



PUC - RIO

VESTIBULAR 2009

GRUPO 1

2º DIA

Outubro / 2008

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

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:
- este caderno, com o enunciado das 10 questões objetivas de **GEOGRAFIA**, das 10 questões objetivas de **HISTÓRIA** e das 3 questões discursivas de **FÍSICA**, 4 questões discursivas de **MATEMÁTICA** e 3 questões discursivas de **QUÍMICA**, sem repetição ou falha;
 - 1 Caderno de Respostas, contendo espaço para desenvolvimento das respostas às questões discursivas de **FÍSICA, MATEMÁTICA E QUÍMICA**, além de um **CARTÃO-RESPOSTA**, com seu nome e número de inscrição, destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas de **GEOGRAFIA e HISTÓRIA**.
- 02 - Verifique se este material está em ordem, se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem nos **CARTÕES**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio de cada **CARTÃO**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita preenchendo todo o espaço do círculo, a **lápiz preto nº 2 ou caneta esferográfica de tinta na cor preta**, com um traço contínuo e denso. A LEITORA ÓTICA utilizada na leitura do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - Tenha muito cuidado com os **CARTÕES**, para não os **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. Os mesmos **SOMENTE** poderão ser substituídos caso estejam danificados em suas margens superiores e/ou inferiores – **BARRA 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. Você 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 o Caderno de Questões e/ou o Caderno de Respostas (com o **CARTÃO-RESPOSTA**);
 - não assinar a Lista de Presença e/ou os **CARTÕES**.
- 09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os **rascunhos** nos Cadernos de Questões e de Respostas **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.
- 10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES, O CADERNO DE RESPOSTAS (com o CARTÃO-RESPOSTA) E ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS.**

BOAS PROVAS!

GEOGRAFIA

1



www.clubemundo.com.br

“Somos o único país da Terra cujas fronteiras não são divisões geográficas nem políticas, mas vogais e consoantes. Nosso país começa onde se fala basco e termina onde não se fala mais. Uma vez que o basco não tem relação com qualquer língua conhecida, isso cria fronteiras melhores que as impostas pelos governos.” (Pescador basco, 1959).

Em relação ao fragmento territorial e trecho acima selecionado, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) o desejo separatista do povo basco tem as suas raízes no processo de regionalização europeia, desde o fim da 2ª Guerra Mundial, já que os seus principais líderes não confiavam, devido ao forte nacionalismo e à importância do seu patrimônio linguístico milenar, no modelo de formação de uma comunidade europeia sob influência inglesa.
- (B) as questões de ordem étnico-cultural se colocam, em tempos modernos, como a grande herança milenar do povo basco. No século XX, esse povo (republicano e nacionalista) criou a organização ETA (“Pátria Basca e Liberdade”) para pressionar, politicamente, os governos espanhóis. Somente a partir da segunda metade dos anos de 1960 essa organização passou à luta armada contra o Estado espanhol.
- (C) os bascos franceses são mais radicais do que os da Espanha, já que os primeiros são altamente articulados com as células terroristas dos movimentos islâmicos de resistência, responsáveis pelos distúrbios sociais nos subúrbios parisienses no ano de 2005.
- (D) durante o longo período da ditadura do general Francisco Franco (1939-1975), as autonomias culturais e linguísticas regionais espanholas foram permitidas. Contudo os bascos espanhóis, apoiados pelos republicanos, socialistas e anarquistas da Catalunha, lutaram contra o regime autoritário em vigência na Península Ibérica.
- (E) com o retorno da democracia à Espanha (1982), a organização ETA tendeu a ganhar apoio popular, pois a sociedade civil em reorganização passou a considerar o “debate político” como única forma de atuação das organizações sociais em busca da autonomia política exigida pelos bascos e demais autonomistas da Península Ibérica, como os da Catalunha.

2

Considerando-se que esta foto de satélite mostra o trecho final do Rio Paraíba do Sul desaguando no litoral do estado do Rio de Janeiro (Oceano Atlântico), marque, abaixo, a única opção **INCORRETA**.



NASA, 2006

- (A) O trecho selecionado do rio é o que está mais à montante do seu curso.
- (B) O Rio Paraíba do Sul desemboca no litoral da Região Norte Fluminense.
- (C) O trecho selecionado do rio é o que está mais à jusante do seu curso.
- (D) O trecho selecionado mostra o estuário do rio.
- (E) O trecho selecionado do rio mostra a sua foz.

3

A “crise ambiental oceânica” é resultado de uma série de fatores, dentre eles o desaparecimento da vida marinha. Nesse sentido, surgem “zonas mortas”, uma das contribuições para a extinção dos ecossistemas marinhos. Assinale a única alternativa **CORRETA** para as origens e causas das zonas mortas.

- (A) A contaminação das águas litorâneas pelo excesso de choro (fósforo e oxigênio) contido nos depósitos de lixo litorâneos.
- (B) As zonas mortas concentram-se, principalmente, nos litorais do Atlântico e do Pacífico dos EUA; dos países africanos; do litoral antártico e dos países banhados pelo Mar de Aral, isto é, onde as atividades industriais e agrícolas são mais marcantes.
- (C) Nos últimos cinquenta anos, a população mundial dobrou, enquanto o consumo de frutos do mar aumentou cinco vezes. A natureza não está conseguindo repor os estoques pesqueiros além da capacidade de recuperação das populações.
- (D) Essas zonas são causadas pela redução do oxigênio decorrente da decomposição de algas, que proliferam devido aos resíduos orgânicos, ao fósforo e ao nitrogênio despejados no mar pelas atividades industriais e agrícolas.
- (E) Uma zona morta surge quando a concentração de nitrogênio é insuficiente para a manutenção da vida, exceto pela presença de algumas bactérias.

O Polígono das Secas



www.ibge.gov.br

[...] Trata-se de uma divisão regional efetuada em termos político-administrativos e não corresponde à zona semi-árida, pois apresenta diferentes zonas geográficas com distintos índices de aridez, indo desde áreas com características estritamente de seca, com paisagem típica de semideserto a **áreas com balanço hídrico positivo [...]** (grifo nosso)

(<http://www.codevasf.gov.br/osvaless/vale-do-sao-francisco/poligono-das-secas>)

De acordo com o fragmento e a figura acima, marque a única opção que apresenta uma justificativa **VERDADEIRA** para incorporação de áreas com balanço hídrico positivo nessa região de planejamento.

- (A) A necessidade de destruição de barragens e açudes em áreas onde chova ao longo do ano para suprir outras onde as precipitações são inferiores a 200 milímetros.
- (B) A amenização pelo poder público local do problema da falta d'água com a redistribuição, via carros pipas, desse recurso, que é restrito a poucas pessoas dessa região.
- (C) A compra de votos pela esfera federal para a eleição dos representantes locais, substituindo-se as práticas assistencialistas regionais dos velhos coronéis.
- (D) A construção de reservatórios e açudes que substituam as bombas hidráulicas usadas como "moeda de troca" na transferência de recursos públicos para os governos regionais.
- (E) A captura de recursos públicos provenientes do governo federal pelas oligarquias nordestinas, especialmente as sertanejas, que conjugam seu poder à delimitação da área de atuação dos órgãos de combate às secas.

NA CONFUSÃO DO CÁUCASO

Tropas russas invadiram a Geórgia para proteger dois enclaves separatistas



Revista Veja. 11/08/08

Os confrontos armados na região do Cáucaso são resultado de anos de disputas e desentendimentos, que ultrapassam a própria Eurásia. Assinale a única alternativa que apresenta uma explicação **INCORRETA** sobre os conflitos na região.

- (A) O ditador Josef Stálin decidiu transformar, em 1922, o território da Ossétia do Sul em Região Autônoma da República Socialista Soviética da Geórgia. A medida colocou parte dos ossetas, grupo etnicamente ligado à Rússia, dentro do domínio territorial georgiano.
- (B) Apesar de o território georgiano não possuir grandes reservas de petróleo e gás natural, ele abriga importantes dutos que abastecem as economias da Europa Ocidental com hidrocarbonetos, fato que amplia a ação russa contra as forças de emancipação.
- (C) A participação dos países da região do Cáucaso na União Européia contraria os interesses do governo russo, que não mede esforços em convencer esses países a fazerem parte da Organização Xangai de Cooperação (SCO).
- (D) A intenção do governo georgiano em juntar-se à OTAN, aliança militar do Ocidente, pode ser considerada um desagravo ao governo russo, o que leva os EUA a agirem mais diretamente na resolução dos atuais conflitos na região.
- (E) A posição estratégica do território georgiano — está na rota dos dutos projetados para conduzir gás e óleo do Turcomenistão e do Azerbaijão (países pró-Moscou) até o litoral mediterrâneo — torna a ação militar russa mais intensa e imediata na área.

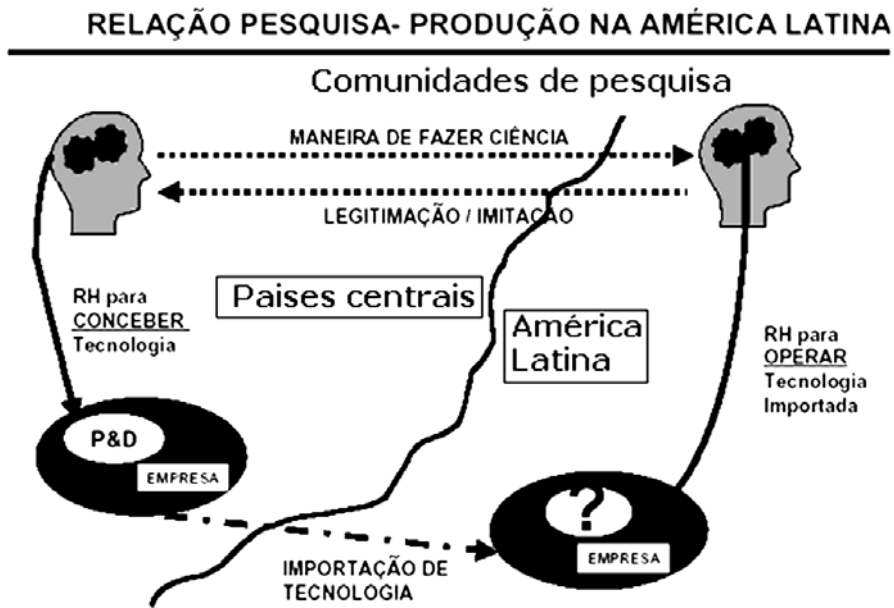
6

Em relação à charge apresentada, marque a única resposta **INCORRETA** com relação à temática do BIODIESEL.



www.biodieselbr.com

- (A) A produção das matérias-primas (etanol e óleo de soja) importantes para a geração de biodiesel é uma tradição na economia brasileira. Tal fato expõe, internacionalmente, o país e o coloca como carro-chefe na discussão geopolítica em torno dos caminhos a serem tomados pelos investidores mundiais, a partir da possível substituição dos combustíveis fósseis pelos que geram “energias limpas”.
- (B) Devido à extensão territorial do Brasil e à existência de áreas de fronteiras agrícolas, ainda há possibilidades de incorporação de novos espaços produtivos, em larga escala, para o cultivo de matérias-primas voltadas para a geração de biodiesel, o que gera forte interesse internacional.
- (C) A geopolítica energética do mundo mudou, no século XXI, com a adoção, pelas potências centrais e emergentes, do discurso ambiental nos seus projetos de gestão. Segundo elas, o cultivo agrícola voltado para a geração de biodiesel é uma necessidade para as agendas de proteção ambiental no mundo, que precisa de “combustíveis limpos”, o que torna o Brasil um importante país para a produção e exportação de biodiesel.
- (D) O Brasil, com muita tradição na produção e uso de biodiesel em escala industrial, faz com que “os olhos do mundo” se voltem para si devido à possibilidade de substituição, com intuito de modernização rural, dos cultivos voltados para a alimentação básica por outros destinados à geração de biocombustíveis.
- (E) A importância geopolítica do Brasil foi revigorada, desde o início deste século, devido à redescoberta do potencial do país em fornecer, na atualidade, aos mercados internacionais, matérias-primas geradoras do biodiesel (óleos e gorduras), que são mais baratas do que o preço do barril de petróleo e seus derivados.



Adaptado de DAGNINO. A relação Pesquisa-Produção: em busca de um enfoque alternativo. UNICAMP, 2002.

O esquema acima selecionado sintetiza, em linhas gerais, como se dá a relação Pesquisa-Produção tecnológica na América Latina e entre essa região e os países centrais, na atualidade. Considerando-se que as iniciais **RH** significam “Recursos Humanos” e que **P&D** são “Pesquisa e Desenvolvimento”, marque a única opção **INCORRETA** em relação à interpretação do esquema.

- (A) A fuga de cérebros dos países latino-americanos para os países centrais só amplia a carência de quadros humanos qualificados e especializados na América Latina. Tal situação obriga os investidores dos países centrais a optarem pelo uso da tecnologia produzida na região periférica.
- (B) As estratégias tecnológicas de ponta que definem as metodologias mais atuais do “saber fazer ciência” se localizam nos países centrais, submetendo a América Latina e demais regiões periféricas do planeta aos padrões de raciocínio e organização das pesquisas mais avançadas, em muitos setores.
- (C) A interrogação (?) presente na parte “América Latina” do esquema está diretamente relacionada à carência de um circuito estrutural fundamental para a autonomização da região em termos da ligação pesquisa-produção: o circuito da educação básica, técnica e científica na composição dos RHs dos países.
- (D) Na concepção e operação das tecnologias vêem-se os graus diferenciados de qualificação nos dois grupos de países. Enquanto que nos países centrais produz-se a racionalidade tecnológica, na América Latina aprende-se a usar essa mesma racionalidade de maneira pouco autônoma.
- (E) A pirataria de patentes e produtos na América Latina pode ser uma conseqüência do atraso imposto tanto pela dependência gerada pelos países centrais à região quanto pela falta de investimentos sociais (educação em todos os níveis) dos Estados nacionais latino-americanos, tornando a produção de P&D na região incapaz de promover a autonomia econômico-produtiva de suas sociedades.



[http://solposto.multiply.com/photos/album/1/RIO_DE_JANEIRO - FOTOS_AEREAS](http://solposto.multiply.com/photos/album/1/RIO_DE_JANEIRO_-_FOTOS_AEREAS)

Levando-se em consideração que, no dia em que esta foto foi tirada, o Sol se pôs exatamente atrás da estátua do Cristo Redentor, podemos **AFIRMAR** que:

- (A) o Pão de Açúcar está situado ao norte da parte frontal da estátua do Cristo Redentor.
- (B) o braço direito do Cristo Redentor está apontando para a direção sul.
- (C) o leste está na direção da parte de trás da estátua do Cristo Redentor.
- (D) a enseada de Botafogo está ao sul da parte frontal da estátua do Cristo Redentor.
- (E) o braço esquerdo do Cristo Redentor está apontando para a direção oeste.

9

Cada vez mais o espaço é produzido por novos setores de atividades econômicas como a do turismo, e desse modo praias, montanhas e campos entram no circuito da troca, apropriadas, privativamente, como áreas de lazer para quem pode fazer uso delas. (CARLOS, Ana Fani Alessandri, 1999).



Palm Islands e The World

http://earthobservatory.nasa.gov/Newsroom/NewImages/images.php3?img_id=17435

A imagem acima localiza ilhas artificiais no Golfo Pérsico, em Dubai, Emirados Árabes Unidos, onde se encontram alguns complexos turísticos.

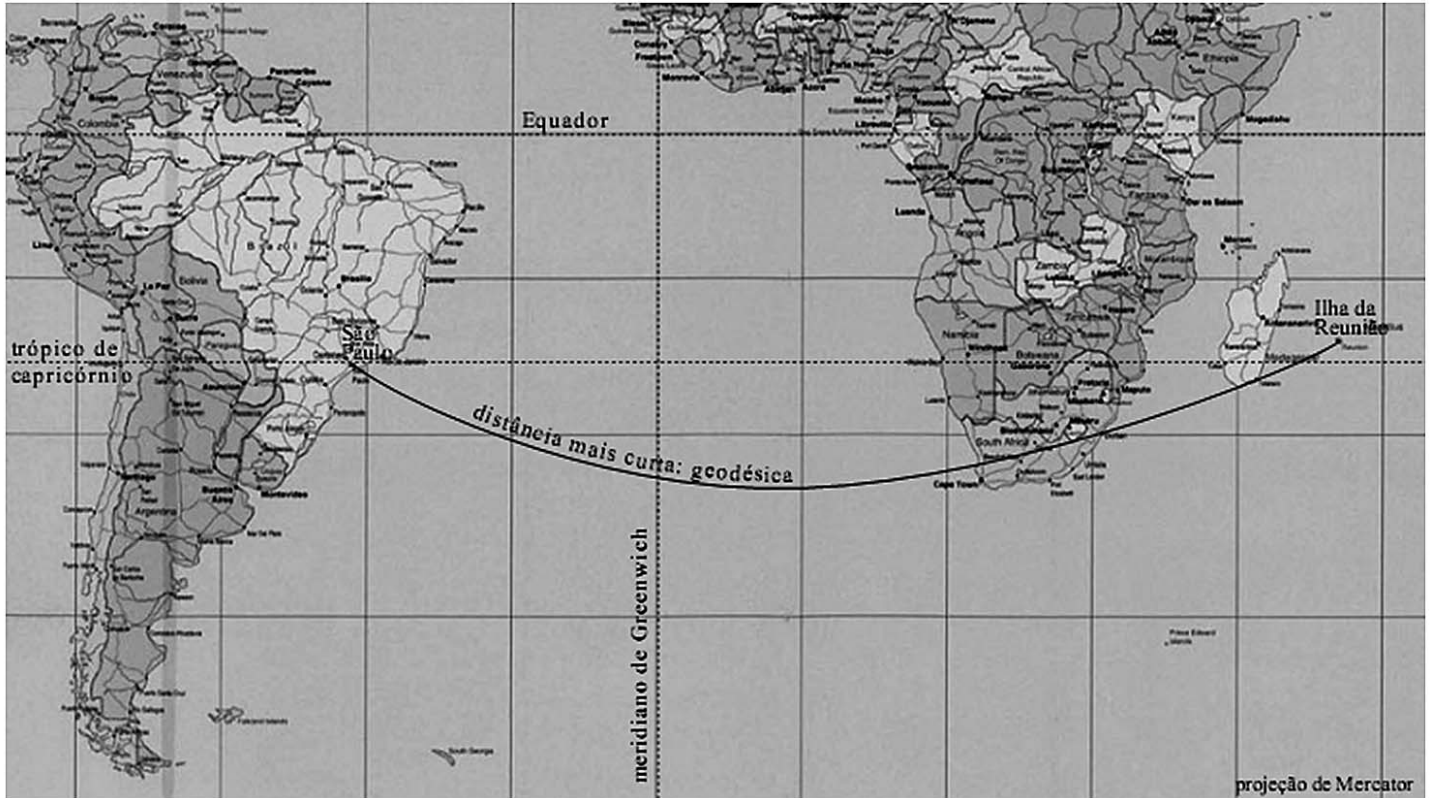
A partir das informações acima, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) A indústria do turismo, na fase atual do desenvolvimento do capitalismo, cria espaços muitas vezes desvinculados de identidades locais.
- (B) O desenvolvimento da indústria do turismo na era da globalização deixa em evidência a divisão social do lazer.
- (C) A construção dos grandes complexos hoteleiros em Dubai, no Golfo Pérsico, está condicionada à sua localização estratégica em relação à rota de escoamento da produção petrolífera do Oriente Médio.
- (D) A expansão do turismo, nos moldes dos megaprojetos hoteleiros em escala internacional, foi beneficiada pelo desenvolvimento dos transportes e das telecomunicações.
- (E) Os grandes complexos hoteleiros em Dubai criam novas possibilidades de lazer inacessíveis para a maioria da população dos Emirados Árabes Unidos e países vizinhos.

10

“Na trigonometria plana (ou Euclidiana), a distância mais curta entre dois pontos é uma reta. Generalizando para geometrias não planas, a distância mais curta entre dois pontos é uma geodésia e, em geral, não é uma reta. No caso particular da geometria esférica, as geodésias são segmentos de grandes círculos.”

(LIMA NETO, Gastão Bierrenbach. **Astronomia de Posição**. In <http://www.astro.iag.usp.br/~gastao/astroposicao.html>).



<http://www.astro.iag.usp.br/~gastao/AstroPosicao/Curso2008.pdf>

Com base nas informações acima e nas possibilidades de representação do globo terrestre, indique a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Todas as possibilidades de projeção de uma esfera no plano (planisfério) irão deformar as dimensões reais da esfera.
- (B) A geometria euclidiana não representa a melhor opção para medirmos as distâncias reais.
- (C) A geometria não plana representa a melhor opção para medirmos as distâncias reais.
- (D) As medidas realizadas através das geodésias sempre indicarão distâncias maiores do que aquelas feitas sobre a representação no plano.
- (E) A geometria plana representa a melhor opção para medirmos as distâncias reais, conforme indicado no mapa acima.

HISTÓRIA

11

Sobre as características da sociedade escravista colonial da América portuguesa estão corretas as afirmações abaixo, **À EXCEÇÃO** de uma. Indique-a.

- (A) O início do processo de colonização na América portuguesa foi marcado pela utilização dos índios - denominados “negros da terra” - como mão-de-obra.
- (B) Na América portuguesa, ocorreu o predomínio da utilização da mão-de-obra escrava africana seja em áreas ligadas à agro-exportação, como o nordeste açucareiro a partir do final do século XVI, seja na região mineradora a partir do século XVIII.
- (C) A partir do século XVI, com a introdução da mão-de-obra escrava africana, a escravidão indígena acabou por completo em todas as regiões da América portuguesa.
- (D) Em algumas regiões da América portuguesa, os senhores permitiram que alguns de seus escravos pudessem realizar uma lavoura de subsistência dentro dos latifúndios agroexportadores, o que os historiadores denominam de “brecha camponesa”.
- (E) Nas cidades coloniais da América portuguesa, escravos e escravas trabalharam vendendo mercadorias como doces, legumes e frutas, sendo conhecidos como “escravos de ganho”.

12

A partir da observação da pintura de Tarsila do Amaral e de seus conhecimentos sobre a conjuntura histórica das décadas de 1920-30 no Brasil, **EXAMINE** as afirmativas a seguir:



(*Operários*, 1933, pintada por Tarsila do Amaral.)

- I - Na tela *Operários*, Tarsila do Amaral criticou a situação dos trabalhadores urbanos no Brasil da época, representando-os com uma expressão facial semelhante, indicativa de cansaço e monotonia.
- II - Na pintura de Tarsila do Amaral, a paisagem da fábrica ao fundo e os trabalhadores de diferentes origens étnicas, no primeiro plano, representam o crescimento industrial e urbano do Brasil ao longo da década de 20.
- III - No ano de 1922, especificamente, a criação do Partido Comunista, a atuação do movimento tenentista e a Semana de Arte Moderna sinalizaram mudanças no panorama político e cultural brasileiro.
- IV - Ao assumir o poder em 1930, Getúlio Vargas atenderia algumas das reivindicações dos trabalhadores urbanos ao instituir a jornada de 8 horas no comércio e na indústria, a carteira de trabalho, a lei de férias e a regulamentação do trabalho da mulher e do menor.

ASSINALE a alternativa correta.

- (A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- (C) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (D) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- (E) Todas as afirmativas estão corretas.

13

Sobre o processo de abertura política, iniciado no governo do general Ernesto Geisel (1974-1979), **ANALISE** as afirmativas abaixo.

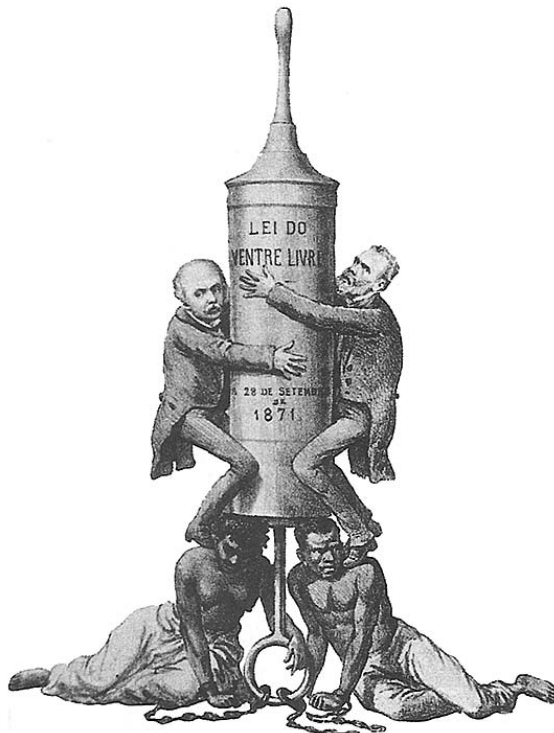
- I - O processo de abertura política foi marcado por avanços e recuos, sendo o chamado *Pacote de Abril* um conjunto de medidas que representou um “passo atrás” na liberalização do regime.
- II - A liberalização do regime militar ocorreu na prática de forma tranqüila, sem que o governo enfrentasse a oposição de grupos que fossem contrários ao projeto de abertura política “lenta, gradual e segura”.
- III - O Congresso aprovou o fim do AI-5, o fim da censura prévia e o restabelecimento do *habeas corpus* para crimes políticos consolidando-se, deste modo, a liberalização do regime.
- IV - Ao longo do governo Geisel, os grupos de oposição voltaram a se mobilizar, destacando-se o movimento estudantil e o movimento operário, com a greve de São Bernardo.

ASSINALE a alternativa correta.

- (A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- (C) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (D) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- (E) Todas as afirmativas estão corretas.

14

Publicada em 1884, a charge de Ângelo Agostini registra de modo crítico o significado da Lei do Ventre Livre (1871) no contexto da sociedade do Brasil Imperial. Com base nas informações contidas no documento e no seu conhecimento acerca do processo emancipacionista, **ASSINALE** a única opção que **NÃO** apresenta uma característica correta.



- (A) Dentre os argumentos defendidos pelos propagandistas abolicionistas a partir de 1880, destaca-se a valorização da Lei de 1871 vista como um significativo passo em direção ao desejado fim da escravidão no Brasil.
- (B) Na prática, a Lei do Ventre Livre pouco significou uma vez que os filhos de escravos nascidos livres continuaram a prestar serviços para os senhores, mantendo-se os laços de dependência pessoal.
- (C) A Lei do Ventre Livre foi aprovada numa conjuntura marcada pela atuação do movimento emancipacionista que defendia a necessidade de se realizarem reformas da instituição escravista.
- (D) Os proprietários de terras e escravos das áreas cafeeicultoras não foram favoráveis à Lei de 1871, uma vez que essa significou a limitação da autoridade do senhor sobre o destino do pecúlio escravo.
- (E) A Lei do Ventre Livre significou a intervenção do Estado Imperial nas relações entre senhores e escravos e o reconhecimento legal das lutas dos escravos pela liberdade.

15

A candidatura de Barack Obama à presidência dos Estados Unidos pelo Partido Democrata, neste ano de 2008, provocou novos debates sobre a questão racial na sociedade norte-americana. Um dos mais importantes marcos históricos na luta dos negros pelo reconhecimento de seus direitos foi o *Movimento por Direitos Civis* ocorrido nos anos 1950 e 1960. Das afirmativas abaixo, quais apresentam afirmativas corretas sobre este Movimento?

- I - O Movimento pelos direitos civis teve como um de seus mais importantes líderes o pastor Martin Luther King, cuja luta inspirava-se na “desobediência civil”, uma forma de resistência pacífica cujo pioneiro foi o nacionalista indiano Mahatma Gandhi.
- II - As mobilizações atingiram seu ápice em agosto de 1963, quando uma passeata, conhecida como Marcha de Washington, trouxe até a capital milhares de manifestantes para ouvir Luther King em seu famoso discurso *Eu tenho um sonho*.
- III - A reação ao Movimento na sociedade norte-americana foi extremamente positiva, incluindo políticos e a grande maioria da população branca dos estados do sul que pela primeira vez não reagiram com violência às reivindicações dos militantes.
- IV - Pressionado por ativistas e simpatizantes do movimento e preocupado com os efeitos negativos da questão racial na opinião mundial, o Congresso aprovou entre 1964 e 1967, durante o governo de Lyndon Johnson, vários atos legislativos, proibindo discriminação no emprego, nos serviços públicos e nas eleições.

ASSINALE a alternativa correta.

- (A) Somente as afirmativas II, IV estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas I, II, IV estão corretas.
- (C) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- (D) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- (E) Todas as afirmativas estão corretas.

16

Sobre os movimentos de independência ocorridos na América inglesa, em 1776, e na América hispânica nas primeiras décadas do século XIX, estão corretas as alternativas, **À EXCEÇÃO** de uma. Indique-a.

- (A) Em meados do século XVIII, nas treze colônias inglesas, os colonos americanos reagiram contra as leis impostas pelo Parlamento britânico e organizaram-se para defender a sua autonomia político-administrativa, a liberdade de comércio e a igualdade de direitos entre os habitantes do Reino e das colônias.
- (B) Em 1776, as colônias inglesas votaram a Declaração de Independência, que defendia princípios fundamentais do Iluminismo como a igualdade, o direito à liberdade e a instituição de governos fundados no consentimento dos governados.
- (C) Os movimentos de independência na América hispânica estão diretamente relacionados à invasão napoleônica da Espanha em 1808 e à deposição do rei Fernando VII, que resultaram no estabelecimento de juntas de governos locais na América, iniciando um intenso e amplo período revolucionário.
- (D) Assim como ocorreu com as treze colônias inglesas, todas as colônias espanholas na América tornaram-se independentes ao mesmo tempo, apesar de não terem mantido a unidade territorial existente e terem se dividido em vários estados nacionais independentes.
- (E) A revolução de independência das treze colônias inglesas e também os ideais iluministas depositários de novos princípios de organização política e social, contrários à monarquia, ao direito divino dos reis e a favor da soberania popular, tiveram uma enorme influência nos movimentos de independência da América hispânica.

17

Leia, com atenção, os textos abaixo.

Documento 1:

“Defendi por quarenta anos o mesmo princípio: liberdade em cada coisa, na religião, na filosofia, na literatura, na indústria, na política; e por liberdade entendo o triunfo da individualidade, seja sobre a autoridade que gostaria de governar de forma despótica, seja sobre as massas que reclamam o direito de sujeitar a minoria à maioria.”

Documento 2:

“Detesto a comunhão, porque é a negação da liberdade e porque não concebo a humanidade sem liberdade. Não sou comunista, porque o comunismo concentra e engole, em benefício do Estado, todas as forças da sociedade; porque conduz inevitavelmente à concepção da propriedade nas mãos do Estado, enquanto eu proponho (...) a extinção definitiva do princípio mesmo da autoridade e tutela, próprios do Estado, o qual, com o pretexto de moralizar e civilizar os homens, conseguiu (...) somente escravizá-los, persegui-los e corrompê-los.”

Nos documentos acima, estão expressas duas visões da realidade social elaboradas no século XIX representativas das idéias:

- (A) do liberalismo e do socialismo utópico.
- (B) da doutrina social da Igreja e do socialismo científico.
- (C) do socialismo utópico e do anarquismo.
- (D) do liberalismo e do anarquismo.
- (E) da doutrina social da Igreja e do socialismo utópico.

18

A caricatura abaixo representa de forma satírica a expansão imperialista na Ásia por parte dos Estados Unidos (tio Sam), da Grã Bretanha (leão), da França (galo), da Alemanha (águia imperial germânica) e da Rússia (urso siberiano). Com base em seus conhecimentos e a partir da imagem, é possível afirmar que ela se refere:



- (A) à disputa pela Coréia, na primeira guerra sino-japonesa (1894/95) e na guerra entre Japão e o Império Russo (1905).
- (B) à divisão de parte da China em áreas de influência européia, bem como à reivindicação americana de também se beneficiar com a abertura dos portos chineses.
- (C) à Revolta dos Cipayos, sufocada pelas potências européias e pelo Japão no século XIX, de modo a abrir caminho para a penetração imperialista na China.
- (D) à imposição de tratados desiguais à China (como o Tratado de Nanquim) por meio de ameaça de bombardeio por parte do navio *US Mississippi* do Comodoro Perry (1853), com o objetivo de forçar a abertura dos portos daquele país.
- (E) à força expedicionária de várias nações que sufoca o levante dos Boxers (1900/1901), derruba o governo Manchu e estabelece uma República.

19

O Estado de Israel, que completou 60 anos em maio deste ano, teve suas fronteiras definidas a partir de várias guerras com países vizinhos. A esse respeito, avalie as afirmativas abaixo:

- I - O plano de Partilha da ONU (Resolução 181) de 1947 previa a retirada das tropas do Império russo, a criação de um Estado judaico e de um Estado independente árabe-palestino na região da Palestina.
- II - Os árabes rejeitaram o plano de partilha da Palestina aprovado pela Assembleia Geral das Nações Unidas e atacaram o recém-formado Estado de Israel em 1948: era o começo dos conflitos árabe-israelenses e do dilema dos refugiados palestinos.
- III - A vitória israelense na Guerra dos Seis Dias (1967) permitiu a ocupação de quase toda a Palestina, isto é, do Sinai, da Faixa de Gaza, da Cisjordânia, de Jerusalém e o do Iraque.
- IV - A partir de 1987, a população civil palestina começou a série de levantes (Intifada) contra a ocupação israelense usando paus, pedras e atentados.

ASSINALE a alternativa correta.

- (A) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- (C) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- (D) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- (E) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.

20

As novas idéias propostas pelos jovens que participavam do movimento de 68 podem ser caracterizadas por frases emblemáticas que eram comunicadas através de pichações, faixas, cartazes. Leia algumas das frases criadas pelos estudantes na época:

“Sejam realistas, exijam o impossível!”

“Nós somos todos judeus alemães”

“Os limites impostos ao prazer excitam o prazer de viver sem limites”

“Faço o amor, não faço a guerra”

“Professores, sois tão velhos quanto a vossa cultura, o vosso modernismo nada mais é que a modernização da polícia, a cultura está em migalhas”

Fontes: “A Sociedade do Espetáculo” (Guy Debord) e “Internacional Situacionista” (coletânea de textos publicados em Maio de 1968)

Assinale a alternativa que **NÃO** está diretamente relacionada às frases citadas.

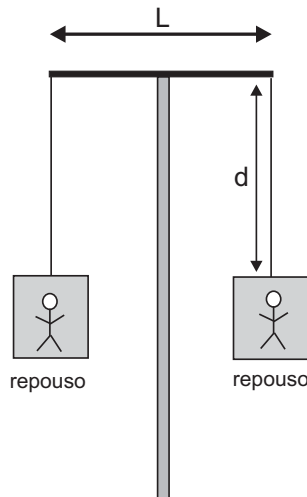
- (A) Os movimentos de 68 protestaram contra o racismo, reivindicando a constituição de uma sociedade multirracial.
- (B) A década de 60 tornou-se a década da agitação dos estudantes, cujas armas eram as pichações e as ocupações das universidades questionando as relações de poder dentro e fora das salas de aula.
- (C) As reivindicações de 68 incluíam também a libertação dos costumes sexuais, possibilitada inclusive pela descoberta de novos métodos anticoncepcionais (pílula).
- (D) 68 mudou profundamente as relações entre raças, sexos e gerações, ajudando a afirmar idéias como a das liberdades civis democráticas, a dos direitos das minorias e a da igualdade entre homens e mulheres, brancos e negros e heterossexuais e homossexuais.
- (E) O movimento de 68 foi marcado por *slogans* que defendiam a contracultura e a causa ambientalista, tendo como objetivo contestar a cultura oficial para impor novos princípios de autoridade.

PROVA DISCURSIVA

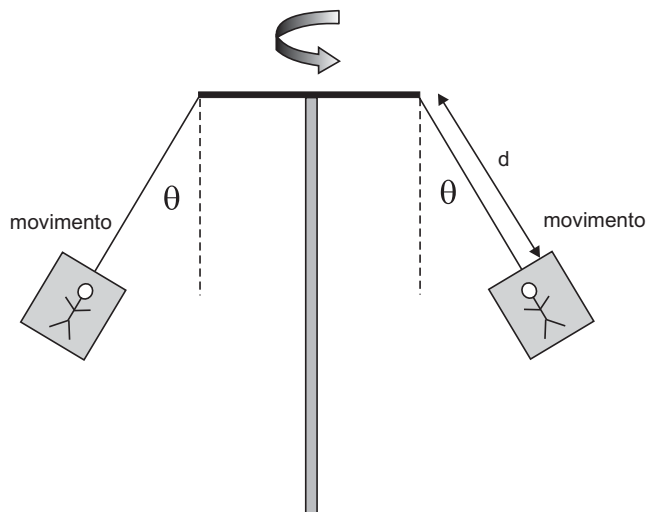
FÍSICA

Questão nº 1

Um brinquedo de parque de diversões consiste (veja as figuras abaixo) de um eixo vertical girante, duas cabines e um suporte para os cabos que ligam o eixo às cabines. O suporte é uma forte barra horizontal de aço, de $L = 8,0$ m de comprimento, colocada de modo simétrico para poder sustentar as cabines. Cada cabo mede $d = 10$ m.



Quando as pessoas entram nas cabines, o eixo se põe a girar e as cabines se inclinam formando um ângulo θ com a vertical. O movimento das cabines é circular uniforme, ambos de raio R . Considere a massa total da cabine e passageiro como $M = 1000$ kg.



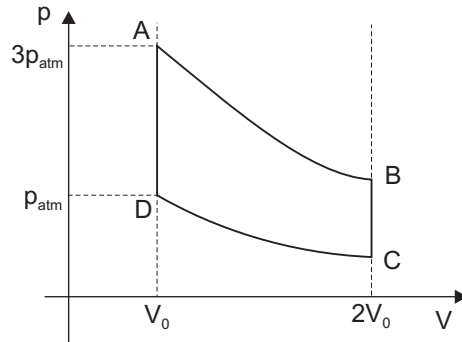
Suponha que $\theta = 30^\circ$. Considere $g = 10$ m/s² para a aceleração gravitacional e despreze todos os efeitos de resistência do ar.

- Desenhe na figura acima o raio R de rotação, para a trajetória da cabine do lado direito, e calcule seu valor.
- Desenhe na figura acima as forças agindo sobre a cabine do lado esquerdo. Qual a direção e o sentido da força resultante F_R sobre esta cabine?
- Sabendo que as forças verticais sobre a cabine se cancelam, calcule a tensão no cabo que sustenta a cabine.
- Qual o valor da força centrípeta agindo sobre a cabine?

(valor: 4,0 pontos)

Questão nº 2

Uma máquina térmica que pode ter uma eficiência extremamente alta é a Máquina de Stirling. Este tipo de máquina é fácil de construir, de modo que alguns modelos simples podem ser feitos até com latas vazias de alimentos. Nessas máquinas, o gás (que pode ser aproximado como um gás ideal) passa por um ciclo (desenhado no gráfico pressão versus volume abaixo). Esse ciclo consiste de dois processos isotérmicos e dois processos a volume constante (isocóricos).

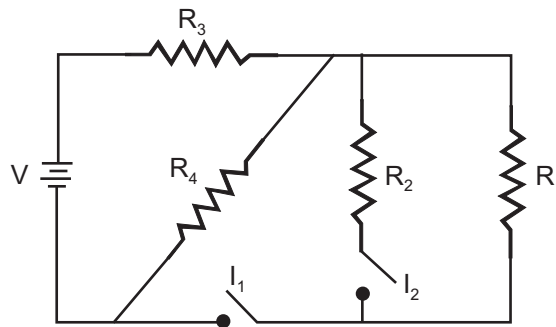


- a) Dados os processos AB, BC, CD e DA, indique quais são isotérmicos e quais são isocóricos.
- b) Calcule as pressões em B e em C, como função da pressão atmosférica p_{atm} .
- c) Calcule a razão entre as temperaturas T_A / T_C .

(valor: 3,0 pontos)

Questão nº 3

Montaremos um circuito elétrico como na figura. Quatro resistores ($R_1 = 8,0 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 8,0 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 4,0 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 4,0 \text{ k}\Omega$,) estão ligados por condutores sem resistência a uma bateria de $V = 24 \text{ V}$. Os interruptores I_1 e I_2 podem estar abertos (A) ou fechados (F). Calcule a corrente que passa por R_4 (resistor 4) para os casos em que (I_1, I_2) são:



- a) (A,A)
- b) (F,A)
- c) (F,F)

(valor: 3,0 pontos)

PROVA DISCURSIVA

MATEMÁTICA

Questão nº 1

Jogamos três dados comuns e somamos os pontos.

- a) Qual a probabilidade de que o total seja igual a 18?
- b) Qual a probabilidade de que o total seja maior ou igual a 16?
- c) Qual a probabilidade de que o total seja exatamente igual a 11?

(valor: 2,5 pontos)

Questão nº 2

a) Determine para que valores reais de x a desigualdade $x^2 + 5x + 6 \leq 2x + 16$ é verdadeira.

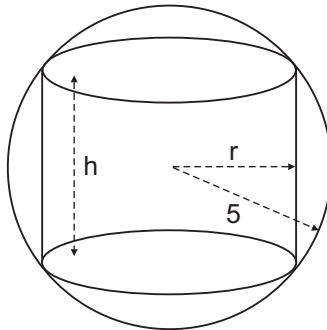
b) Encontre números reais b e c tais que:

$$x^2 + bx + c \leq 2x + 3 \Leftrightarrow 4 \leq x \leq 7$$

(valor: 2,5 pontos)

Questão nº 3

Um cilindro reto de base circular de raio r e altura h é inscrito numa esfera de raio 5.



- a) Encontre a altura do cilindro quando $r = 3$.
- b) Calcule a área total do cilindro quando $r = 3$.
- c) Escreva a área total do cilindro como função de r .

(valor: 2,5 pontos)

Questão nº 4

Considere o cubo de madeira de vértices: $(1,1,1)$, $(1,1,-1)$, $(1,-1,1)$, $(1,-1,-1)$, $(-1,1,1)$, $(-1,1,-1)$, $(-1,-1,1)$ e $(-1,-1,-1)$.

- a) O cubo é cortado pelos planos $y = x$ e $z = y$. Quantas partes são obtidas?
- b) O cubo é cortado pelos planos $y = x$, $z = y$ e $z = x$. Quantas partes são obtidas?
- c) Faça um esboço de uma das partes do cubo obtida no item b. Indique os vértices e calcule o volume da parte.

(valor: 2,5 pontos)

PROVA DISCURSIVA

QUÍMICA

Questão nº 1

A amônia (NH₃) é usada na produção de fertilizantes nitrogenados, na fabricação de explosivos e de plásticos.

Na indústria, a amônia pode ser obtida a partir de seus elementos constituintes, por um processo denominado Processo de Haber (reação abaixo), em homenagem ao químico alemão Fritz Haber que desenvolveu esse método de síntese em altas pressões.

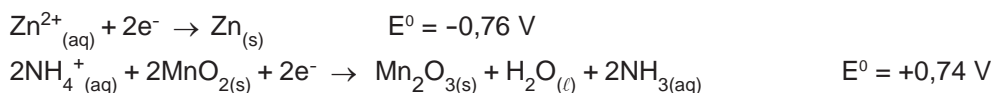


- a) A **decomposição** da amônia é um processo endotérmico? Justifique.
- b) Calcule o valor de ΔH° , a 25 °C, quando são produzidos 0,340 g de amônia.
- c) O que ocorre ao equilíbrio quando se retira NH₃ durante a sua produção no Processo Haber?

(valor: 3,0 pontos)

Questão nº 2

Conhecendo-se as semi-reações da pilha seca (Pilha de Leclanché) e seus respectivos potenciais padrões de redução:



faça o que se pede.

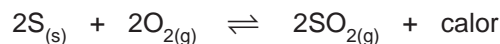
- a) Escreva a equação da semi-reação que ocorre no anodo da pilha.
- b) Escreva a equação da reação global da pilha seca e calcule a sua diferença de potencial (ΔE^0).
- c) Considerando a estequiometria da reação global da pilha, calcule a quantidade máxima, em grama, de Mn₂O₃ que pode ser obtida a partir de 0,04 mol de MnO₂.

(valor: 3,0 pontos)

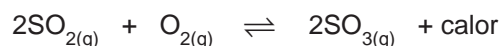
Questão nº 3

A tecnologia mais comumente empregada na produção industrial de ácido sulfúrico é o processo de contato, que envolve três etapas:

- I) obtenção do dióxido de enxofre (SO_2) a partir do enxofre como matéria prima.



- II) conversão catalítica do dióxido de enxofre em trióxido de enxofre (SO_3)



- III) reação do trióxido de enxofre com a água produzindo o ácido sulfúrico



Faça o que se pede.

- a) Utilizando como matéria-prima 500 kg de enxofre, com 90% de pureza, calcule a quantidade máxima de SO_2 , em quilograma, que pode ser obtida.
- b) Escreva a expressão da constante de equilíbrio, em função das pressões parciais, K_p , para a reação de conversão do dióxido de enxofre em trióxido de enxofre.
- c) A elevação da pressão do meio reacional na conversão do dióxido de enxofre em trióxido de enxofre perturba o equilíbrio e desloca a reação? Em que direção?
- d) O ácido sulfúrico, assim obtido, possui densidade igual a $1,8 \text{ g mL}^{-1}$ e contém 90% peso por peso de H_2SO_4 . Calcule a concentração de H_2SO_4 em g L^{-1} .

(valor: 4,0 pontos)

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	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1 H 1,0079 HIDROGÊNIO	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 TÍTÂNIO	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 GALIO	32 Ge 72,61(2) GERMÂNIO	33 As 74,922 ARSENÍO	34 Se 78,96(3) SELÊNIO	35 Br 79,904 BROMO	36 Kr 83,80 CRIFTONÍO	
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 NÍBIO	42 Mo 95,94 MOLIBDÊNIO	43 Tc 98,906 TECNÉCIO	44 Ru 101,07(2) RÚTÊNIO	45 Rh 102,91 RÓDIO	46 Pd 106,42 PALÁDIO	47 Ag 107,87 PRATA	48 Cd 112,41 CÁDmio	49 In 114,82 ÍNDIO	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 RUTHERFÓRDIO	72 Hf 178,49(2) HÁFNIO	73 Ta 180,95 TÂNGSTÊNIO	74 W 183,84 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,21 RÊNIO	76 Os 190,23(3) ÓSMIO	77 Ir 192,22 ÍRIDIO	78 Pt 195,08(3) PLATINA	79 Au 196,97 OURO	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 RADÔNIO	
87 Fr 223,02 FRÂNCIO	88 Ra 226,03 RÁDIO	89 a 103 Ac-Lr ACTÍNIO	104 Rf 261 RUTHERFÓRDIO	105 Db 262 DUBNIO	106 Sg 262 SEABÓRGIO	107 Bh 262 BÓHRIO	108 Hs 262 HASSÍO	109 Mt 262 METÊNIO	110 Uun 262 UNUNILIO	111 Uuu 262 UNUNÚNIO	112 Uub 262 UNÚNBIO	113 Nh 262 UNUNTRIUM	114 Fl 262 UNUNQUATRO	115 Mc 262 UNUNPENTIO	116 Lv 262 UNUNSEXTIO	117 Ts 262 UNUNSEPTIO	118 Og 262 UNUNÓCTIO	

Série dos Lantanídeos

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

Símbolo

Massa Atômica

NOME DO ELEMENTO

Série dos Actinídeos

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

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