



# PROCESSO SELETIVO

## 2018-2

**EDITAL UFU/PROGRAD/DIRPS 04/2018**

**SEGUNDA FASE**

### 2º DIA

24 de junho de 2018

Início às 13:30, com duração de 5h.

**PROVAS:** *Filosofia, Língua Portuguesa, Literatura, Matemática, Química e Sociologia.*

**SÓ ABRA ESTE CADERNO DE QUESTÕES QUANDO AUTORIZADO**

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO

Neste caderno, há **24 questões discursivas** que visam avaliar a capacidade de o candidato analisar a interdependência de fatos, de fenômenos e de elementos de um conjunto, evidenciando a natureza dessas questões.

No espaço para resolução da questão, o candidato deverá explicitar o raciocínio que o levou à resposta dada.

1. Os rascunhos de questões não serão levados em consideração. Só será considerado o que for escrito no espaço reservado à resolução da questão nas folhas distribuídas especificamente para esse fim.
2. Os rascunhos podem ser feitos nos espaços em branco existentes após os enunciados de cada questão. Além das folhas de respostas e dos rascunhos já mencionados, papel algum poderá ser utilizado.
3. Escreva com a máxima legibilidade. Durante a correção, o julgamento será feito de forma desfavorável ao candidato em caso de dúvida quanto à grafia de qualquer palavra ou sinal.
4. O preenchimento correto das folhas de respostas é de responsabilidade do candidato. Não haverá substituição dessas folhas.
5. É de responsabilidade do candidato a entrega de suas Folhas de Respostas.
6. **O candidato que for flagrado portando quaisquer aparelhos eletrônicos, mesmo desligados – inclusive telefone celular – terá sua prova anulada. Não leve esses aparelhos eletrônicos para o banheiro, pois o porte deles, nessa situação, também ocasionará a anulação da prova.**
7. Ao término da prova, este caderno deverá ser levado pelo candidato.

**OBS.:** os fiscais não estão autorizados a dar informações sobre esta prova.

# Tabela periódica

3 — número atômico Li — símbolo químico lítio — nome [6,938 - 6,997] — peso atômico (ou número de massa do isótopo mais estável)																														
1	2	18																												
1 <b>H</b> hidrogênio [1,0078 - 1,0082]	2 <b>He</b> hélio 4,0026																													
3 <b>Li</b> lítio [6,938 - 6,997]	4 <b>Be</b> berílio 9,0122	5 <b>B</b> boro [10,806 - 10,821]	6 <b>C</b> carbono [12,006 - 12,012]	7 <b>N</b> nitrogênio [14,006 - 14,008]	8 <b>O</b> oxigênio [15,999 - 16,000]	9 <b>F</b> flúor 18,998	10 <b>Ne</b> neônio 20,180	11 <b>Na</b> sódio 22,990	12 <b>Mg</b> magnésio [24,304 - 24,307]	13 <b>Al</b> alumínio 26,982	14 <b>Si</b> silício [28,084 - 28,086]	15 <b>P</b> fósforo 30,974	16 <b>S</b> enxofre [32,06 - 32,076]	17 <b>Cl</b> cloro [35,446 - 35,457]	18 <b>Ar</b> argônio 39,948															
19 <b>K</b> potássio 39,098	20 <b>Ca</b> cálcio 40,078(4)	21 <b>Sc</b> escândio 44,956	22 <b>Ti</b> titânio 47,867	23 <b>V</b> vanádio 50,942	24 <b>Cr</b> cromo 51,996	25 <b>Mn</b> manganês 54,938	26 <b>Fe</b> ferro 55,845(2)	27 <b>Co</b> cobalto 58,933	28 <b>Ni</b> níquel 58,693	29 <b>Cu</b> cobre 63,546(3)	30 <b>Zn</b> zinco 65,38(2)	31 <b>Ga</b> gálio 69,723	32 <b>Ge</b> germânio 72,630(8)	33 <b>As</b> arsênio 74,922	34 <b>Se</b> selênio 78,971(8)	35 <b>Br</b> bromo [79,901 - 79,907]	36 <b>Kr</b> criptônio 83,798(2)													
37 <b>Rb</b> rubídio 85,468	38 <b>Sr</b> estrôncio 87,62	39 <b>Y</b> ítrio 88,906	40 <b>Zr</b> zircônio 91,224(2)	41 <b>Nb</b> nióbio 92,906	42 <b>Mo</b> molibdênio 95,95	43 <b>Tc</b> tecnécio [98]	44 <b>Ru</b> rutenio 101,07(2)	45 <b>Rh</b> ródio 102,91	46 <b>Pd</b> paládio 106,42	47 <b>Ag</b> prata 107,87	48 <b>Cd</b> cádmio 112,41	49 <b>In</b> índio 114,82	50 <b>Sn</b> estanho 118,71	51 <b>Sb</b> antimônio 121,76	52 <b>Te</b> telúrio 127,60(3)	53 <b>I</b> iodo 126,90	54 <b>Xe</b> xenônio 131,29													
55 <b>Cs</b> césio 132,91	56 <b>Ba</b> bário 137,33	57 a 71	72 <b>Hf</b> hafnio 178,49(2)	73 <b>Ta</b> tântalo 180,95	74 <b>W</b> tungstênio 183,84	75 <b>Re</b> rênio 186,21	76 <b>Os</b> ósmio 190,23(3)	77 <b>Ir</b> irídio 192,22	78 <b>Pt</b> platina 195,08	79 <b>Au</b> ouro 196,97	80 <b>Hg</b> mercúrio 200,59	81 <b>Tl</b> talio [204,38 - 204,39]	82 <b>Pb</b> chumbo 207,2	83 <b>Bi</b> bismuto 208,98	84 <b>Po</b> polônio [209]	85 <b>At</b> astato [210]	86 <b>Rn</b> radônio [222]													
87 <b>Fr</b> frâncio [223]	88 <b>Ra</b> rádio [226]	89 a 103	104 <b>Rf</b> rutherfordio [267]	105 <b>Db</b> dúbnio [268]	106 <b>Sg</b> seabórgio [269]	107 <b>Bh</b> bohrio [270]	108 <b>Hs</b> hássio [289]	109 <b>Mt</b> meitnério [278]	110 <b>Ds</b> darmastádio [281]	111 <b>Rg</b> roentgênio [281]	112 <b>Cn</b> copernício [285]	113 <b>Nh</b> nihônio [286]	114 <b>Fl</b> fleróvio [289]	115 <b>Mc</b> moscóvio [288]	116 <b>Lv</b> livermório [293]	117 <b>Ts</b> tenessino [294]	118 <b>Og</b> oganesônio [294]													
89 <b>La</b> lantanio 138,91	90 <b>Ce</b> cério 140,12	91 <b>Pr</b> praseodímio 140,91	92 <b>Nd</b> neodímio 144,24	93 <b>Pm</b> promécio [145]	94 <b>Pu</b> plutônio [244]	95 <b>Am</b> américio [243]	96 <b>Cm</b> cúrio [247]	97 <b>Bk</b> berquélio [247]	98 <b>Cf</b> califórnio [251]	99 <b>Es</b> einstatênio [252]	100 <b>Fm</b> fêrmio [257]	101 <b>Md</b> mendelévio [288]	102 <b>No</b> nobélio [289]	103 <b>Lr</b> lawrêncio [262]	104 <b>Lu</b> lutécio 174,97	105 <b>Yb</b> itêrbio 173,05	106 <b>Tm</b> tulio 168,93	107 <b>Er</b> érbio 167,26	108 <b>Ho</b> hólmio 164,93	109 <b>Dy</b> disprósio 162,50	110 <b>Tb</b> têrbio 158,93	111 <b>Gd</b> gadolínio 157,25(3)	112 <b>Eu</b> europólio 151,96	113 <b>Sm</b> samário 150,36(2)	114 <b>Pm</b> promécio [145]	115 <b>Nd</b> neodímio 144,24	116 <b>U</b> urânio 238,03	117 <b>Pa</b> protactínio 231,04	118 <b>Th</b> tório 232,04	119 <b>Ac</b> actínio [227]

www.tabelaperiodica.org  
 Licença de uso Creative Commons BY-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais  
 Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail luisbrudna@gmail.com  
 Versão IUPAC (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/pac-2015-0305 - atualizada 07 de dezembro 2016

## FILOSOFIA

### PRIMEIRA QUESTÃO

Considere o seguinte trecho, que comenta opiniões bastante difundidas sobre o pensamento filosófico de Parmênides e Heráclito, filósofos gregos que viveram no século VI a.C., e responda às questões a respeito.

“Parmênides e Heráclito representam correntes de pensamento rivais na filosofia grega e o conflito entre essas correntes marcou profundamente a obra de Platão, que procurará superá-lo, de certa forma, conciliando as duas posições.

O pensamento de Parmênides baseia-se em uma concepção de unidade do real para além do movimento por ele considerado apenas uma característica aparente das coisas. Parmênides é visto como o filósofo do Ser, da realidade única, subjacente à pluralidade dos fenômenos, e precursor da metafísica.

Heráclito parte do movimento como a questão mais básica em nosso entendimento do real, vendo no conflito entre os opostos a causa do movimento. Sua visão de realidade é profundamente dinâmica.”

MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

- A) Explique a oposição entre as concepções desses filósofos a respeito da realidade do movimento.
- B) Explique como Platão “de certa forma concilia as duas posições”.

## SEGUNDA QUESTÃO

Considere o trecho abaixo, extraído da *Suma de Teologia* de Tomás de Aquino (1224-1274), texto em que ele apresenta uma das célebres cinco vias pelas quais se pode provar a existência de Deus.

“A quinta via é assumida a partir do governo das coisas. Vemos, com efeito, que aquilo que carece de inteligência, ou seja, os corpos naturais, opera em vista de um fim, o que se percebe pelo fato de sempre ou frequentemente operarem do mesmo modo a fim de atingir o que é o melhor. Daí fica claro que não é por acaso, e sim intencionalmente que atingem este fim. Mas o que não tem inteligência não tende a um fim se não for dirigido por algo cognoscente e inteligente, assim como a flecha pelo arqueiro. Portanto, há algo inteligente pelo qual todas as coisas naturais são ordenadas a seu fim, e este dizemos que é Deus.”

AQUINO, Tomás de. **Suma de Teologia**, questão 2, artigo 3.

- A) Segundo Tomás de Aquino, a prova sobre a existência de Deus não é uma demonstração de fato (caso em que seria evidente), e sim uma prova a partir dos efeitos. Explique por que essa quinta via é uma prova a partir dos efeitos.
- B) Descreva como Tomás de Aquino se utiliza da filosofia de Aristóteles na elaboração dessa prova.

## TERCEIRA QUESTÃO

Por meio da genealogia da moral, um método de investigação sobre a origem dos valores morais, Nietzsche (1844-1900) mostra que a cultura ocidental adotou um sistema de moralidade denominada por ele de “moral de escravos”.

Sobre isso, explique

- A) como Nietzsche caracteriza essa moral de escravos.
- B) o que é a vontade de potência e como Nietzsche usa essa noção na superação da moral de escravos.

## QUARTA QUESTÃO

De acordo com Kant, filósofo alemão que viveu entre 1724 e 1804,

“Nenhum conhecimento em nós precede a experiência e todo conhecimento começa com ela. Mas, embora todo o nosso conhecimento comece com a experiência, nem por isso todo ele se origina da experiência. Pois, poderia bem acontecer que, mesmo o nosso conhecimento de experiência seja um composto daquilo que recebemos por impressões e daquilo que nossa própria faculdade de conhecimento fornece de si mesma. (...) Tais conhecimentos denominam-se *a priori* e distinguem-se dos empíricos, que possuem suas fontes *a posteriori*, ou seja, na experiência.”

KANT, Immanuel. **Crítica da Razão Pura**. Introdução, São Paulo, Abril Cultural, 1980, coleção Os Pensadores (adaptado).

Já Hume, filósofo escocês que viveu entre 1713 e 1784, cuja obra despertara o maior interesse em Kant, por sua vez escrevera

“O hábito é, pois, o grande guia da vida humana. É aquele princípio único que faz com que nossa experiência nos seja útil e nos leve a esperar, no futuro, uma sequência de acontecimentos semelhantes aos que se verificaram no passado. Sem a ação do hábito, ignoraríamos completamente toda questão de fato além do que está imediatamente presente à memória ou aos sentidos”

HUME, David. **Investigação sobre o entendimento humano**, Seção IV, Parte II, 36. São Paulo, Abril Cultural, coleção Os Pensadores.

Comparando-se os trechos dos escritos desses dois pensadores, explique

A) o que é o ceticismo de Hume.

B) de que maneira cada um desses filósofos considera a experiência dos sentidos.

# LÍNGUA PORTUGUESA

## PRIMEIRA QUESTÃO

**TONHO:** Não é medo. É que posso evitar encrenca. Falo com o negrão e acerto os ponteiros. Poxa, se eu faço uma besteira qualquer, minha mãe é que sofre. Ela já chorou paca no dia que saí de casa.

**PACO:** Vai me enganar que você tem casa?

**TONHO:** Claro, como todo mundo.

**PACO:** Então, que veio fazer aqui? Só encher o saco dos outros? Poxa, fica lá na sua casa.

**TONHO:** Eu bem que queria ficar. Mas minha cidade não tem emprego. Quem quer ser alguma coisa na vida tem que sair de lá. Foi o que fiz. Quando acabei o exército, vim pra cá. Papai não pode me ajudar...

MARCOS, Plínio. Barrela, Dois perdidos numa noite suja, Navalha na carne, Abajur Lilás, Quero, uma reportagem maldita. São Paulo: Global, 2003. p. 80.

O fragmento pertence a *Dois perdidos numa noite suja*, peça teatral de Plínio Marcos.

Considerando-se o diálogo estabelecido entre as personagens,

A) reescreva a primeira fala de Tonho, adequando-a a uma situação comunicativa mais formal.

B) transponha a última fala de Tonho para o discurso indireto.

## SEGUNDA QUESTÃO

Não sei — respondeu dona Carochinha — mas tenho notado que muitos dos personagens das minhas histórias já andam aborrecidos de viverem toda a vida presos dentro delas. Querem novidade. Falam em correr mundo a fim de se meterem em novas aventuras. Aladino queixa-se de que sua lâmpada maravilhosa está enferrujando. A Bela Adormecida tem vontade de espetar o dedo noutra roca para dormir outros cem anos. O Gato de Botas brigou com o marquês de Carabás e quer ir para os Estados Unidos visitar o Gato Félix. Branca de Neve vive falando em tingir os cabelos de preto e botar rouge na cara. Andam todos revoltados, dando-me um trabalhão para contê-los. Mas o pior é que ameaçam fugir, e o Pequeno Polegar já deu o exemplo.

LOBATO, Monteiro. **Reinações de Narizinho**. 33. ed. São Paulo:

Editora Brasiliense, 1982. p. 11.

- A) Explique como se dá o processo de intertextualidade no texto de Monteiro Lobato.
- B) Transcreva **um** exemplo de sequência textual narrativa e **um** exemplo de sequência textual descritiva, retiradas do texto.

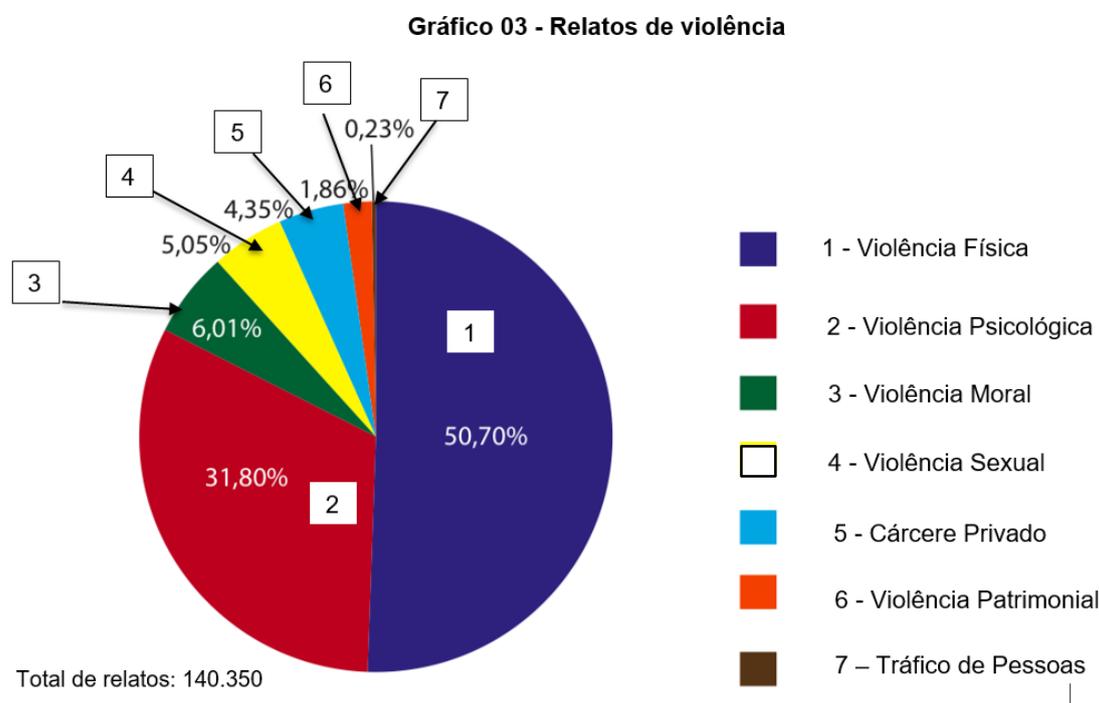
## TERCEIRA QUESTÃO

### Texto I

Art. 3º - Serão asseguradas às mulheres as condições para o exercício efetivo dos direitos à vida, à segurança, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, à moradia, ao acesso à justiça, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária.

BRASIL. Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006. Disponível em: <<https://goo.gl/bZiD4Q>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

### Texto II



BRASIL. Secretaria Nacional de Políticas para as Mulheres. **Balanco anual 2016**. Disponível em: <<https://goo.gl/W59kFm>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

A) Indique a função da linguagem predominante no texto I e justifique sua resposta.

B) Considerando-se o total de 140.350 relatos de violência à Central de Atendimento à Mulher, escreva um parágrafo com, no máximo 10 linhas, a partir do texto II, cuja função da linguagem predominante seja a referencial.

## QUARTA QUESTÃO

As interrupções frequentes e o tom quase irônico dos congressistas deixavam claro que estávamos assistindo ao mais bem produzido “puxão de orelha” da história da internet. A imagem do jovem empresário acuado, sendo constrangido perante os “representantes do povo”, é poderosa: algo está sendo feito.

O prazer quase sádico que se sente com a reprimenda é justificável: em sua saga para tornar o mundo mais “aberto e conectado”, o Facebook já errou muito. Com os erros, costumam vir as desculpas e, com elas, algumas mudanças. O que não muda é o modelo de negócios da empresa que, graças à coleta massiva de dados de usuários, pode oferecer sofisticadas ferramentas de direcionamento de anúncios, serviço esse que é responsável por grande parte de sua invejável receita de US\$ 40,6 bilhões, só em 2017.

O que parece não ter ficado claro é que Zuckerberg não construiu tudo isso sozinho. O Facebook só existe – e continuará existindo – da forma como ele é porque o Congresso dos EUA nunca implementou um modelo regulatório que protegesse satisfatoriamente a privacidade dos usuários de internet. Sempre que surgiram propostas nesse sentido, elas foram sumariamente rechaçadas.

ANTONIALLI, Dennys. Audiências de Zuckerberg no Congresso dos EUA foram teatro de cúmplices. **O Estado de S. Paulo**. 12 abr. 2018. Disponível em: <<https://goo.gl/RP447U>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

Considerando-se o emprego das aspas no texto, discorra sobre a opinião do autor com relação aos temas abaixo. Indique outros elementos, retirados do texto, que justifiquem sua resposta.

A) Facebook.

B) Congresso norte-americano.

## LITERATURA

### PRIMEIRA QUESTÃO

CAROBA: Seu Euricão mandou chamar a senhora, Dona Margarida, porque seu Eudoro Vicente fez o pedido de casamento.

EURICÃO: E já que ele vai entrar na família, minha filha...

MARGARIDA: É verdade?

EUDORO: É, Margarida. Ainda não tive tempo de ir ao hotel, mudar de roupa, mas quero logo pedir uma entrevista a você para conversarmos.

EURICÃO: Ah, não, entrevista não. A entrevista é essa!

EUDORO: Mas Eurico...

MARGARIDA: Não precisa nem o senhor falar, meu pai. Prefiro ir para um convento.

EURICÃO: Está vendo o que é o recato, Eudoro? (...) Trata-se de Eudoro, é uma pessoa séria, de mais idade e além do mais vai entrar na família. Mas o recato é recato! Entrevista, sozinha, com ninguém!

EUDORO: Mas Eurico...

MARGARIDA: Já disse que prefiro ir para um convento. E vá marcar entrevista com gente de sua idade, está ouvindo? E saia daqui com seu casamento! Saia daqui porque eu...

SUASSUNA, Ariano. **O Santo e a Porca**. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2005. p. 66.

- A) Na tessitura de seu texto, Suassuna emprega com destreza o recurso do *quiproquó*, recurso conceituado como um engano que consiste em tomar-se uma coisa por outra e também como a confusão criada por esse engano. Levando-se em conta esse conceito, explique o *quiproquó* presente no excerto.
- B) Uma marca de Suassuna é a construção de personagens que são caracterizados por atitudes maniqueístas. Em todo o texto *O Santo e a Porca*, o maniqueísmo é perceptível como, por exemplo, em Euricão. Demonstre, em **um parágrafo**, de que forma o maniqueísmo está presente em Euricão.

## SEGUNDA QUESTÃO

### TEXTO I

#### Enciclopédia

Hécate ou Hécata, em gr. Hekáté. Mit gr. Divindade lunar e marinha, de tríplice forma (muitas vezes com três cabeças e três corpos). Era uma deusa órfica, parece que originária da Trácia. Enviava aos homens os terrores noturnos, os fantasmas e os espectros. Os romanos a veneravam como deusa da magia infernal.

CESAR, Ana Cristina. Enciclopédia. In: **Destino**: poesia. Organização de Italo Moriconi. Rio de Janeiro: Ed. José Olympio, 2016. p.35.

### TEXTO II

#### I

Enquanto leio meus seios estão a descoberto. É difícil concentrar-me ao ver seus bicos. Então rabisco as folhas deste álbum. Poética quebrada pelo meio.

#### II

Enquanto leio meus textos se fazem descobertos. É difícil escondê-los no meio dessas letras. Então me nutro das tetas dos poetas pensados no meu seio.

CESAR, Ana Cristina. Sem título. In: **Destino**: poesia. Organização de Italo Moriconi. Rio de Janeiro: Ed. José Olympio, 2016. p.39.

A) Explique, em **um parágrafo**, de que maneira a função metalinguística se apresenta no texto I.

B) A respeito do texto II, explique, em **um parágrafo**, a relação que se estabelece entre seios e textos.

## TERCEIRA QUESTÃO

### CAPÍTULO I

Rubião fitava a enseada, – eram oito horas da manhã. Quem o visse, com os polegares metidos no cordão do chambre, à janela de uma grande casa de Botafogo, cuidaria que ele admirava aquele pedaço de água quieta; mas, em verdade, vos digo que pensava em outra coisa. Cotejava o passado com o presente. Que era, há um ano? Professor. Que é agora? Capitalista. Olha para si, para as chinelas (umas chinelas de Túnis, que lhe deu recente amigo, Cristiano Palha), para a casa, para o jardim, para a enseada, para os morros e para o céu; e tudo, desde as chinelas até o céu, tudo entra na mesma sensação de propriedade.

“Vejam como Deus escreve direito por linhas tortas”, pensa ele. Se mana Piedade tem casado com Quincas Borba, apenas me daria uma esperança colateral. Não casou; ambos morreram, e aqui está tudo comigo; de modo que o que parecia uma desgraça...

ASSIS, Machado. **Quincas Borba**. São Paulo: Editora Globo, 1997. p 1.

- A) No primeiro capítulo de *Quincas Borba*, já se anteveem princípios do Humanitismo, teoria desenvolvida pela personagem Quincas Borba. Explique, em **um parágrafo**, de que forma essa teoria se apresenta nesse capítulo.
- B) Em certa medida, Rubião opõe passado e presente, faz oposição entre ser professor e ser capitalista. Redija **um parágrafo**, evidenciando o pensamento de Rubião diante da nova situação e comparando-a com o antigo estado.

## QUARTA QUESTÃO

— A quem estais carregando,  
irmãos das almas,  
embrulhado nessa rede?  
dizei que eu saiba.

— A um defunto de nada,  
irmão das almas,  
que há muitas horas viaja  
à sua morada.

(...)

— E de onde que o estais trazendo,  
irmãos das almas,  
onde foi que começou  
vossa jornada?

— Onde a caatinga é mais seca,  
irmão das almas,  
onde uma terra que não dá  
nem planta brava.

— E foi morrida essa morte,  
irmãos das almas,  
essa foi morte morrida  
ou foi matada?

— Até que não foi morrida,  
irmão das almas,  
esta foi morte matada,  
numa emboscada.

— E o que guardava a emboscada,  
irmão das almas  
e com que foi que o mataram,  
com faca ou bala?

— Este foi morto de bala,  
irmão das almas,  
mas garantido é de bala,  
mais longe vara.

— E quem foi que o emboscou,  
irmãos das almas,  
quem contra ele soltou  
essa ave-bala?

— Ali é difícil dizer,  
irmão das almas,  
sempre há uma bala voando  
desocupada.

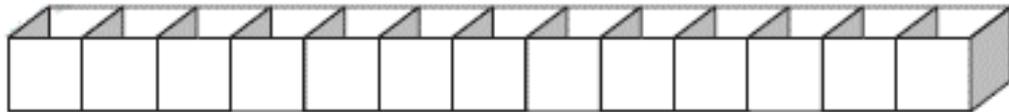
NETO. João Cabral de Melo. **Morte e vida severina e outros poemas para vozes**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

- A) Levando-se em consideração o trecho de *Morte e vida severina*, aponte **três** recursos estruturais como, por exemplo, sonoridade e ritmo, que evidenciam a construção do texto.
- B) Texto crítico, que evidencia um universo desesperançado, *Morte e vida severina* estabelece, por meio de seus versos, várias críticas a mazelas sociais. Com base na obra e no excerto, explique a metáfora da ave-bala.

# MATEMÁTICA

## PRIMEIRA QUESTÃO

Em um laboratório de análises clínicas, um recipiente, fixado em uma estante, em que são armazenados tubos idênticos coletores de sangue tem o formato indicado na Figura. Esse recipiente é composto por 13 compartimentos e apenas um tubo pode ser depositado em cada compartimento.



Baseando-se nessas informações, elabore e execute um plano de resolução de maneira a determinar

- A) o número possível de formas para se depositar, ao acaso, 5 desses tubos coletores de sangue nesse recipiente.
- B) qual é a probabilidade de que 5 desses tubos coletores de sangue depositados no recipiente não tenham compartimentos vazios entre eles.

## SEGUNDA QUESTÃO

Considere  $l$  uma reta do plano cartesiano  $xOy$ . A reflexão em torno da reta  $l$  é a transformação geométrica  $R_l$ , que associa a cada ponto  $P$  do plano o ponto  $P' = R_l(P)$ , tal que  $l$  seja a mediatriz do segmento  $\overline{PP'}$ . Tal transformação preserva a distância entre pontos, ou seja, dados os pontos  $A$  e  $B$  se  $A' = R_l(A)$  e  $B' = R_l(B)$  são suas respectivas imagens, então  $AB = A'B'$ .

Considere a reta  $l: x + y = 4$  e o círculo  $\lambda: (x - 7)^2 + (y - 1)^2 = 1$ .

Baseando-se nas informações citadas, elabore e execute um plano de resolução de maneira a determinar

- A) a interseção da reta perpendicular à reta  $l$ , passando pelo centro de  $\lambda$  com a reta  $l$ .
- B) a equação cartesiana do círculo  $\lambda'$ , imagem do círculo  $\lambda$  pela reflexão em torno da reta  $l$ .

### TERCEIRA QUESTÃO

No Brasil, é comercializada, nos postos de combustível, a mistura do álcool anidro (etanol) com gasolina pura (gasolina A), conhecida como gasolina C. A proporção entre esses combustíveis é indicada pela porcentagem de etanol precedido pela letra E maiúscula. Dessa maneira, a mistura E10 é composta de 10% de etanol e 90% de gasolina A. As misturas mais comuns são E15, E20, E25 e E27.

Suponha-se que um tanque de uma distribuidora, na forma de um cilindro circular reto com 4 metros de diâmetro e capacidade de 120.000 litros, esteja com 100.000 litros da mistura E15. Suponha-se também que, devido a uma nova regulamentação da ANP (Agência Nacional do Petróleo), deva ser adicionado etanol nesse tanque de modo a obter a mistura E20, que passará a ser distribuída para comercialização.

Com base no texto apresentado, elabore e execute um plano de resolução de maneira a determinar

A) a quantidade de litros de etanol que serão adicionados a esse tanque.

B) o aumento, em metros, no nível de combustível (altura da coluna) nesse tanque.

**DADOS:** use  $\pi = 3,125$

### QUARTA QUESTÃO

O setor de controle de qualidade de um frigorífico avalia o funcionamento de algumas de suas câmaras de refrigeração. Um boi foi abatido e parte de seu corpo foi colocado em uma câmara, mantida a uma temperatura constante de  $-10^{\circ}\text{C}$ , para resfriamento. Nela, instalou-se um termômetro para aferir a oscilação na temperatura desse corpo.

Considere que a temperatura do corpo, em graus Celsius, varie com o tempo  $t$ , em minutos, de acordo com a função  $T(t) = -10 + a \cdot 5^{b \cdot t}$ , em que  $a$  e  $b$  são constantes reais e  $t$ , o tempo decorrido após o corpo ser colocado na câmara de refrigeração. Assim, após 80 minutos, foi observado que a temperatura do corpo era de  $0^{\circ}\text{C}$  e que, após 2 horas e 40 minutos, essa temperatura passou para  $-8^{\circ}\text{C}$ .

Levando-se em consideração essas informações, elabore e execute um plano de resolução de maneira a determinar

A) os valores das constantes reais  $a$  e  $b$ .

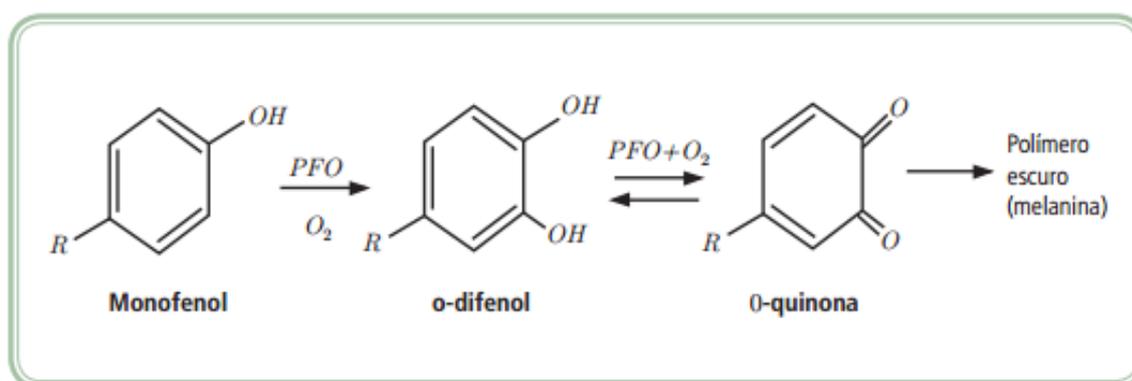
B) o instante de tempo  $t$ , em horas, a partir do qual  $T(t) \leq -9,6^{\circ}\text{C}$ .

## QUÍMICA

### PRIMEIRA QUESTÃO

Em uma aula de química, foi feita a seguinte experiência: “em um copo, foi adicionado 300mL de água à temperatura ambiente. Descascou-se uma batata e dividiu-a em dois pedaços. Adicionou-se um dos pedaços dentro do copo com água e manteve-se o segundo pedaço exposto ao ar. Após 40 minutos, observou-se o comportamento da batata dentro do copo e da batata fora do copo.”

Abaixo, é apresentada a equação química da reação que ocorre na batata. A polifenoloxidase (PFO), enzima presente na batata, é responsável pela oxidação de compostos fenólicos.



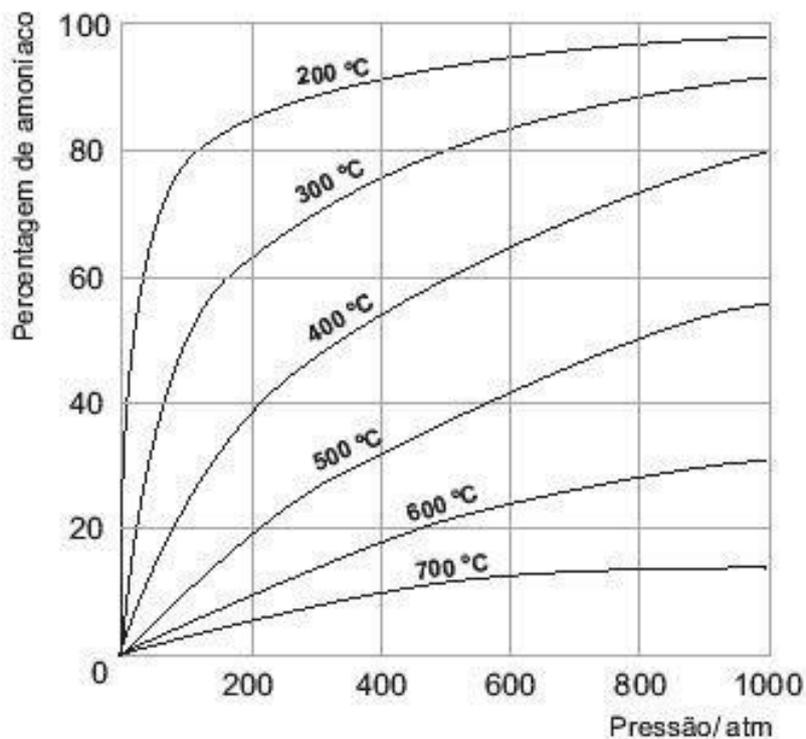
Disponível em: <<http://www.quimicalimentar.com.br/wp-content/uploads/2015/06/rea%C3%A7%C3%A3o-enzimatica-e1434060681879.png>> Acesso em 25/03/2018.

Sobre esse experimento e seus resultados, faça o que se pede.

- A) Relate o que ocorre com a batata dentro e fora do copo com água após 40 minutos.
- B) Compare e explique a cinética da reação que ocorre com a batata dentro e fora do copo, considerando-se a equação química de oxidação dos compostos fenólicos apresentada.

## SEGUNDA QUESTÃO

O gás amônia é um dos principais componentes de fertilizantes e pode ser produzido a partir da reação química exotérmica entre o gás nitrogênio e o gás hidrogênio. O gráfico abaixo indica as condições ideais para a produção industrial da amônia.



Disponível em: <<https://pt-static.z-dn.net/files/d6d/de76bf0a39b58de68456c102d87fc122.jpg>> Acesso em: 25/03/2018.

Sobre a amônia e sua produção industrial, faça o que se pede.

- A) Indique e explique a geometria molecular da amônia.
- B) Escreva a equação balanceada de formação da amônia a partir do gás nitrogênio e do gás hidrogênio.
- C) Indique, de acordo com o gráfico, **duas** condições ideais de produção industrial do gás amônia.

### TERCEIRA QUESTÃO

No prontuário de um hospital público, em Minas Gerais, foi registrado “intoxicação acidental de uma criança de 12 anos por ingestão de sólido branco, caracterizado como cianeto de sódio”.

O estudo bioquímico do caso registrado indicou que a criança ingeriu cerca de  $2 \times 10^{-5}$  mols do ânion cianeto ( $\text{CN}^-$ ). Além disso, é sabido que o cianeto de sódio ( $\text{NaCN}$ ) é solúvel em água e que reage em meio ácido, produzindo gás cianídrico ( $\text{HCN}$ ) e que a dose letal do sólido, ao ser ingerido, está na faixa de 0,09 – 0,180g.

Levando-se em consideração o caso clínico da criança, faça o que se pede.

- A) Explique o que ocorre no estômago quando o cianeto entra em contato com o suco gástrico.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- B) Escreva a equação química balanceada que ocorre no estômago quando ocorre ingestão do cianeto de sódio.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- C) Indique, por meio de cálculos químicos, se a criança correu risco de vida pela referida ingestão do sal cianeto.

### QUARTA QUESTÃO

“Os esmaltes de unhas possuem em sua composição, dentre outras substâncias: acetado de butila, álcool isopropílico, formaldeído e tolueno. Essas substâncias podem ocasionar reações adversas, principalmente, a dermatite de contato, podendo provocar vermelhidão, coceira, descamação e inchaço ao redor das unhas e dos olhos, motivo pelo qual algumas indústrias têm produzido esmaltes hipoalergênicos”

DRAELOS, Z. D. **Cosméticos em Dermatologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. 329 p. (adaptado)

Sobre as substâncias presentes no esmalte e indicadas acima, faça o que se pede.

- A) Indique a função química das referidas substâncias.
- B) Escreva a fórmula química estrutural de, ao menos, **duas** substâncias presentes no esmalte.
- C) Para a retirada do esmalte, apresente e justifique quimicamente o melhor solvente.

## SOCIOLOGIA

### PRIMEIRA QUESTÃO

Segundo Florestan Fernandes (1970, p. 20), “O que particulariza a contribuição da Sociologia é que ela lida com os ‘fenômenos sociais’ no plano em que eles podem ser descritos, objetivamente, através de propriedades da porção social do meio ambiente dos organismos e dos processos que nela ocorrem.”.

Tendo em vista a citação de Fernandes sobre a ciência sociológica, faça o que se pede.

- A) Discorra sobre uma possível definição do que é um problema sociológico em confronto ao que é um problema social.
- B) Caracterize, ao menos, **três** princípios que tornam a análise sociológica diferente das relações que encontramos no senso comum.

### SEGUNDA QUESTÃO

Weber conduziu uma investigação sobre o “desenvolvimento do capitalismo no ocidente e a racionalização da conduta promovida por um sistema ético, tendo como resultado sua obra mais conhecida.” - A ética protestante e o “espírito” do capitalismo.

QUINTANEIRO, Tânia; BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; OLIVEIRA, Márcia Gardênia. **Um toque de clássicos:** Marx, Durkheim e Weber. Belo Horizonte: EdUFMG, 1999. p. 129.

Com base nessa informação, faça o que se pede.

- A) Estabeleça, sinteticamente, uma relação possível entre a ética protestante e o “espírito” do capitalismo que Weber apresentou nessa sua obra.
- B) A partir dessa relação, estabeleça, ao menos, **três** traços da análise weberiana.

### TERCEIRA QUESTÃO

No século XVIII, Condorcet inventou a matemática social, com a qual pretendia aplicar o cálculo às ciências morais e políticas. No XIX, Comte definiu a Sociologia como física social, Spencer propôs o estudo do comportamento humano como órgão biológico e Durkheim definiu o fato social como coisa. Ao longo desse percurso intelectual, fundava-se a Sociologia como disciplina autônoma.

Esse processo de desenvolvimento da nascente ciência sociológica firmou-se sobre uma matriz do conhecimento positivista. Com base nela,

A) cite e explique **três** características do positivismo.

B) cite e explique **duas** relações entre o evolucionismo e o determinismo.

### QUARTA QUESTÃO

Ao se considerar a formação e o desenvolvimento do Estado nação moderno, verifica-se que seus regimes e suas formas políticas possuem certas relações com os processos de desenvolvimento e de transformações do sistema capitalista. Ao se considerar o mundo europeu emergente das revoluções burguesas na fase do capitalismo industrial, o Estado correspondeu a uma matriz liberal. Ao se considerar o colapso dos sistemas financeiros na década de 1930, o Estado correspondeu a uma matriz de “bem-estar social”. Ao se considerar, hoje, o chamado capitalismo pós-industrial, o Estado volta à sua raiz como “neoliberal”.

Diante dessas constatações, faça o que se pede.

A) Apresente **duas** características do liberalismo.

B) Cite **três** características do capitalismo pós-industrial.

RESOLUÇÃO

RESERVADO

The logo of the Universidade Federal de Uberlândia is a large, stylized letter 'U' composed of several overlapping, semi-transparent grey shapes. The text is centered within the 'U' shape.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**PROGRAD – Pró-Reitoria de Graduação**  
**DIRPS – Diretoria de Processos Seletivos**  
**[www.ingresso.ufu.br](http://www.ingresso.ufu.br)**