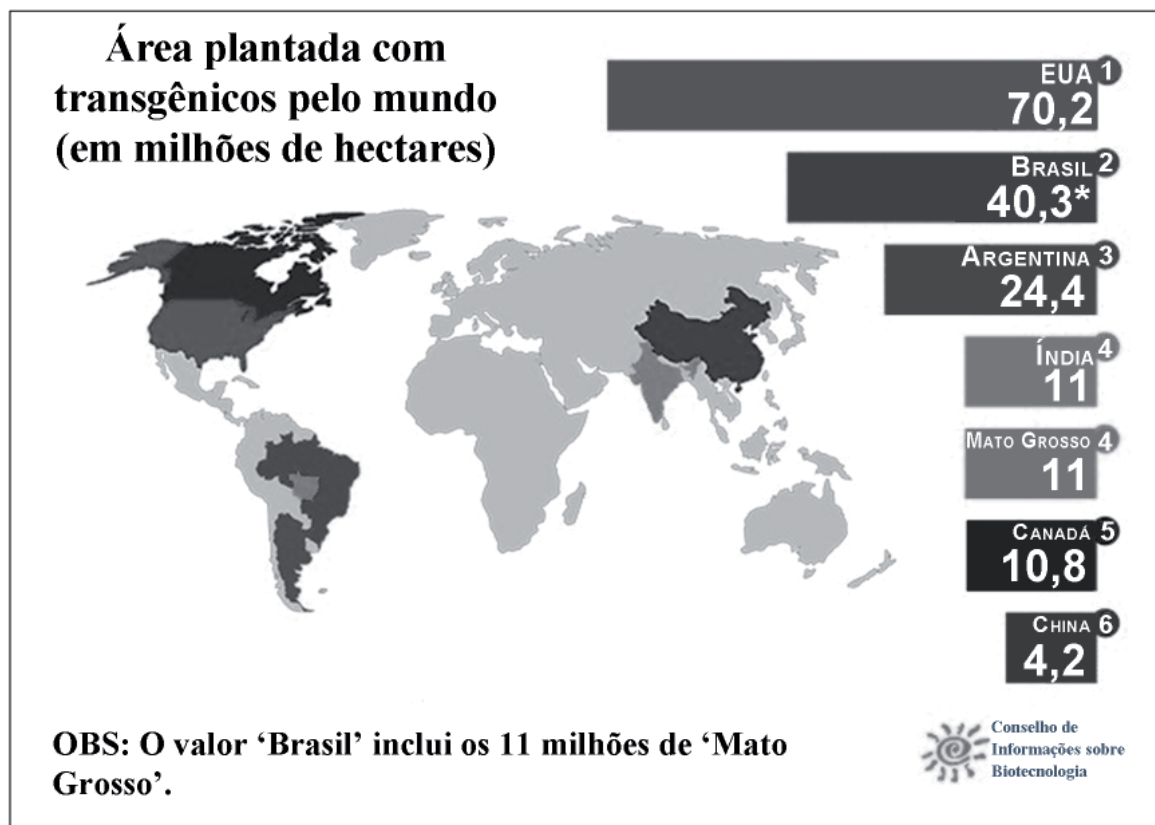
- (A) 11 horas em Moscou, serão 09 horas em Omsk e 07 horas em Irkutsk.  
 (B) 23 horas em Magadan, serão 22 horas em Vladivostok e 16 horas em Moscou.  
 (C) 15 horas em Kaliningrado, serão 16 horas em Moscou e 20 horas em Vladivostok.  
 (D) 20 horas em Krasnoyarsk, serão 21 horas em Omsk e 22 horas em Ecaterimburgo.  
 (E) 06 horas em Ecaterimburgo, serão 04 horas em Kaliningrado e 02 horas em Yakutsk.

7

Dos resultados do Encontro Rio-92, assinale a opção que **NÃO** foi resultante dessa reunião, também chamada de Cúpula da Terra ou Eco-92, há 22 anos, na cidade do Rio de Janeiro.

- (A) Protocolo de Kyoto
- (B) Agendas 21
- (C) Convenção do Clima
- (D) Convenção da Biodiversidade
- (E) Declaração de Princípios sobre Florestas

8



Fonte; Adaptado de <http://cib.org.br>. Acesso em: 14 jan. 2014.

Levando-se em conta que, em 2006, em todo continente americano (norte, centro e sul) somente 8,0 milhões de hectares eram utilizados para os cultivos orgânicos, conclui-se que a:

- (A) preferência pelo cultivo orgânico e de subsistência no continente está associado à cadeia do complexo agroindustrial no mundo.
- (B) produção de transgênicos é muito mais barata do que a de orgânicos, devido aos produtos massificados, mas a produtividade dos orgânicos é maior.
- (C) necessidade de alta produtividade dos setores agroindustriais impõe ao mercado um modelo de produção agrícola baseado na rápida reprodução das plantas.
- (D) redução do consumo de fertilizantes e adubos no continente americano na última década impede que os orgânicos sejam mais cultivados pelo agricultor americano.
- (E) população mundial está acostumada a comer produtos de origem transgênica, o que reduz a possibilidade de os orgânicos ganharem mercado, principalmente no Brasil.

9

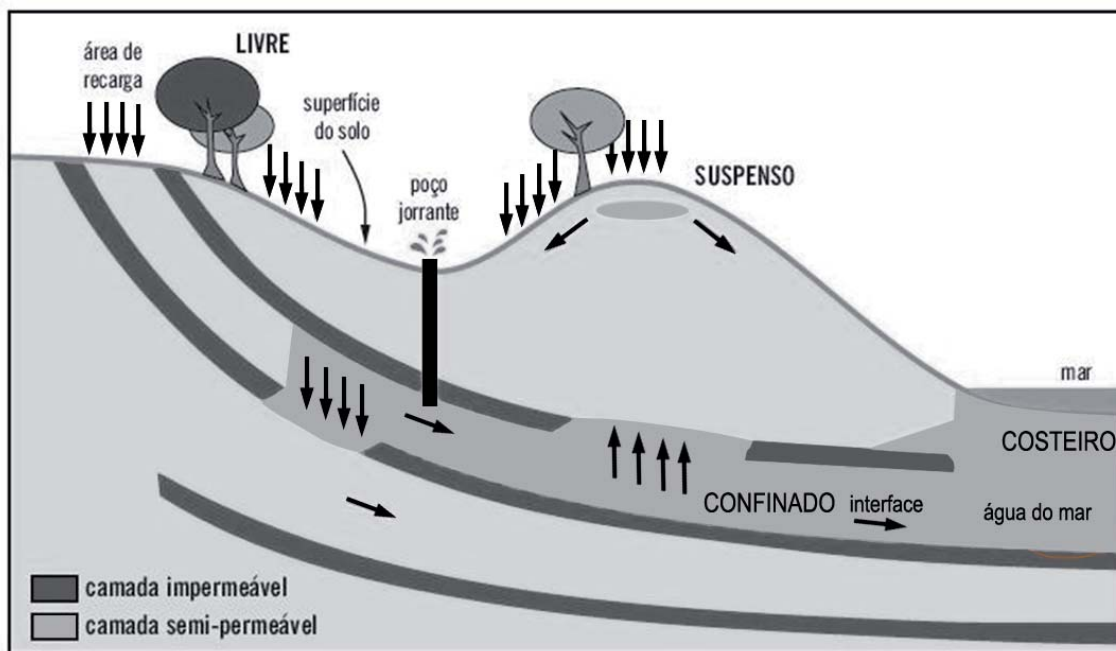
"Bio" significa "vida" e diversidade significa "variedade". Então, biodiversidade ou diversidade biológica compreende a totalidade de variedade de formas de vida que podemos encontrar na Terra (plantas, aves, mamíferos, insetos, micro-organismos...).

Trecho retirado do sítio Prêmio Márcio Ayres para jovens naturalistas. Endereço: [http://marte.museu-goeldi.br/marcioayres/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9&Itemid=10](http://marte.museu-goeldi.br/marcioayres/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=10). Acesso em: 04 jun. 2014.

Das opções a seguir, assinale a que não expressa um processo para a destruição da biodiversidade.

- (A) Irrigação de subsuperfície em regiões semiáridas
- (B) Contaminação do solo, água e atmosfera
- (C) Fragmentação dos hábitat florestados
- (D) Exploração limite da fauna e flora
- (E) Mudanças climáticas

10



Fonte: Adaptado de PEREIRA (2000), a partir do endereço: <http://valeverdeemacao.blogspot.com.br/>. Acesso em: 30 mar. 2014.

Entendendo que as setas do esquema significam a água entrando na superfície, ou dela saindo, os nomes LIVRE, SUSPENSO, CONFINADO e COSTEIRO referem-se a uma determinada estrutura líquida do planeta chamada:

- (A) gêiser.
- (B) aquífero.
- (C) nascente.
- (D) bacia.
- (E) foz.

## HISTÓRIA

11

Assinale a alternativa que **NÃO** caracteriza de modo correto as ditaduras militares instauradas em diferentes países da América Latina nas décadas de 1960 e 1970.

- (A) A emergência das ditaduras militares está relacionada ao contexto da Guerra Fria e à ameaça da expansão internacional do comunismo, especialmente após o êxito da Revolução Cubana em 1959 e seu posterior alinhamento ao Bloco Socialista.
- (B) Os golpes militares foram apoiados por vários setores sociais como atestam, por exemplo, os boicotes que industriais e comerciantes realizaram no Chile para desgastar a presidência de Salvador Allende e a conhecida “Marcha da Família com Deus pela Liberdade”, contra o governo de João Goulart.
- (C) Centros de inteligência militar disseminados nessa época, em diferentes países, passaram a definir os contornos da chamada Doutrina de Segurança Nacional, voltada ao combate de um inimigo interno, propagador de “ideias subversivas” e, portanto, identificado como nocivo aos interesses da “nação”.
- (D) Apesar das diferenças, algumas características foram comuns a todos os regimes militares desse período: a suspensão total ou parcial de atividades legislativas, a falência dos regimes e partidos políticos tradicionais, a militarização da vida política e social e a prática das prisões e da tortura.
- (E) Os exércitos da Bolívia, Argentina, Chile, Uruguai, Brasil, Paraguai e México estabeleceram um pacto para coordenar operações repressivas, com o objetivo de combater a propagação do comunismo em toda a América Latina, conhecido como *Operação Condor*.

12

Assinale a alternativa que **NÃO** caracteriza de modo correto o rápido processo de urbanização e modernização ocorrido nas Américas, entre 1870 e 1920.

- (A) Os Estados Unidos experimentaram, no período, uma industrialização em grande escala e altamente concentrada, acompanhada de rápida urbanização. A expansão comercial e financeira para além de suas fronteiras atingiu países vizinhos da América Central e Caribe.
- (B) A urbanização e modernização aceleradas foram características visíveis nas capitais dos países latino-americanos que vinham se beneficiando do sucesso de suas economias agrário-exportadoras, como o México, a Argentina e o Chile.
- (C) A sobrevivência da monarquia e a continuação da escravidão até 1888 impediram a urbanização, o acesso à modernização e ao progresso industrial de fins do século XIX no Brasil cuja economia ainda dependia da produção cafeeira.
- (D) A imigração em massa para as Américas de trabalhadores europeus pobres de distintas nacionalidades foi outro importante aspecto no processo de rápida modernização e industrialização em fins do século XIX e início do século XX.
- (E) As propostas civilizatórias eurocêntricas que fizeram da raça um atributo negativo apenas dos povos não brancos foram admiradas pelas elites governantes das Américas que não raro adotaram políticas de branqueamento para suas populações.

13

Analise as afirmativas abaixo acerca do processo de democratização da cena política brasileira, no final do Estado Novo (1945).

- I – Frente à possibilidade de vitória Aliada na Segunda Guerra Mundial, o governo brasileiro se preparou para a futura democracia com uma bem sucedida campanha de incentivo à sindicalização e divulgação da legislação social que visava à aproximação entre o presidente Getúlio Vargas e os trabalhadores brasileiros.
- II – Entre fins de 1944 e o início de 1945, iniciaram-se as articulações para o estabelecimento de um calendário eleitoral e a criação de novos partidos políticos como a União Democrática Nacional (UDN), o Partido Social Democrático (PSD) e o Partido Trabalhista Brasileiro (PTB), mantendo-se a ilegalidade do Partido Comunista (PCB) pelo fato de ter um programa contrário aos princípios democráticos.
- III – Somente após o final da Segunda Guerra Mundial, foi possível romper a forte censura imposta pelo governo, por meio de uma bem organizada estrutura repressiva e do controle do Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP), sobre o conteúdo exibido pelos órgãos de imprensa, o que impedia qualquer manifestação em favor da democracia por parte da oposição.
- IV – Ao romper com as potências do Eixo no início de 1942 e, posteriormente, entrar efetivamente na guerra, o governo brasileiro apostava em uma nova inserção no cenário internacional e na obtenção de vantagens políticas nos acordos pós-guerra. Contudo, já se evidenciava a necessidade de contornar a contradição de se colocar como aliado do bloco democrático ocidental no conflito e manter um regime autoritário em seu território.

Assinale:

- (A) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (B) se somente as afirmativas I e IV estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas II, III e IV estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I, II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

14

Período de intensas discussões e questionamentos acerca dos rumos da República, os “anos 20” foram uma época de crise, mas também de fertilidade da vida brasileira. Naquele momento, variados projetos políticos e culturais foram elaborados tendo por objetivos organizar a sociedade e propiciar um sentido de pertencimento à população brasileira.

A respeito da forma como se comportaram os distintos grupos sociais frente a esses projetos, assinale a afirmativa **CORRETA**.

- (A) A ausência de leis trabalhistas e a repressão imposta pelo governo impediam qualquer mobilização entre os trabalhadores urbanos, que se mantiveram alheios ao debate.
- (B) Entre a jovem oficialidade militar brasileira, o chamado movimento tenentista questionava o caráter oligárquico da República brasileira e clamava por um papel proeminente das camadas populares na condução dos rumos da nação.
- (C) O movimento artístico e cultural modernista, surgido no seio das camadas populares, propunha-se a descobrir a “essência” da brasilidade a partir da valorização de aspectos regionais da sociedade brasileira.
- (D) A despeito dos questionamentos aos rumos da República, a Igreja Católica continuava a ser uma fiel aliada dos governos da Primeira República em função da manutenção da união Estado-Igreja, garantida pela Constituição de 1891, e da valorização do ensino religioso nas escolas.
- (E) A precariedade de educação e de saúde da maior parte da população eram entendidas por educadores e sanitaristas como um entrave ao desenvolvimento da nação brasileira. Por essa razão, alguns deles defendiam a necessidade da formulação de projetos nacionais unificados de ensino e saúde públicos que pressupunham uma reforma do Estado brasileiro.

15



Em julho de 1959, em uma palestra no Clube Militar, no Rio de Janeiro, o presidente Juscelino Kubitschek expôs alguns aspectos de seu arrojado Plano de Metas, por ele apelidado de “50 anos em 5”.

Esse conjunto de medidas integrava um projeto de desenvolvimento nacional que:

- (A) não resultou em qualquer mudança no cenário econômico nacional, a despeito da divulgação na mídia e da bem estruturada propaganda do governo sobre sua necessidade de implantação.
- (B) reafirmava a vocação agrária nacional, estimulando a exportação de bens primários, razão pela qual investiu na construção de estradas para o escoamento da produção.
- (C) concebia o investimento estatal em setores básicos da economia e a gestão dos recursos naturais sob o ponto de vista nacionalista, mas não rejeitou a entrada de capitais estrangeiros no país.
- (D) não se preocupou com o desenvolvimento do Nordeste, pois tinha como meta principal a transferência da capital federal para Brasília, uma cidade construída a partir da estaca zero na região central do país.
- (E) restringiu as emissões de papel moeda e impôs o controle de preços, conseguindo, assim, contornar o grave problema da inflação que assolava o país há muitos anos.

**16**

Ao longo do século XIX, diversos países praticaram uma política de expansionismo imperialista que interferiu na trajetória histórica de sociedades em todos os continentes. Sobre esse processo, assinale a única alternativa correta.

- (A) O expansionismo, nesse momento, estava associado ao desenvolvimento da industrialização e à expansão do capital financeiro, o que significava ampliar o mercado consumidor, garantir o controle sobre áreas fornecedoras de matérias-primas estratégicas e encontrar novas áreas de investimento.
- (B) A principal justificativa desse expansionismo foi a ideia de civilização, tendo os povos conquistados acolhido os conquistadores como seus salvadores frente a um destino de pobreza e miséria.
- (C) A relação econômica entre a metrópole e a colônia estava baseada na prática do monopólio comercial que os primeiros exerciam sobre os segundos.
- (D) O controle das áreas coloniais nesse momento obedecia a uma lógica econômica e, por isso, não houve significativos deslocamentos de população entre as regiões metropolitanas e coloniais.
- (E) A resistência ao colonialismo no século XIX foi vitoriosa, pois as populações locais conseguiram articular alianças políticas e militares que impediram a vitória das potências industriais.

**17**

Considerando a ideologia do partido Nacional-Socialista na Alemanha nos anos 1930 e 1940, examine as afirmativas:

- I – Um dos pilares da ideologia nacional-socialista era seu apelo ao anticomunismo e a rejeição ao projeto político que estava em curso na União Soviética.
- II – O nacional-socialismo alemão conseguiu ter sucesso econômico rápido devido a medidas direcionadas para o livre comércio e para a liberdade cambial. Com isso houve a estabilização da moeda após a crise da hiperinflação e um período de crescimento acelerado da economia.
- III – O partido Nacional-Socialista foi vitorioso nas eleições de 1932, o que demonstrou a seus líderes que a democracia – mesmo com falhas – era o melhor sistema político para realizar seus projetos.
- IV – O ideário do nacional-socialismo sempre deixou clara a ideia de “pureza racial”. Com isso, desde os primeiros anos de governo, foram emitidas diversas leis contra judeus, homossexuais e ciganos, consideradas- entre outras - como populações “impuras”.

Assinale:

- (A) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas
- (B) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas
- (C) se somente as afirmativas II e IV estiverem corretas
- (D) se somente as afirmativas I e IV estiverem corretas
- (E) se somente as afirmativas III e IV estiverem corretas

**18**

Analise as afirmativas abaixo que apresentam acontecimentos referidos à política da Corte portuguesa durante sua permanência no Brasil entre 1808 e 1821.

- I – Como expressão da relação de poder assimétrica entre os soberanos britânico e português, os tratados de 1810 impunham ao governo de D. João no Rio de Janeiro, entre outras decisões, a limitação do tráfico negreiro intercontinental às colônias de Portugal na África e o compromisso de abolir gradualmente o trabalho escravo na América portuguesa.
- II – A criação do primeiro Banco do Brasil, da Imprensa Régia, da Escola de Medicina, das Academias Militar e de Marinha, do Real Horto, da Real Biblioteca e inúmeras outras medidas, assim como a conquista da Guiana Francesa e a ocupação da Banda Oriental, revelavam o projeto político da Corte joanina de “criar um novo império” na América, tendo como sede a cidade do Rio de Janeiro.
- III – Ao revogar o alvará de 1785 que proibia qualquer atividade manufatureira na colônia americana, com exceção da fabricação de panos grossos para a vestimenta dos escravos, o Príncipe-Regente D. João propiciou o surgimento de inúmeros estabelecimentos fabris em diferentes pontos do Reino do Brasil, deflagrando o primeiro grande surto industrial do país, apesar da permanência do trabalho escravo.
- IV – A Revolução Pernambucana de 1817 teve como uma de suas motivações a reação aos privilégios concedidos por D. João aos comerciantes, burocratas e proprietários de escravos e terras do Rio de Janeiro e áreas próximas, o que lhes possibilitara prosperar, acumular poder e ganhar prestígio. Para os revolucionários de 1817, o Rio de Janeiro se transformara em uma “nova Lisboa”, dominada por “portugueses” que oprimiam os “brasileiros” de outras partes do Reino do Brasil.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e IV estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas II, III e IV estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas I, II e IV estiverem corretas.



## 19

Thomas Mun (1571-1641) foi um mercador inglês, sócio e alto funcionário da Companhia das Índias Orientais. Em um escrito de 1630, avaliou as políticas econômicas dos reinos europeus e sugeriu meios para gerar riqueza.

“Em todos os lugares assim que se vê transportar dinheiro para fora do país, escutam-se os lamentos daqueles que gritam que dinheiro perdido é razão de miséria e ruína. (...) Eu não creio que haja quem queira ou possa me contradizer quando afirmo que, não tendo nós minas, não temos outro modo de obter dinheiro a não ser o de traficar naqueles países que as têm. Ora, pode-se traficar de três maneiras nestes países: ou levando nossas mercadorias para trocá-las por aquelas que não possuímos; ou vendê-las por pelo menos uma parte em dinheiro vivo; ou levando conosco dinheiro, para comprá-las, de modo que transportando-as alhures e vendendo-as, possamos obter algum dinheiro. A primeira não nos dá dinheiro. A segunda gera bem pouco dinheiro, pois são poucas as nações que querem comprar as nossas mercadorias pagando à vista. De modo que apenas na terceira maneira de traficar, podemos esperar obter muitos ganhos.”

Traduzido e adaptado de Thomas Mun. *England's Treasure by Forraign Trade*. (1664). New York, Macmillan & Co., 1895, p. 65.

Sobre os pressupostos mercantilistas utilizados pelo autor para defender as suas posições em matéria econômica, é correto afirmar que:

- (A) a riqueza deve ser obtida principalmente pela acumulação de metais preciosos mantidos dentro do próprio Reino.
- (B) o comércio externo enriquece, pois faz afluir dinheiro para o país e garante o maior retorno monetário do que foi investido.
- (C) o aumento das relações comerciais entre os países diminui os riscos de guerra, pois os torna mais dependentes uns dos outros.
- (D) o Estado deve permitir a livre competição econômica e garantir a liberdade de iniciativa, o que amplia a expectativa geral dos ganhos.
- (E) a balança comercial favorável deve ser garantida adotando-se políticas protecionistas alfandegárias nos territórios coloniais possuidores de minas de metais preciosos.

## 20

Em meados do século XVIII, diversas monarquias europeias se modernizaram com base nos ideais iluministas para um programa de reformas que assegurasse uma administração mais racional e eficiente do Estado. Embora afirmassem agir em nome da “maior felicidade dos povos”, estes permaneciam excluídos da tomada de decisões políticas.

Considerando as relações entre a cultura iluminista e as reformas promovidas pelos “soberanos esclarecidos”, analise as afirmativas a seguir.

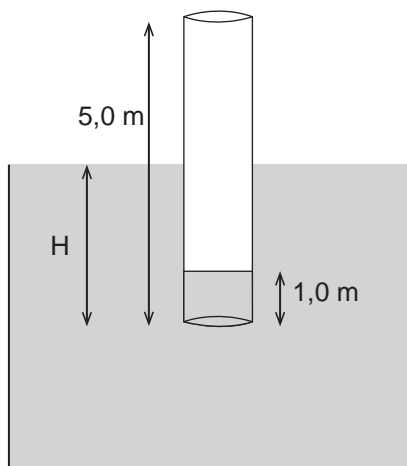
- I – Os soberanos reformadores concentraram seus esforços no desmantelamento de privilégios fiscais e no redimensionamento dos poderes eclesiásticos, como no caso de Frederico II na Prússia e de D. José I e de seu ministro Pombal em Portugal.
- II – Os filósofos iluministas forneceram o tema da razão, da boa administração e da pública felicidade aos projetos absolutistas dos monarcas e o da liberdade à oposição antiabsolutista.
- III – Os opositores do reformismo monárquico eram juristas e magistrados tradicionalistas, a nobreza fundiária e o alto clero, ameaçados pela dissolução da sociedade de ordens promovida pelos soberanos esclarecidos.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**PROVA DISCURSIVA**  
**FÍSICA****Questão nº 1 (valor: 3,0 pontos)**

Um tubo cilíndrico de vidro de 5,0 m de comprimento tem um de seus extremos aberto e o outro fechado. Estando inicialmente em contato com o ar à pressão atmosférica (1,0 atm), este tubo é introduzido dentro de uma piscina com água, com a parte fechada para cima, até que a água se haja elevado a um quinto da altura do tubo. O tubo é mantido nesta posição. Veja a figura.



Suponha que este processo ocorre à temperatura constante. Tome o ar como gás ideal.

Considere:  
 $1 \text{ atm} = 1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$   
 $g = 10 \text{ m/s}^2$   
 $\rho_{\text{água}} = 1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

a) Qual é a pressão do ar dentro do tubo, em atm?

RASCUNHO

b) Qual é a altura H do tubo que se encontra submersa?

RASCUNHO

**Questão nº 2 (valor: 3,0 pontos)**

Em um laboratório de eletrônica, um aluno tem à sua disposição um painel de conexões, uma fonte de 12 V e quatro resistores, com resistências  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = 20 \Omega$ ,  $R_3 = 30 \Omega$  e  $R_4 = 40 \Omega$ . Para armar os circuitos dos itens abaixo, **ele pode usar combinações em série e/ou paralelo de alguns ou todos os resistores disponíveis.**

a) Sua primeira tarefa é armar um circuito tal que a intensidade de corrente fornecida pela fonte seja de 0,8 A. Faça um esquema deste circuito. Justifique.

b) Agora o circuito deve ter a máxima intensidade de corrente possível fornecida pela fonte. Faça um esquema do circuito. Justifique.

c) Qual é o valor da intensidade de corrente do item b?

**Questão nº 3 (valor: 4,0 pontos)**

Uma bola de tênis de 60 g é solta a partir do repouso de uma altura de 1,8 m. Ela cai verticalmente e quica várias vezes no solo até parar completamente. Desprezando a resistência do ar e considerando que, a cada quique, a bola perde 19% de sua energia, responda às seguintes questões.

Considere: $g = 10 \text{ m/s}^2$
--------------------------------------

a) Após o lançamento e antes do primeiro quique, qual é a velocidade da bola quando ela está a 0,8 m do solo?

b) Quanto tempo leva a bola para chegar a essa altura, ou seja, a 0,8 m do solo?

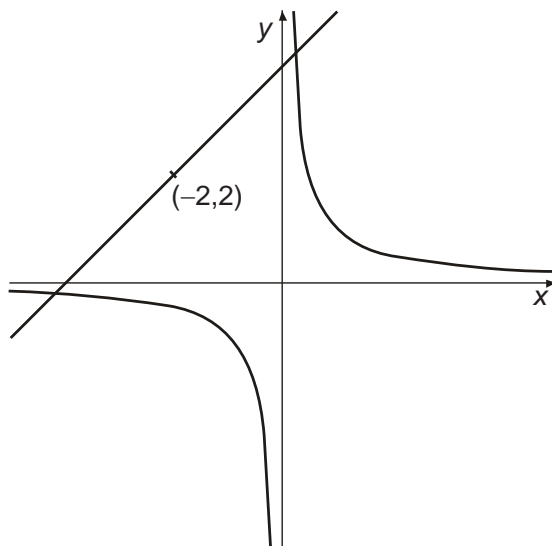
c) Qual é o momento linear da bola imediatamente após o primeiro quique?

d) Quantos quiques leva a bola para ter, aproximadamente,  $\frac{2}{3}$  de sua energia inicial?

PROVA DISCURSIVA  
MATEMÁTICA

## Questão nº 1 (valor: 2,5 pontos)

Considere a hipérbole de equação  $y = \frac{1}{x}$  mostrada na figura abaixo:



a) Determine os pontos de interseção entre a hipérbole e a reta de equação  $y - 2 = x + 2$ . (valor: 0,5 ponto)

b) Determine os pontos de interseção entre a hipérbole e a reta de equação  $y - 2 = -x - 2$ . (valor: 0,5 ponto)

c) Para quais valores do parâmetro real  $m$  a reta de equação  $y - 2 = m(x + 2)$  intersecta a hipérbole em **exatamente** um ponto? (valor: 1,5 ponto)

**Questão nº 2 (valor: 2,5 pontos)**

Seja  $f(x) = 4^x - 6 \cdot 2^x + 8$ .

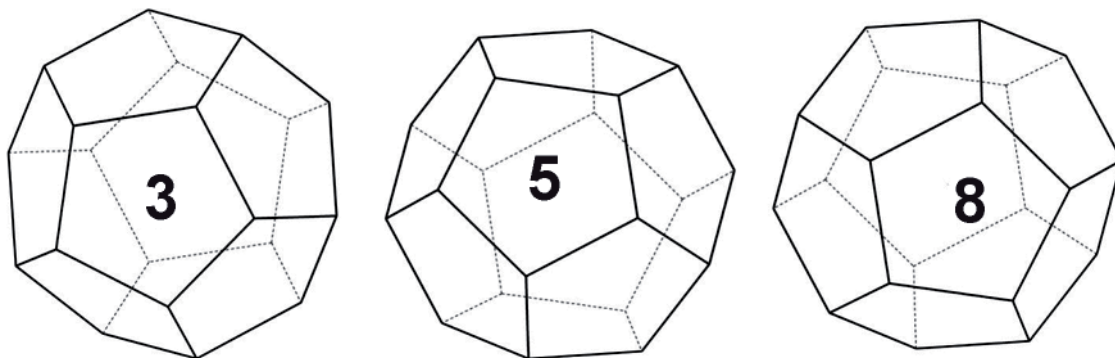
a) Calcule  $f(0)$ . (valor: 0,5 ponto)

b) Encontre todos os valores reais de  $x$  para os quais  $f(x) = 168$ . (valor: 1,0 ponto)

c) Encontre todos os valores reais de  $x$  para os quais  $f(x) < 0$ . (valor: 1,0 ponto)

**Questão nº 3 (valor: 2,5 pontos)**

Eugênio tem três dados que são dodecaedros regulares, com os números inteiros de 1 a 12 escritos nas faces.



Eugênio sorteia um número inteiro jogando os três dados simultaneamente e somando os três números obtidos (ou seja, ele soma os três números que aparecem na face de cima de cada um dos dados).

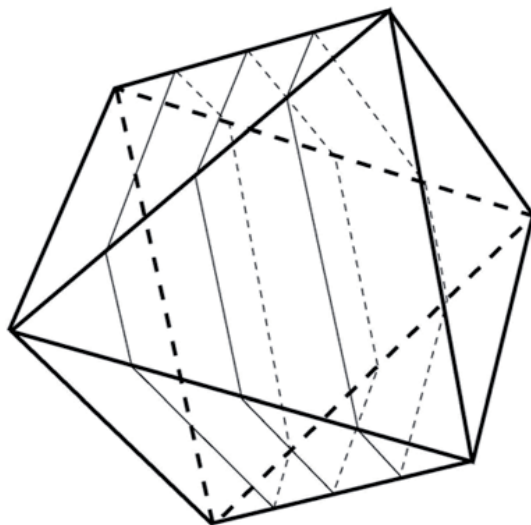
- a) Qual é a probabilidade de que o número sorteado seja igual a 36? (valor: 0,5 ponto)

- b) Qual é a probabilidade de que o número sorteado seja igual a 30? (valor: 1,0 ponto)

- c) Qual é a probabilidade de que o número sorteado seja maior ou igual a 30? (valor: 1,0 ponto)

**Questão nº 4 (valor: 2,5 pontos)**

O octaedro regular de aresta 4 é cortado em 4 fatias da mesma espessura por planos paralelos a um par de faces opostas, conforme a figura:



a) Esboce as interseções entre o sólido e cada um dos planos. Calcule suas áreas. (Não utilize valores aproximados) (valor: 0,5 ponto)

b) Calcule a distância entre dois planos de corte consecutivos. (valor: 1,0 ponto)

c) Calcule os volumes dos quatro sólidos em que o octaedro foi dividido. (valor: 1,0 ponto)

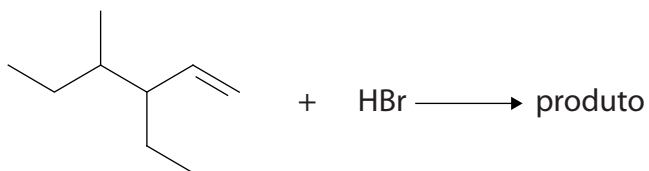


RASCUNHO

PROVA DISCURSIVA  
QUÍMICA

## Questão nº 1 (valor: 3,0 pontos)

Considere que, na reação representada a seguir, 1 mol do hidrocarboneto reage com 1 mol de ácido bromídrico, sob condições ideais na ausência de peróxido, formando um único produto com 100% de rendimento.



A respeito do reagente orgânico e do produto dessa reação, faça o que se pede.

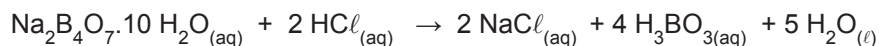
a) Represente a estrutura do produto formado utilizando notação em bastão.

b) Dê o nome do hidrocarboneto usado como reagente, segundo as regras de nomenclatura da IUPAC.

c) Represente a estrutura de um isômero cíclico do hidrocarboneto (usado como reagente) constituído por um anel de seis átomos de carbono. Utilize notação em bastão.

**Questão nº 2 (valor: 3,0 pontos)**

Com o objetivo de se conhecer a concentração de uma solução padrão de  $\text{HCl}$ , foram pesados e dissolvidos em água destilada 0,762 g de bórax ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ ). A solução contendo essa massa de bórax reagiu com 20,00 mL da solução de  $\text{HCl}$  segundo a equação abaixo:



$$M(\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}) = 381 \text{ g mol}^{-1}$$

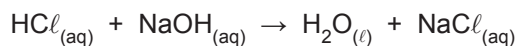
a) Calcule a concentração da solução padrão de  $\text{HCl}$ , em quantidade de matéria ( $\text{mol L}^{-1}$ ).

b) Calcule o pH da solução resultante da reação entre quantidades estequiométricas de  $\text{HCl}$  (ácido forte) e  $\text{NaOH}$  (base forte), ambos os reagentes preparados em meio aquoso.

Considere:

$$K_w = 1,0 \times 10^{-14}$$

c) Uma amostra de soda cáustica comercial pesando 0,1100 g foi dissolvida em água destilada. Calcule a porcentagem em massa de  $\text{NaOH}$  na amostra a partir da informação de que todo o hidróxido de sódio, no meio aquoso, reagiu exatamente com 20,00 mL de uma solução padrão de  $\text{HCl}$  0,1000 mol/L.



**Questão nº 3 (valor: 4,0 pontos)**

A água é uma das moléculas responsáveis pela vida na forma que conhecemos. Sobre a estrutura e composição dessa molécula, faça o que se pede.

Considere:

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ g mol}^{-1}$$

$$\text{Constante de Avogadro} = 6,0 \times 10^{23}$$

a) Represente a fórmula estrutural da molécula mostrando a posição relativa dos átomos e dos elétrons não ligantes na estrutura.

b) Calcule a porcentagem, em massa, de hidrogênio na molécula de água.

c) Calcule a massa de uma molécula de água.

d) Escreva a expressão da constante de equilíbrio de ionização da água.

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	IIA	IIIB	IIIB	IVB	VB	VIB	VIB	VIII	VIII	VIII	IB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1 H 1,0079 HIDRÓGENIO	2 He 4,0026 HÉLIO	3 Li 6,941(2) LÍTIO	4 Be 9,0122 BERÍLIO	5 B 10,811(5) BORO	6 C 12,011 CARBONO	7 N 14,007 NITROGÊNIO	8 O 15,999 OXIGÊNIO	9 F 18,998 FLUOR	10 Ne 20,180 NEÔNIO	11 Na 22,990 SÓDIO	12 Mg 24,305 MAGNÉSIO	13 Al 26,982 ALUMÍNIO	14 Si 28,086 SILÍCIO	15 P 30,974 FÓSFORO	16 S 32,066(6) ENXOFRE	17 Cl 35,453 CLORO	18 Ar 39,948 ARGÔNIO
19 K 39,098 POTÁSSIO	20 Ca 40,078(4) CÁLCIO	21 Sc 44,956 ESCÂNDIO	22 Ti 47,867 TITÂNIO	23 V 50,942 VANÁDIO	24 Cr 51,996 CRÔMIO	25 Mn 54,938 MANGANÊS	26 Fe 55,845(2) FERRO	27 Co 58,933 COBALTO	28 Ni 58,693 NÍQUEL	29 Cu 63,546(3) COBRE	30 Zn 65,39(2) ZINCO	31 Ga 69,723 GÁLIO	32 Ge 72,61(2) GERMÂNIO	33 As 74,922 ARSENÍO	34 Se 78,96(3) SELENIO	35 Br 79,904 BROMO	36 Kr 83,80 CRÍPTÔNIO
37 Rb 85,468 RUBÍDIO	38 Sr 87,62 ESTRÔNCIO	39 Y 88,906 ÍTRIO	40 Zr 91,224(2) ZIRCONÍO	41 Nb 92,906 NÍBÓDIO	42 Mo 95,94 MOLIBDÊNIO	43 Tc 98,906 TÉCNICIO	44 Ru 101,07(2) RÚTENIO	45 Rh 102,91 RÓDIO	46 Pd 106,42 PALÁDIO	47 Ag 107,87 PRATA	48 Cd 112,41 CÁDMIO	49 In 114,82 ESTANHO	50 Sn 118,71 ESTANHO	51 Sb 121,76 ANTIMÔNIO	52 Te 127,60(3) TELÚRIO	53 I 126,90 IODO	54 Xe 131,29(2) XENÔNIO
55 Cs 132,91 CÉSIO	56 Ba 137,33 BÁRIO	57 a 71 La-Lu 178,49(2) LANTÂNIO	72 Hf 178,49(2) HÁFNIO	73 Ta 180,95 TÂNTALO	74 W 183,84 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,21 RÊNIO	76 Os 190,23(3) ÓSMIO	77 Ir 192,22 IRÍDIO	78 Pt 195,08(3) PLATINA	79 Au 196,97 OURÓ	80 Hg 200,59(2) MERCÚRIO	81 Tl 204,38 TÁLIO	82 Pb 207,2 CHUMBO	83 Bi 208,98 BISMUTO	84 Po 209,98 POLÔNIO	85 At 209,99 ASTATO	86 Rn 222,02 RÁDÔNIO
87 Fr 223,02 FRÂNCIO	88 Ra 226,03 RÁDIO	89 a 103 Ac-Lr 262 ACTÍNIO	104 Rf 261 RUTHERFÓRDIO	105 Db 262 DÚBÊNIO	106 Sg 262 SEABÓRGIO	107 Bh 262 BÓHRIO	108 Hs 262 HASSÍO	109 Mt 262 METNÉRIO	110 Uun 262 UNUNÍLIO	111 Uuu 262 UNUNÍLIO	112 Uub 262 UNÚNBIO	113 Nh 262 NIHÍLIO	114 Fl 262 FLÉVÍO	115 Mc 262 MOSCÓVIO	116 Lv 262 LIVERMÓRIO	117 Ts 262 TENESSÓTIO	118 Og 262 OGANÊSSÓTIO

## Série dos Lantanídeos

57 La 138,91 LANTÂNIO	58 Ce 140,12 CÉRIO	59 Pr 140,91 PRASEODÍMIO	60 Nd 144,24(3) NÉODÍMIO	61 Pm 146,92 PROMÉCIO	62 Sm 150,36(3) SAMÁRIO	63 Eu 151,96 EUROPIO	64 Gd 157,25(3) GADOLÍNIO	65 Tb 158,93 TÉRBIO	66 Dy 162,50(3) DISPRÓSIO	67 Ho 164,93 HÓLMIO	68 Er 167,26(3) ERBÍO	69 Tm 168,93 TÚLIO	70 Yb 173,04(3) ITÉRBIO	71 Lu 174,97 LUTÉCIO
--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------------

## Série dos Actinídeos

89 Ac 227,03 ACTÍNIO	90 Th 232,04 TÓRIO	91 Pa 231,04 PROTACTÍNIO	92 U 238,03 URÂNIO	93 Np 237,05 NETÚNIO	94 Pu 239,05 PLUTÔNIO	95 Am 241,06 AMÉRICIO	96 Cm 244,06 CÚRIO	97 Bk 249,08 BERQUÍLIO	98 Cf 252,08 CALIFÓRNIO	99 Es 252,08 EINSTEÍNIO	100 Fm 257,10 FÉRMIO	101 Md 258,10 MENDELEVIO	102 No 259,10 NOBELÍO	103 Lr 262,11 LAURENCÍO
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Massa atômica relativa. A incerteza no último dígito é ± 1, exceto quando indicado entre parênteses.

Número Atômico	Símbolo	Nome do Elemento
6		
7		
Massa Atômica		