



FMRP1701



03002001



Vestibular 2018

002. PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E REDAÇÃO

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta preta apenas no local indicado. Qualquer identificação fora do local indicado acarretará a atribuição de nota zero a esta prova.
- Esta prova contém 20 questões discursivas e uma proposta de redação.
- A resolução e a resposta de cada questão devem ser apresentadas no espaço correspondente, utilizando caneta de tinta preta. Não serão consideradas questões resolvidas fora do local indicado.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, a qual, a critério do candidato, poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 4h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

Assinatura do candidato



FMRP1701



03002002

QUESTÃO 01

Paramécios, tripanossomos e leishmanias são protozoários que se locomovem de forma autônoma em seu hábitat. Paramécios vivem em água doce e tripanossomos e leishmanias são parasitas humanos.

- a) Quais são as estruturas locomotoras desses protozoários?
- b) Se colocados em um tubo de ensaio contendo água destilada, o tripanossomo sofre lise celular, e o paramécio não. Explique por que o paramécio não sofre lise celular.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002003

QUESTÃO 02

Os rins humanos participam do controle da homeostase, eliminando ou reabsorvendo substâncias nos néfrons.

- a) A principal substância excretada pelos néfrons é a ureia. De qual composto orgânico contido nos alimentos a ureia é originada? Qual órgão humano produz a ureia?
- b) Os rins controlam a volemia (volume de sangue) e o equilíbrio ácido-base do sangue. De que forma os néfrons atuam para aumentar a volemia e para reduzir a acidose sanguínea?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002004

QUESTÃO 03

O bebê Charlie Gard, de 11 meses, morreu devido à Síndrome de Depleção do DNA mitocondrial, doença muito rara, que causa a morte precoce. Essa síndrome é determinada por uma mutação no gene autossômico RRM2B, situado no núcleo celular. Essa mutação faz com que o gene não produza uma proteína essencial para a síntese de DNA mitocondrial, o que provoca uma redução na quantidade dessas organelas, afetando principalmente células musculares e neurônios, como ocorreu com o bebê Charlie.

(Folha de S.Paulo, 05.07.2017. Adaptado.)

- a) Qual molécula fundamental ao metabolismo celular é sintetizada pelas mitocôndrias? Por que a redução da quantidade de mitocôndrias afeta principalmente células musculares e neurônios?
- b) Considerando que os pais de Charlie não possuem a síndrome e que as mitocôndrias são herdadas da linhagem materna, por que a mãe de Charlie não apresenta a doença? Qual a probabilidade de os pais de Charlie gerarem outra criança com a mesma síndrome?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002005

QUESTÃO 04

Observe a imagem, que mostra dois cavalos-marinhos (*Hippocampus sp*) apoiados a um coral.



(<http://blog.wakatobi.com>)

- a) A imagem mostra uma grande semelhança fenotípica entre os cavalos-marinhos e os corais. Qual o tipo de adaptação observada nessa espécie de cavalo-marinho? Justifique sua resposta.
- b) O macho do cavalo-marinho retém os ovos durante a reprodução. A espécie desenvolveu essa característica, que foi transmitida aos descendentes, para aumentar a proteção dos filhotes. Esta afirmação está de acordo com qual evolucionista? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



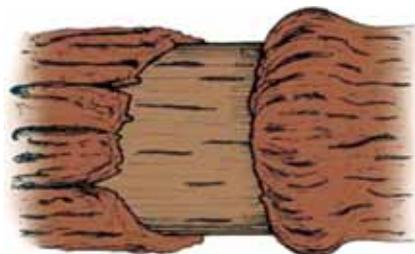
FMRP1701



03002006

QUESTÃO 05

Um tempo após a extração de um anel completo (anel de Malpighi), o ramo de uma árvore apresentou a seguinte configuração:



lado esquerdo

lado direito

(Armênio Uzunian e Ernesto Birner. *Biologia*, 2008. Adaptado.)

- a) Que tecido condutor foi interrompido? Cite a substância orgânica encontrada em maior concentração nesse tecido condutor.
- b) Em qual lado (direito ou esquerdo) desse ramo estariam as folhas? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002007

QUESTÃO 06

Após uma erupção vulcânica, a lava expelida solidificou-se, formando uma rocha nua, sobre a qual, após algum tempo, surgiram líquens. Muito tempo depois, musgos e gramíneas também apareceram, sendo acompanhados posteriormente por arbustos, seguidos de árvores de médio porte. Ao final, árvores de grande porte predominaram no local.

- a) O texto descreve que processo biológico? Qual o papel dos líquens no início desse processo?
- b) Compare, em termos relativos, a produtividade primária líquida (PPL) no início e no final desse processo biológico. Explique a razão dessa diferença.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002008

QUESTÃO 07

Pesquisadores da Universidade de Massachusetts, EUA, demonstraram que seria possível tratar a Síndrome de Down, silenciando o cromossomo extra encontrado na pessoa com a doença. O princípio se baseia em aplicar o mecanismo natural que ocorre nas células somáticas das mulheres, em que um dos cromossomos fica inativado, formando o corpúsculo de Barr.

(Veja, 24.07.2013. Adaptado.)

- a) Qual cromossomo extra a pessoa com Síndrome de Down apresenta nas células anormais? Esse cromossomo é classificado como autossômico ou sexual?
- b) Caso o hipotético mecanismo para o tratamento da síndrome tenha sucesso, com qual aspecto morfológico o cromossomo extra ficaria quando inativado? Por que esse mecanismo pode ser um tratamento ou uma forma de minimizar os sintomas da Síndrome de Down?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002009

QUESTÃO 08

O óleo extraído dos frutos e sementes da sucupira (*Pterodon emarginatus*), uma árvore do Cerrado brasileiro, possui propriedades capazes de eliminar totalmente as larvas do *Aedes aegypti*. Pesquisadores desenvolveram uma nanoemulsão que, diluída em água, funciona como larvicida. Testes realizados com o produto em outras fases de desenvolvimento do mosquito não tiveram efeito. Esse composto não utiliza solventes no preparo e é atóxico para o meio ambiente e para os seres humanos.

(Pesquisa Fapesp, fevereiro de 2016. Adaptado.)

- a) Em que tipo de ambiente esse larvicida deve ser colocado? Além da larva, quais as outras três fases de desenvolvimento de um mosquito?
- b) Suponha que exista um inseticida capaz de vedar todos os espiráculos (orifícios laterais) dos insetos. Esse inseticida causaria a morte dos mosquitos? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002010

QUESTÃO 09

A tabela indica a abundância aproximada de alguns dos gases presentes no ar atmosférico terrestre.

Gás	% em volume
Oxigênio	21
Argônio	0,94
Dióxido de carbono	0,035
Neônio	0,0015

- a) Quais desses gases são constituídos por átomos isolados?
- b) Considere um local em que a pressão atmosférica seja 1000 hPa. Calcule a pressão exercida por cada um desses quatro gases nesse local e a pressão total exercida pelos demais gases atmosféricos não incluídos na tabela.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002011

QUESTÃO 10

Considere os seguintes dados:

- Elementos: flúor, magnésio, nitrogênio e sódio.
 - Eletronegatividades: 0,93; 1,31; 3,04; 3,98.
- a) Associe dois desses elementos aos seus respectivos valores de eletronegatividade.
- b) Represente por fórmula o composto resultante da ligação entre os elementos magnésio e nitrogênio. Escreva a fórmula estrutural do composto formado com os elementos nitrogênio e flúor.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002012

QUESTÃO 11

O hidróxido de cobre(II), $\text{Cu}(\text{OH})_2$, composto utilizado como antifúngico na agricultura, pode ser obtido como precipitado pela reação entre soluções aquosas de sulfato de cobre(II) e de hidróxido de sódio. A solução aquosa sobrenadante contém sulfato de sódio dissolvido.

- a) Cite dois processos de separação de misturas pelos quais o precipitado pode ser separado da solução sobrenadante.
- b) Escreva a equação da reação entre a solução aquosa de sulfato de cobre(II) e a de hidróxido de sódio. Considerando que o precipitado seja totalmente insolúvel em água, calcule a quantidade, em mol, de hidróxido de cobre(II) obtida pela mistura de 100 mL de uma solução aquosa de sulfato de cobre(II) com 200 mL de uma solução aquosa de hidróxido de sódio, ambas de concentração 1 mol/L.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002013

QUESTÃO 12

Considere duas soluções aquosas, uma preparada com o sal NH_4Cl e outra com o sal NaHCO_3 . Ambas têm a mesma concentração em mol/L. Uma delas apresenta pH igual 4 e a outra, pH igual a 8.

- Escreva as equações que representam a hidrólise desses sais.
- Calcule o valor da concentração de íons H^+ (aq) na solução alcalina.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



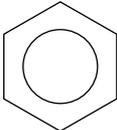
FMRP1701



03002014

QUESTÃO 13

Considere as seguintes informações sobre o benzeno e o acetileno.

Composto	Fórmula estrutural	ΔH de combustão completa produzindo $\text{CO}_2(g)$ e $\text{H}_2\text{O}(\ell)$
acetileno (g)	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$	-1301 kJ/mol
benzeno (ℓ)		-3268 kJ/mol

- a) Por que a fórmula mínima do benzeno é igual à fórmula mínima do acetileno? Apresente essa fórmula mínima.
- b) Calcule o ΔH da reação de trimerização do acetileno produzindo 1 mol de benzeno.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



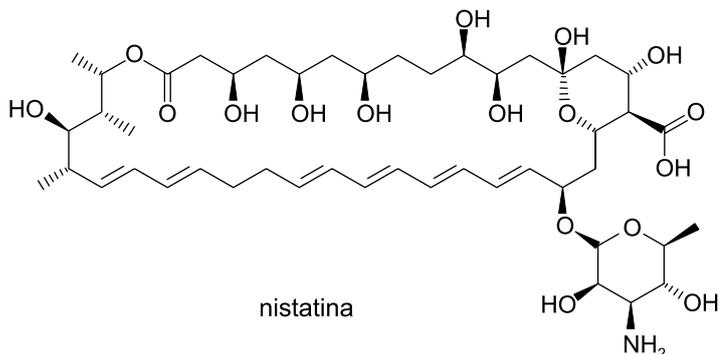
FMRP1701



03002015

QUESTÃO 14

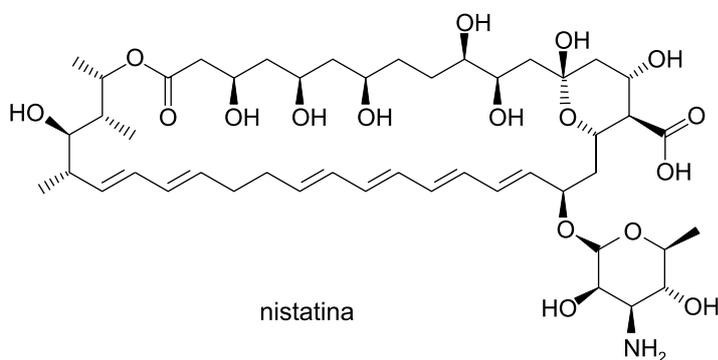
A fórmula representa a estrutura molecular da nistatina, princípio ativo de medicamentos usados no combate a infecções causadas por fungos.



A solubilidade da nistatina em água a 28 °C é 4 mg/mL e sua massa molar é 9×10^2 g/mol.

- Identifique, na fórmula presente no campo de Resolução e Resposta, as funções éster e ácido carboxílico.
- Justifique por que a nistatina apresenta solubilidade em água. Calcule a concentração, em mol/L, de uma solução aquosa saturada de nistatina a 28 °C.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



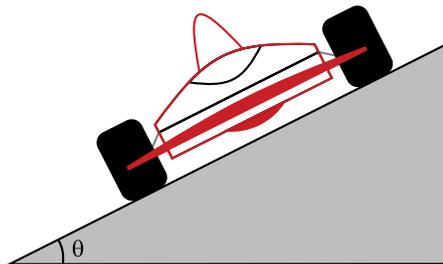
FMRP1701



03002016

QUESTÃO 15

Em um autódromo, cuja pista tem 5400 m de comprimento, há uma curva de raio 120 m, em superfície plana inclinada, na qual a borda externa é mais elevada que a interna, como mostra a figura. O ângulo de inclinação θ é tal que $\sin \theta = 0,60$.



- a) Supondo que um carro de competição desenvolva uma velocidade média de 216 km/h, determine o intervalo de tempo, em segundos, em que ele completa uma volta nessa pista.
- b) Considere que a massa do carro seja igual a 600 kg, que sua velocidade na curva inclinada seja 30 m/s e que a componente horizontal desta velocidade seja igual à resultante centrípeta. Determine a intensidade da força normal, em newtons, aplicada pela pista sobre o carro, nessa curva.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



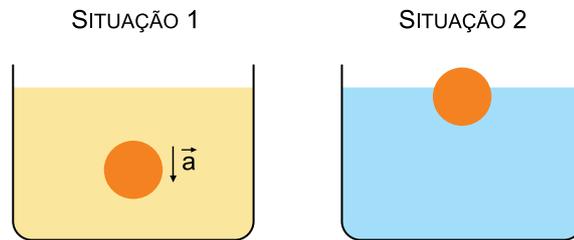
FMRP1701



03002017

QUESTÃO 16

Em um local onde a aceleração gravitacional é 10 m/s^2 , uma esfera foi submetida a duas situações. Na situação 1, a esfera foi colocada em um líquido de massa específica $8,0 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ e ficou sujeita a um empuxo de intensidade $4,4 \text{ N}$, descendo com aceleração constante. Na situação 2, a esfera foi colocada em água, cuja massa específica é $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, e flutuou em repouso, com parte de seu volume submerso.



- a) Considerando que sobre a esfera atuam apenas as forças peso e empuxo, calcule a aceleração da esfera, em m/s^2 , na situação 1.
- b) Determine o volume, em m^3 , da parte da esfera que fica acima da superfície da água na situação 2.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701



03002018

QUESTÃO 17

Uma barra homogênea em forma de paralelepípedo, de massa $8,0 \text{ kg}$ e comprimento 60 cm , é sustentada em suas extremidades pelos apoios X e Y (figura 1). Um objeto Q, de massa $6,0 \text{ kg}$ e dimensões desprezíveis, é colocado sobre essa barra, distando 20 cm da extremidade X (figura 2).

FIGURA 1

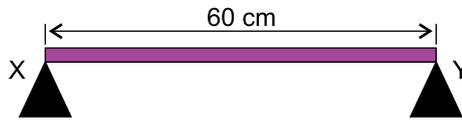
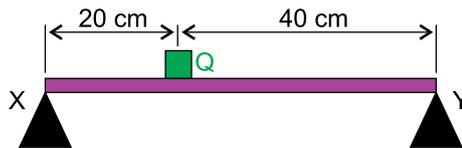


FIGURA 2



Considerando a aceleração gravitacional igual a 10 m/s^2 , determine:

- as intensidades das forças exercidas, em newtons, pelo apoio X e pelo apoio Y sobre a barra, na situação descrita na figura 1.
- as intensidades das forças exercidas, em newtons, pelo apoio X e pelo apoio Y sobre a barra, na situação descrita na figura 2.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701

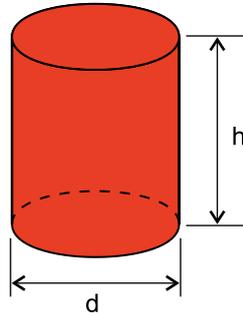


03002019

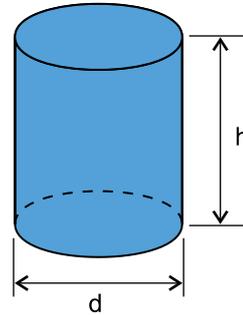
QUESTÃO 18

Dois cilindros retos idênticos, um de cobre (coeficiente de dilatação linear igual a $1,7 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$) e outro de ferro (coeficiente de dilatação linear igual a $1,2 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$), têm, a $0 \text{ }^\circ\text{C}$, volumes iguais a $8,0 \times 10^2 \text{ cm}^3$ e diâmetros das bases iguais a 10 cm.

Cilindro de cobre



Cilindro de ferro



- a) Determine o aumento do volume do cilindro de ferro, em cm^3 , quando a temperatura varia de $0 \text{ }^\circ\text{C}$ para $100 \text{ }^\circ\text{C}$.
- b) A qual temperatura, em $^\circ\text{C}$, a diferença entre as medidas dos diâmetros dos dois cilindros será de $2,0 \times 10^{-3} \text{ cm}$?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



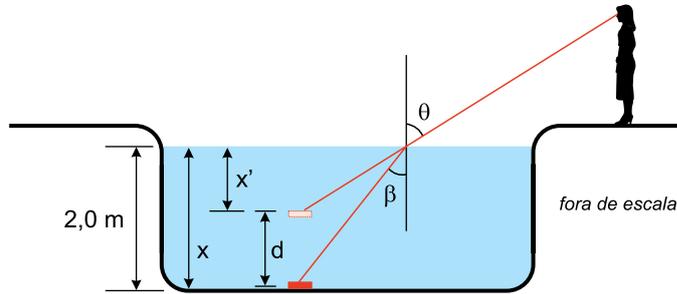
FMRP1701



03002020

QUESTÃO 19

Uma pessoa observa uma moeda no fundo de uma piscina que contém água até a altura de 2,0 m. Devido à refração, a pessoa vê a imagem da moeda acima da sua posição real, como ilustra a figura. Considere os índices de refração absolutos do ar e da água iguais a 1,0 e $\frac{4}{3}$, respectivamente.



- a) Considerando $\text{sen } \theta = 0,80$, qual o valor do seno do ângulo β ?
- b) Determine a quantos centímetros acima da posição real a pessoa vê a imagem da moeda.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



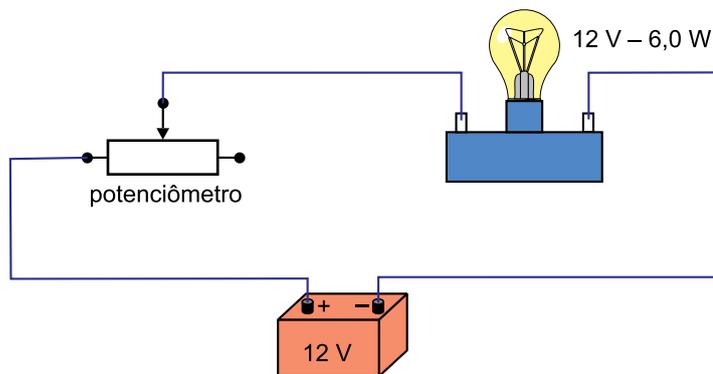
FMRP1701



03002021

QUESTÃO 20

A figura mostra um circuito constituído de um resistor de resistência variável, chamado potenciômetro, associado em série a uma lâmpada de especificações 12 V – 6,0 W, ligados a uma fonte de 12 V. Os fios de ligação têm resistência nula e a fonte é ideal.



- Para a situação na qual a resistência elétrica do potenciômetro for nula, calcule a intensidade da corrente elétrica, em ampères, que se estabelece no circuito. Determine a energia elétrica, em joules, consumida pela lâmpada em 5,0 segundos.
- Considerando que a resistência elétrica da lâmpada seja constante, qualquer que seja a diferença de potencial entre seus terminais e a temperatura em que se encontre, determine a resistência elétrica do potenciômetro, em ohms, quando a intensidade da corrente elétrica na lâmpada for igual a 0,20 A.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



FMRP1701

REDAÇÃO



03002022

TEXTO 1

A Lei de Cotas para Deficientes (Lei nº 8.213/91) determina um percentual (de 2% a 5% das vagas no quadro de efetivos) para empresas, a partir de 100 funcionários, contratarem pessoas com deficiência. Apesar de ter completado 25 anos de vigência, a Lei não alcança nem a metade da meta estabelecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Isso gera questionamentos sobre quais são as dificuldades para que sejam feitas as contratações, uma vez que há vagas disponíveis.

Uma das barreiras a ser ultrapassada é a forma como as companhias entendem a contratação de pessoas com deficiência. A principal desculpa para não empregar é a de que não são encontrados profissionais qualificados para as oportunidades oferecidas. Entretanto, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), existem quase três milhões de pessoas com deficiência no país com ensino superior, sendo que muitos possuem mestrado e doutorado. Outro ponto em discussão é a maneira pela qual as empresas estabelecem os parâmetros de contratação. Muitas, inclusive, exigem qualificações que não condizem com a realidade salarial.

É claro que a admissão da pessoa com deficiência exige adaptações para cada caso. “Cabe às empresas encontrar a forma mais adequada de incluir o funcionário no quadro de empregados”, diz Mizael Conrado de Oliveira, medalhista paralímpico na categoria futebol de cinco, para cegos, e presidente da Comissão de Direitos das Pessoas com Deficiência da Ordem dos Advogados do Brasil de São Paulo (OAB SP).

Parte significativa das companhias acredita que a contratação de colaboradores com deficiência implica gastos exorbitantes em acessibilidade física e tecnologia assistiva, fato que pode ser rebatido com exemplos de companhias que conseguiram adequar instalações sem comprometer seu orçamento, conforme informação do secretário municipal da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida, Cid Torquato Júnior. De acordo com o secretário, o Brasil conta cada vez mais com ampla diversidade de recursos, inclusive tecnológicos, que auxiliam as pessoas com deficiência em suas atividades. “Muitos deles são gratuitos ou de baixo custo, caso de alguns softwares leitores de tela”, pondera.

(Jornal do Advogado. “Lei de Cotas para Deficientes está longe de atingir metas”. www.oabsp.org.br, 12.04.2017. Adaptado.)

TEXTO 2

Passados 25 anos de vigência da Lei de Cotas para Deficientes, o que temos para festejar é o nosso sonho de que um dia a realidade social possa ser perfeita. As pessoas com deficiência não devem ser destinatárias de atos de caridade, mas de políticas públicas e privadas que lhes garantam a dignidade humana.

O não cumprimento das cotas definidas pela Lei tem acarretado a aplicação de multas injustas às empresas, mas não é fácil cumprir a lei por conta da ineficiência das ações estatais. Um exemplo: é comum que uma empresa, depois de enfrentar todas as dificuldades para selecionar um empregado com deficiência, ainda assim não possa contratá-lo pelo fato de não existir um serviço de transporte público nas imediações da empresa que seja adaptado às necessidades da pessoa com deficiência. E a multa sancionada pelo não cumprimento da cota é fixada contra o empresário.

As empresas enfrentam muita burocracia: provar, por laudo, a deficiência do empregado; adotar um programa de acompanhamento para garantir a integração ao ambiente de trabalho; não poder contratar trabalhadores com um único tipo de deficiência – por exemplo, contratar apenas cegos seria discriminação às outras deficiências; não poder exigir experiência anterior, porque existe um débito social com o trabalhador com deficiência; idem quanto à escolaridade; prover as adequações físicas, sendo que as entrevistas, por exemplo, precisam estar aparelhadas com os meios necessários – intérprete de sinais, testes em braile etc.

O não atendimento a essas exigências, assim como o não cumprimento das cotas, pode ser punido com multas pesadíssimas e a negativa de emprego pode ser considerada crime. Temos uma lei atrasada, cujo ideal jamais foi alcançado em 25 anos. Não só as ações oficiais de políticas inclusivas são irrisórias, como temos um sistema apto a sancionar empresas, mas inapto a sancionar o maior devedor social: o Estado.

(Rafael Edson Pugliese Ribeiro. “Lei de Cotas para Deficientes pune empresas por falhas do Estado”. www.noticias.uol.com.br, 19.07.2016. Adaptado.)

Com base em seus conhecimentos e nos textos apresentados, escreva uma dissertação, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

O FRACASSO DA LEI DE COTAS PARA DEFICIENTES: NEGLIGÊNCIA DAS EMPRESAS OU FALHA DO ESTADO?



FMRP1701



03002023

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



FMRP1701



03002024

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1 H hidrogênio 1,01																	2 He hélio 4,00
3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01											5 B boro 10,8	6 C carbono 12,0	7 N nitrogênio 14,0	8 O oxigênio 16,0	9 F flúor 19,0	10 Ne neônio 20,2
11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3											13 Al alumínio 27,0	14 Si silício 28,1	15 P fósforo 31,0	16 S enxofre 32,1	17 Cl cloro 35,5	18 Ar argônio 40,0
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr cromio 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8	27 Co cobalto 58,9	28 Ni níquel 58,7	29 Cu cobre 63,5	30 Zn zinco 65,4	31 Ga gálio 69,7	32 Ge germânio 72,6	33 As arsênio 74,9	34 Se selênio 79,0	35 Br bromo 79,9	36 Kr criptônio 83,8
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y ítrio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibdênio 96,0	43 Tc tecnécio	44 Ru rutênio 101	45 Rh ródio 103	46 Pd paládio 106	47 Ag prata 108	48 Cd cádmio 112	49 In índio 115	50 Sn estanho 119	51 Sb antimônio 122	52 Te telúrio 128	53 I iodo 127	54 Xe xenônio 131
55 Cs césio 133	56 Ba bário 137	57-71 lantanoídes	72 Hf hafnício 178	73 Ta tântalo 181	74 W tungstênio 184	75 Re rênio 186	76 Os ósmio 190	77 Ir irídio 192	78 Pt platina 195	79 Au ouro 197	80 Hg mercúrio 201	81 Tl talho 204	82 Pb chumbo 207	83 Bi bismuto 209	84 Po polônio	85 At astato	86 Rn radônio
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89-103 actinoídes	104 Rf rutherfordio	105 Db dúbnio	106 Sg seabórgio	107 Bh bóhrio	108 Hs hássio	109 Mt meitnério	110 Ds darmstádio	111 Rg roentgênio	112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tenessino	118 Og oganesônio

número atômico
Símbolo
nome
massa atômica

57 La lantânio 139	58 Ce cério 140	59 Pr praseodímio 141	60 Nd neodímio 144	61 Pm promécio	62 Sm samário 150	63 Eu európio 152	64 Gd gadolínio 157	65 Tb térbio 159	66 Dy disprósio 163	67 Ho hólmio 165	68 Er érbio 167	69 Tm tulio 169	70 Yb itérbio 173	71 Lu lutécio 175
89 Ac actínio	90 Th tório 232	91 Pa protactínio 231	92 U urânio 238	93 Np neptúnio	94 Pu plutônio	95 Am américio	96 Cm cúrio	97 Bk berquélio	98 Cf califórnio	99 Es einstênio	100 Fm fêrmio	101 Md mendelévio	102 No nobélio	103 Lr laurêncio

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.