

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Compreensão e Produção de Textos

Esclarecimentos sobre o processo de avaliação:

As respostas elaboradas pelos candidatos foram submetidas a pelo menos duas avaliações independentes, em que o segundo avaliador não teve acesso à nota atribuída pelo primeiro. Foi utilizada uma escala de zero a seis e, em caso de divergência superior a dois pontos, realizada uma terceira avaliação. A equipe de avaliadores responsável por cada questão definiu previamente os critérios para a atribuição de notas, após exame de uma amostra das provas realizadas.

Cada avaliador atribuiu à questão uma nota global, resultante da aplicação conjunta dos critérios estabelecidos. O processo de avaliação NÃO prevê: desconto de um número pré-estabelecido de pontos por cada erro cometido (de ortografia, concordância, pontuação etc.); qualquer tipo de anotação na prova do candidato, pois isso poderia influenciar as avaliações subsequentes; preenchimento de ficha ou planilha com detalhamento da pontuação atribuída.

A realização da atividade de escrita proposta no enunciado da questão é a condição mínima para que a resposta do candidato receba uma nota diferente de zero, mas a nota final resulta de uma avaliação qualitativa da resposta, a partir do exame do texto produzido tendo como parâmetro o conjunto de critérios gerais e específicos detalhados a seguir.

Crítérios gerais usados na avaliação de todas as questões:

- Fidelidade ao que propõe a questão, o que requer também domínio de leitura dos textos usados nos enunciados;
- Organização global e coerência do texto;
- Uso adequado de recursos coesivos;
- Domínio da língua culta contemporânea: normas de concordância, regência, colocação, além de uso de vocabulário adequado;
- Domínio de estruturas sintáticas próprias da escrita, bem como dos sinais de pontuação, tendo em vista um máximo de clareza e precisão;
- Legibilidade do texto e respeito às normas ortográficas em vigor.

A seguir são apresentados:

- O detalhamento dos critérios gerais e sua correlação com a escala de notas adotada;
- Os critérios específicos adotados pelas equipes para a avaliação de cada questão.

QUESTÃO 01

NOTAS	Critérios específicos: definição da nota inicial	Critérios gerais: confirmação ou ajuste da nota inicial (até 1 ponto acima ou abaixo)					
		Clareza, organização global e coerência	Vocabulário	Recursos coesivos	Sintaxe	Concordância e regência	Pontuação e ortografia
6	Texto que atende a todos os comandos da questão. Apresenta-se como o gênero <i>notícia</i> completo: data, lugar, jargão linguístico do gênero. Relata o episódio da canção e amplia para a atualidade. Estabelece correlação entre as informações selecionadas.	Excelente	Variado, preciso, adequado.	Variados, adequados	Estruturas simples e complexas	Máximo 1 erro	Pontuação correta, máximo 1 erro ortográfico.
5	Texto que atende às exigências do gênero, apresenta uma boa leitura e interpretação do fato específico focalizado na letra da música e domínio do jargão jornalístico. Apresenta correlação entre as informações selecionadas.	Muito Boa.	Variado, preciso, adequado.	Variados, adequados.	Estruturas simples e complexas.	Máximo 2 erros.	Pontuação correta, máximo 2 erros ortográficos.
4	Texto que atende às exigências do gênero <i>notícia</i> e faz menção à questão central da letra da música de Adoniran Barbosa e busca uma atualização do evento.	Boa.	Simple, adequado.	Adequados.	Estruturas simples.	Ocorrência moderada de erros.	Poucos erros de ortografia e pontuação.
3	O texto atende às exigências mínimas do gênero <i>notícia</i> . Apresenta superficialmente algum dado retirado da canção.	Regular.	Simple, adequado.	Alguma inadequação.	Estruturas simples.	Ocorrência moderada de erros.	Pontuação inadequada, poucos erros ortográficos.
2	Texto narrativo (inadequação ao gênero) sobre os fatos mencionados na canção ou, ainda, notícia sobre tema/fato análogo.	Com inadequações.	Simple, com inadequações.	Alguma inadequação.	Estruturas simples, com algum problema.	Vários erros.	Pontuação inadequada, erros ortográficos graves.
1	O texto não atende à exigência do gênero solicitado. Apresenta mera alusão ao tema ou apenas considerações gerais sobre o assunto. Clichês	Inadequada.	Simple, com inadequações.	Ausentes ou inadequado.	Problemas de estrutura.	Vários erros.	Pontuação ausente ou inadequada, erros ortográficos graves.
0	Questão em branco. Fuga do tema e/ou fuga ao gênero solicitado no comando da questão. Comentários sobre o compositor.	Com muitos problemas.	Com muitas inadequações.	Ausentes ou inadequados.	Problemas graves de estrutura.	Vários erros.	Pontuação ausente ou inadequada, erros ortográficos graves.

QUESTÃO 02

NOTAS	Critérios específicos: definição da nota inicial	Critérios gerais: confirmação ou ajuste da nota inicial (até 1 ponto acima ou abaixo)					
		Clareza, organização global e coerência	Vocabulário	Recursos coesivos	Sintaxe	Concordância e regência	Pontuação e ortografia
6	O texto do candidato apreende a ideia central e apresenta argumentos para contrapor os dois tipos de pacifismo, aquele que é eficaz, em contrapartida àquele que é inútil. O texto faz referência à autoria e apresenta nível de excelência na organização global do texto, com utilização de vocabulário variado e adequado, destacando-se pela utilização de recursos parafrásticos.	Excelente	Variado, preciso, adequado.	Variados, adequados	Estruturas simples e complexas	Máximo 1 erro	Pontuação correta, máximo 1 erro ortográfico.
5	O texto do candidato apreende a ideia central, embora não diferencie com assertividade o pacifismo relativo do pacifismo integral. Há referência à autoria e apresentação de argumentos para diferenciar os dois tipos de pacifismo. O nível do texto é muito bom no que se refere à organização global e à utilização de recursos coesivos.	Muito Boa.	Variado, preciso, adequado.	Variados, adequados.	Estruturas simples e complexas.	Máximo 2 erros.	Pontuação correta, máximo 2 erros ortográficos.
4	O texto do candidato apreende a ideia central mas elege argumentos secundários para sustentá-la. Ou então traz a inutilidade do pacifismo não integral como questão secundária, desconsiderando sua centralidade no texto. O nível de organização global é bom e a utilização dos recursos coesivos adequada.	Boa.	Simples, adequado.	Adequados.	Estruturas simples.	Ocorrência moderada de erros.	Poucos erros de ortografia e pontuação.
3	O texto do candidato apresenta problemas de leitura: apreende parcialmente a ideia central ou revela problemas de compreensão na leitura dos argumentos. Ou o texto apresenta problemas de composição textual que comprometem a fidelidade ao texto fonte.	Regular.	Simples, adequado.	Alguma inadequação.	Estruturas simples.	Ocorrência moderada de erros.	Pontuação inadequada, poucos erros ortográficos.
2	O candidato tangencia a ideia central, mas escreve com um mínimo de articulação e propriedade gramatical. Ou então, só apresenta a tese central, qual seja, a da inutilidade do pacifismo que não seja integral, sem arrolar os argumentos para sustentá-la.	Com inadequações.	Simples, com inadequações.	Alguma inadequação.	Estruturas simples, com algum problema.	Vários erros.	Pontuação inadequada, erros ortográficos graves.
1	O texto do candidato apresenta leitura muito parcial da ideia central, ou então apenas se limita a “recortar” e “colar” excertos do texto fonte que funcionam como tópicos centrais, contudo, sem o devido trabalho de articulação. A pontuação é inadequada e a organização global apresenta comprometimento sério.	Inadequada.	Simples, com inadequações.	Ausentes ou inadequado.	Problemas de estrutura.	Vários erros.	Pontuação ausente ou inadequada, erros ortográficos graves.
0	O texto do candidato não atende ao gênero solicitado – resumo. Ou então, apresenta leitura completamente equivocada em relação à tese proposta, qual seja, a inutilidade do pacifismo não integral. Recebe a nota zero também do texto que se limita a copiar excertos do texto fonte na íntegra, sem o mínimo trabalho de reelaboração.	Com muitos problemas.	Com muitas inadequações.	Ausentes ou inadequados.	Problemas graves de estrutura.	Vários erros.	Pontuação ausente ou inadequada, erros ortográficos graves.

QUESTÃO 03

NOTAS	Critérios específicos: definição da nota inicial	Critérios gerais: confirmação ou ajuste da nota inicial (até 1 ponto acima ou abaixo)					
		Clareza, organização global e coerência	Vocabulário	Recursos coesivos	Sintaxe	Concordância e regência	Pontuação e ortografia
6	Recebe nota seis o texto que desenvolve um ou mais aspectos que caracterizam a brasilidade (e.g.: língua, miscigenação, futebol), continuando o texto fornecido, mantendo o mesmo gênero do excerto fornecido. Também recebe nota seis o texto que estabelece contraponto entre um aspecto da brasilidade e algum outro selecionado como, por exemplo, a falta de unidade da América espanhola.	Excelente	Variado, preciso, adequado.	Variados, adequados	Estruturas simples e complexas	Máximo 1 erro	Pontuação correta, máximo 1 erro ortográfico.
5	Recebem nota 5 os textos que se assemelham, em conteúdo, àqueles que recebem nota 6, mas cuja forma é pior do que a forma de um texto que recebe nota 6.	Muito Boa.	Variado, preciso, adequado.	Variados, adequados.	Estruturas simples e complexas.	Máximo 2 erros.	Pontuação correta, máximo 2 erros ortográficos.
4	Recebe nota quatro o texto que desenvolve um ou mais aspectos que caracterizam a brasilidade (e.g.: língua, miscigenação, futebol), continuando o texto fornecido. Não é necessário que o texto caminhe para uma conclusão. Também pode receber nota quatro o texto que lista aspectos que caracterizam a brasilidade, relacionando-os.	Boa.	Simples, adequado.	Adequados.	Estruturas simples.	Ocorrência moderada de erros.	Poucos erros de ortografia e pontuação.
3	Recebe nota três o texto que, ao invés de continuar o texto fornecido, seguindo portanto a proposta do enunciado, responde às questões “o que é brasilidade” e “por que o território brasileiro não se dividiu, como a América espanhola”? Também recebe nota 3 o texto que foge da proposta e não continua o excerto fornecido, configurando-se um texto de outro gênero como, por exemplo, um texto argumentativo sobre assuntos como o jeitinho brasileiro. Pode ainda receber nota três um texto que se limita a listar fatos que podem constituir a brasilidade.	Regular.	Simples, adequado.	Alguma inadequação.	Estruturas simples.	Ocorrência moderada de erros.	Pontuação inadequada, poucos erros ortográficos.
2	Recebe nota 2 o texto que foge da proposta e não continua o excerto, constituindo-se um texto de opinião sobre assuntos como: eleições, Copa do Mundo, situação da economia, educação, saúde no Brasil, por exemplo. Também recebe nota 2 o texto que faz um percurso histórico, desde D. João VI, para explicar a razão da unidade territorial.	Com inadequações.	Simples, com inadequações.	Alguma inadequação.	Estruturas simples, com algum problema.	Vários erros.	Pontuação inadequada, erros ortográficos graves.
1	Recebem nota 1 os textos que se assemelham, em conteúdo, àqueles que recebem nota 2, mas cuja forma é pior do que a forma de um texto que recebe nota 2.	Inadequada.	Simples, com inadequações.	Ausentes ou inadequado.	Problemas de estrutura.	Vários erros.	Pontuação ausente ou inadequada, erros ortográficos graves.
0	Recebem nota zero textos que fogem do tema ao abordar, por exemplo, os protestos de 2013 ou a Copa do Mundo. Recebem zero também textos que resumem o excerto fornecido ou que apresentam uma desarticulação sintática completa, ainda que as sentenças não fujam ao tema proposto.	Com muitos problemas.	Com muitas inadequações.	Ausentes ou inadequados.	Problemas graves de estrutura.	Vários erros.	Pontuação ausente ou inadequada, erros ortográficos graves.

QUESTÃO 04

A questão solicitava ao candidato um texto argumentativo, com um comando que amarrou o raciocínio nessa estrutura: explicitar que prática é essa (FATO); assumir uma posição em relação a ela (OPINIÃO); apresentar argumentos que sustentem o seu posicionamento, seja ele qual for (ARGUMENTOS). Mas, para além disso, a questão motivava o candidato a resolver sua argumentação a partir de uma contradição de ideias, “pondo em confronto as informações contidas na placa e a referida prática vigente”. A avaliação da questão pautou-se na argumentação motivada por duas posições opostas, ou no mínimo controversas.

NOTAS	Critérios específicos: definição da nota inicial	Critérios gerais: confirmação ou ajuste da nota inicial (até 1 ponto acima ou abaixo)					
		Clareza, organização global e coerência	Vocabulário	Recursos coesivos	Sintaxe	Concordância e regência	Pontuação e ortografia
6	Textos bem escritos, com a estrutura argumentativa motivada por uma contradição. Os argumentos nesse nível de avaliação normalmente traziam informações de fora da questão, como exemplos de profissionais da Informática ou citações bem fundamentadas.	Excelente	Variado, preciso, adequado.	Variados, adequados	Estruturas simples e complexas	Máximo 1 erro	Pontuação correta, máximo 1 erro ortográfico.
5	Textos com bom domínio de texto padrão, mas com alguns problemas de convenção escrita. Estrutura argumentativa motivada por uma contradição, com argumentos consistentes.	Muito Boa.	Variado, preciso, adequado.	Variados, adequados.	Estruturas simples e complexas.	Máximo 2 erros.	Pontuação correta, máximo 2 erros ortográficos.
4	Textos com problemas de escrita, mas que mesmo assim mantinham o raciocínio argumentativo sugestionando contradição. Ou textos muito bem escritos, mantendo a controvérsia de posições, mas com estrutura argumentativa mais fraca.	Boa.	Simples, adequado.	Adequados.	Estruturas simples.	Ocorrência moderada de erros.	Poucos erros de ortografia e pontuação.
3	Textos com vários problemas de escrita, mas que mesmo assim mantinham o raciocínio argumentativo, omitindo a contradição. Ou textos relativamente bem escritos, mantendo a controvérsia de posições, mas com estrutura argumentativa fraca. Ainda nessa conceituação, apareceram textos bem escritos, mas que esboçavam a argumentação clichê com ênfase na descrição do estado atual do uso do celular: “o celular está separando as pessoas”, “as famílias não se falam mais”, “as medidas de regulamentação do uso do celular deveriam ser tomadas imediatamente”.	Regular.	Simples, adequado.	Alguma inadequação.	Estruturas simples.	Ocorrência moderada de erros.	Pontuação inadequada, poucos erros ortográficos.
2	Textos com muitos e vários problemas de escrita, que esboçavam uma tomada de posição em relação ao uso do celular. Ou textos com problemas de escrita, mas que se concentravam na descrição clichê e moralista de um estado catastrófico das relações entre as pessoas.	Com inadequações.	Simples, com inadequações.	Alguma inadequação.	Estruturas simples, com algum problema.	Vários erros.	Pontuação inadequada, erros ortográficos graves.
1	Textos muito mal escritos, mas que tocavam no assunto proposto pela questão ou esboçavam uma tomada de posição, não raro sobre um assunto correlacionado ao tema do celular.	Inadequada.	Simples, com inadequações.	Ausentes ou inadequado.	Problemas de estrutura.	Vários erros.	Pontuação ausente ou inadequada, erros ortográficos graves.
0	Textos muito mal escritos, que em nada dialogavam com o tema do celular ou com uma postura argumentativa.	Com muitos problemas.	Com muitas inadequações.	Ausentes ou inadequados.	Problemas graves de estrutura.	Vários erros.	Pontuação ausente ou inadequada, erros ortográficos graves.

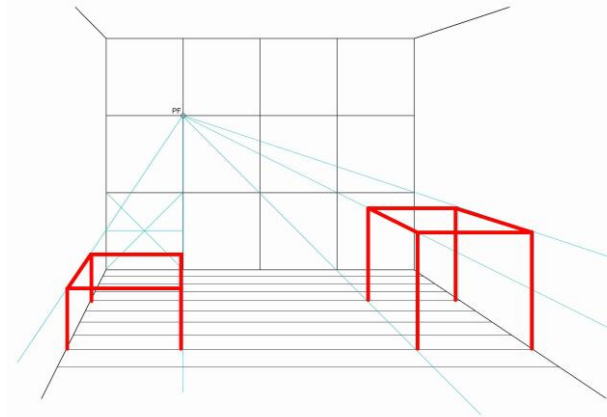
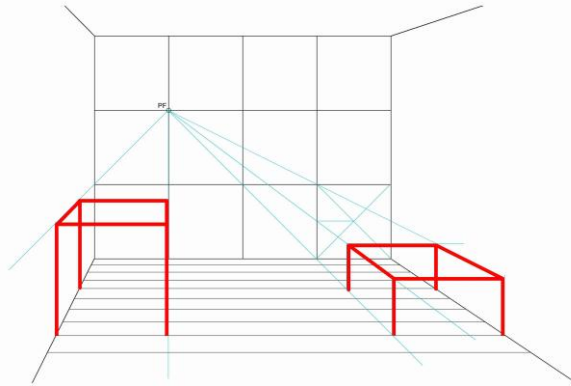
QUESTÃO 05

N O T A S	Critérios específicos: definição da nota inicial	Critérios gerais: confirmação ou ajuste da nota inicial (até 1 ponto acima ou abaixo)					
		Clareza, organização global e coerência	Vocabulário	Recursos coesivos	Sintaxe	Concordância e regência	Pontuação e ortografia
6	Segue precisamente as orientações da proposta. Apresenta leitura correta das informações no mapa. Levanta hipóteses consistentes. Articula adequadamente as informações selecionadas.	Excelente	Variado, preciso, adequado.	Variados, adequados	Estruturas simples e complexas	Máximo 1 erro	Pontuação correta, máximo 1 erro ortográfico.
5	Segue precisamente as orientações da proposta. Apresenta leitura correta das informações no mapa. Levanta hipóteses consistentes. Não há uma articulação clara entre as partes (ou do mais geral para o particular ou do particular para o mais geral).	Muito Boa.	Variado, preciso, adequado.	Variados, adequados.	Estruturas simples e complexas.	Máximo 2 erros.	Pontuação correta, máximo 2 erros ortográficos.
4	Segue precisamente as orientações da proposta. Apresenta leitura correta das informações no mapa. As hipóteses são incoerentes ou as informações selecionadas do mapa são poucas ou são pouco relevantes. A articulação das informações selecionadas não segue uma linha argumentativa.	Boa.	Simples, adequado.	Adequados.	Estruturas simples.	Ocorrência moderada de erros.	Poucos erros de ortografia e pontuação.
3	Segue, de modo geral, as orientações da proposta. Apresenta informações do mapa, mas não muito organizadas. Levanta hipóteses incoerentes ou as informações selecionadas do mapa são poucas ou são pouco relevantes. A articulação do texto não segue uma linha argumentativa.	Regular.	Simples, adequado.	Alguma inadequação.	Estruturas simples.	Ocorrência moderada de erros.	Pontuação inadequada, poucos erros ortográficos.
2	Segue pouco a proposta, perdendo-se em divagações sobre o tema. Seleciona poucas informações do mapa e pode apresentar leitura equivocada dessas informações. Mostra problemas de articulação textual.	Com inadequações.	Simples, com inadequações.	Alguma inadequação.	Estruturas simples, com algum problema.	Vários erros.	Pontuação inadequada, erros ortográficos graves.
1	Não contempla a proposta, de modo geral. Perde-se na divagação sobre o tema, sem atentar para as informações disponibilizadas. Mostra problemas de articulação textual.	Inadequada.	Simples, com inadequações.	Ausentes ou inadequado.	Problemas de estrutura.	Vários erros.	Pontuação ausente ou inadequada, erros ortográficos graves.
0	Não contempla em nada a proposta. Perde-se na divagação sobre o tema, ignorando as informações disponibilizadas.	Com muitos problemas.	Com muitas inadequações.	Ausentes ou inadequados.	Problemas graves de estrutura.	Vários erros.	Pontuação ausente ou inadequada, erros ortográficos graves.

Arquitetura

QUESTÃO 01

O objetivo da questão é o conhecimento de relações de perspectiva, de relações de proporções e medidas, e do desenho de memória. Em relação ao tamanho e localização no espaço, há apenas duas possibilidades de acerto da solução de perspectiva das mesas (desenhos abaixo). Uma das mesas terá a metade da altura da outra. A figura humana deverá estar entre as mesas e sua altura (1,8 m) deverá ser menor que o dobro da altura da mesa maior (medida relativa). O desenho do monitor e do teclado podem variar um pouco, mas devem respeitar as relações de perspectiva do desenho dado.



QUESTÃO 02

O objetivo da questão é a capacidade de criação de uma composição artística, com base em um tema pré-estabelecido e segundo teorias de composição da forma. Nesta questão foram avaliados: a pertinência ao tema solicitado (*Ritmo em Arquitetura*); o significado e a clareza da ideia; as relações de harmonia e equilíbrio entre as formas do conjunto (*Boa Gestalt*). Algumas vezes a ideia de movimento é sobrepujada em relação à ideia de ritmo. A falta de clareza na intenção da composição pode prejudicar o candidato. A relação figura-fundo deve ter equilíbrio e harmonia.

QUESTÃO 03

O objetivo da questão é a capacidade de criação de uma composição artística, com base em um elemento dado e segundo teorias de composição da forma bidimensional. Assim, além da criatividade na organização das formas, foram avaliados os conhecimentos relativos às teorias compositivas (*equilíbrio, clareza, unidade, etc.*), à habilidade do desenho a mão livre (*traço e percepção de proporções*), à teoria da cor e ao uso de técnicas artísticas. Alguns desenhos foram feitos em perspectiva, mas o enunciado pede uma composição bidimensional geométrica. A habilidade com a técnica e a expressão da composição também foram consideradas.

Biologia

QUESTÃO 01

- a) *Em latitudes maiores, a produtividade é menor, há menor disponibilidade de fitoplâncton, o que dificulta o desenvolvimento das larvas. Menores temperaturas em maiores latitudes retardam o desenvolvimento larval, aumentando a chance de morte por falta de alimento ou predação (2 pontos). Desta forma, a maior latitude selecionou positivamente espécies sem fase larval (2 pontos).*
- b) *O aumento da emissão de dióxido de carbono contribui para o aquecimento global e para o aumento da taxa de fotossíntese do fitoplâncton, mudanças que favoreceriam as espécies com desenvolvimento larval. (2 pontos).*

QUESTÃO 02

- a) *Celulose (1 ponto).*
- b) *A primeira, que cita a ocorrência de simbiose com protistas e bactérias (2 pontos).*
- c) *O genoma contém a informação que possibilita identificar quais proteínas são produzidas pelos insetos, conseqüentemente quais enzimas seriam capazes de produzir, permitindo a identificação daquelas relacionadas com a digestão da celulose (3 pontos).*

QUESTÃO 03

- a) *Macrófagos/Células dendríticas (2 pontos).*
- b) *A glicoproteína do vírus Ebola atua como antígeno, permitindo o reconhecimento pelo organismo e a subsequente produção de anticorpos contra o vírus Ebola (2 pontos).*
- c) *Porque a vacina VSV possui apenas o gene que codifica a glicoproteína Ebola, não contendo, portanto, os demais genes desse vírus (2 pontos).*

QUESTÃO 04

Aquisição 1: *Tecido vascular (Vasos condutores) (1 ponto).*

Vantagem adaptativa: *Aumentou a eficiência do transporte de água e nutrientes, possibilitando o crescimento em altura (1 ponto).*

Aquisição 2: *Semente/Tubo polínico (1 ponto).*

Vantagem adaptativa: *Proteção do embrião e dispersão, permitindo a disseminação da espécie. / Fecundação independente da água (1 ponto).*

Aquisição 3: *Fruto (1 ponto).*

Vantagem adaptativa: *Proteção da semente (óvulo/embrião) e maior eficácia no processo de dispersão (1 ponto).*

QUESTÃO 05

- a) *Por hormônios hipotalâmicos (1 ponto) e pelo mecanismo de feedback ou retroalimentação, no qual hormônios produzidos pelas glândulas do eixo em questão inibem a secreção de hormônios da adeno-hipófise (3 pontos).*
- b) *As pílulas contêm estrógeno e progesterona, hormônios que inibem a secreção dos hormônios gonadotróficos da adeno-hipófise, LH e FSH, inibindo a maturação dos folículos e a ovulação (2 pontos).*

QUESTÃO 06

- a) *Nascerão 1.000 descendentes fêmeas (80%) e 250 machos (20%) (1 ponto). Os 250 gametas não fecundados se desenvolveram por partenogênese (1 ponto) em machos haploides (1 ponto).*
- b) *Como a fêmea é heterozigota ($b^m b^p$), foram formados gametas b^m e gametas b^p em iguais proporções, originando 125 (50%) machos com olhos pérolas (b^p) (1 ponto). Dos 1.000 gametas fecundados, 500 (50%) eram b^m e 500 (50%) eram b^p , de modo que, considerando o genótipo dos espermatozoides, 4/10 ou 40% das fêmeas (400 abelhas) terão olhos pérola (2 pontos).*

QUESTÃO 07

- a) *Não disjunção das cromátides irmãs na Anáfase II (2 pontos).*
- b) *Serão gerados zigotos com aberrações cromossômicas numéricas (aneuploidias). No caso da fecundação de um gameta normal com o gameta C, o zigoto terá trissomia e na fecundação de um gameta normal com o gameta D, o zigoto terá monossomia (2 pontos).*
- c) *Sim. Zigotos com monossomia de cromossomos autossomos são inviáveis, pois não existe registro de viabilidade em humanos nestas condições (1 ponto). Se o cromossomo ausente fosse sexual, o zigoto seria viável originando uma fêmea com Síndrome de Turner ($44A + X0$) (1 ponto).*

QUESTÃO 08

- a) *Fermentação (1 ponto).*
- b) **logurte:** Bactérias (1 ponto).
Cerveja: Leveduras/Fungos (1 ponto).
- c) *Células musculares estriadas esqueléticas (2 pontos) em condições de anaerobiose ou baixa oxigenação. Hemácias, independentemente da situação, pois não possuem mitocôndrias (1 ponto).*

QUESTÃO 09

- a) *A destruição da camada de ozônio aumenta a incidência das radiações ultravioleta na superfície terrestre. Como consequência, podem ocorrer mutações nos seres vivos e aumentar a incidência de câncer de pele (2 pontos). Além disso, espécies sensíveis à radiação podem ser afetadas, levando até a sua extinção (2 pontos).*
- b) *Deve-se à substituição dos clorofluorcarbonetos (CFCs) em aerossóis e aparelhos de refrigeração (2 pontos).*

QUESTÃO 10

- a) **Organela B:** Retículo endoplasmático granular (1 ponto).
Organela C: Vesícula (1 ponto).
Organela D: Aparato de Golgi (1 ponto).
- b) Secreção celular (1 ponto).
- c) Ciclo do ácido cítrico (1 ponto).
- d) Difusão simples (1 ponto).

Design

CrITÉrios utilizados na avaliação das duas questões:

- Cumprimento ao solicitado nos enunciados das questões;
- Criatividade na solução das questões;
- Uso expressivo dos materiais de desenho;
- Qualidade de apresentação da prova;
- Capacidade de memória visual e raciocínio espacial;
- Habilidade no uso dos signos constitutivos da linguagem visual como linhas, cores, formas e texturas;
- Conhecimento de proporção e perspectiva de observação;
- Capacidade de representar usando luz e sombra;
- Domínio de materiais e técnicas de desenho.

Filosofia

QUESTÃO 01

Foram consideradas ótimas e obtiveram pontuação máxima as respostas que argumentaram sobre os seguintes pontos: (1) O vício é uma disposição de caráter (para agir e sentir), é um hábito, uma maneira de agir; (2) Porque o vício situa-se num excesso ou numa falta; (3) Porque o vício se origina nas ações, assim como a virtude (uma vez que ambos estão no mesmo espectro contínuo, no qual a virtude é o meio-termo).

Foram consideradas boas as respostas em que os candidatos de algum modo conseguiram argumentar sobre dois dos pontos e mencionar o outro.

Foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos de algum modo conseguiram argumentar sobre um dos pontos e mencionar o outro.

Foram consideradas insuficientes as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar algum dos pontos.

Não foram pontuadas as respostas que continham afirmações falsas, irrelevantes, inconsistentes, que contradiziam o texto em discussão ou que estavam em branco.

Exemplo de boa resposta:

“Dado que um hábito é criado pelo exercício contínuo da atividade referente a ele, temos que um hábito pode ser bom, ou seja, uma virtude, ou ruim, caracterizando um vício. Segundo Aristóteles, a virtude se encontra no meio-termo, na moderação, enquanto os vícios se encontram na falta e no excesso. Quanto ao gasto de dinheiro por exemplo, temos o vício da avareza, o gastar de menos, e o vício do desperdício, o gastar demais, e através da razão podemos encontrar a virtude no meio-termo”.

QUESTÃO 02

Foram consideradas ótimas e obtiveram pontuação máxima as respostas que argumentaram sobre os seguintes pontos: (1) Agir virtuosamente não é agir do mesmo modo; (2) Porque é agir de acordo com o meio-termo nas circunstâncias particulares; e (3) o meio-termo difere em cada circunstância.

Foram consideradas boas as respostas em que os candidatos responderam claramente o ponto (1) e de algum modo conseguiram argumentar sobre dois dos pontos indicados.

Foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar os pontos indicados.

Também foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos responderam que a virtude é agir sempre do mesmo modo e argumentaram que a virtude é sempre buscar o meio-termo.

Foram consideradas insuficientes as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar um dos pontos indicados.

Não foram pontuadas as respostas que continham afirmações falsas, irrelevantes, inconsistentes, que contradiziam o texto em discussão ou que estavam em branco.

Exemplo de boa resposta:

“Segundo Aristóteles agir de modo virtuoso não significa agir sempre do mesmo modo, uma vez que o meio termo depende muito das circunstâncias pontuais nas quais um indivíduo possa se encontrar. Isto posto e, considerando a dificuldade em determinar o justo meio (que é refém da percepção humana), muitas vezes para atingi-lo é necessário se inclinar no sentido do excesso, ora no sentido da falta (isto é, os vícios e paixões). Assim conseguiríamos, com menos dificuldades, alcançar o meio termo.”

QUESTÃO 03

Foram consideradas **ótimas** e obtiveram pontuação máxima as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos três dos seguintes pontos: Para Kuhn, é uma sorte que o paradigma não seja abandonado com facilidade porque, desse modo, (1) não é preciso revisar/abandonar constantemente fundamentos teóricos; (2) há uma convicção/segurança/persistente/adesão profunda ao paradigma; (3) há um caminho/método/problemas/soluções previamente conhecidos/assegurados; ou (4) há a possibilidade de dedicar-se a trabalhos mais exatos/avançados ou desenvolver a ciência.

Foram consideradas boas as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos dois dos pontos acima.

Foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos um dos pontos acima.

Foram consideradas insuficientes as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar um dos pontos com pouca clareza ou sem explicá-lo.

Não foram pontuadas as respostas que continham afirmações falsas, irrelevantes, inconsistentes ou que contradiziam o texto em discussão.

Exemplo de boa resposta:

“A adesão profunda ao paradigma permite que o cientista desenvolva seu trabalho até os limites do paradigma. Quando se depara com fatos, informações ou fenômenos que fogem do esperado, o cientista lutará com todos os esforços pra adequar seus resultados ao que propõe o paradigma em vigor. Assim, essa busca por soluções garante o avanço da ciência, até mesmo os desafios mais difíceis podem ser resolvidos. Ademais, somente uma atividade convicta, regida por dogmas, assegura que a comunidade científica encontre falhas no paradigma ao qual aderiu.”

QUESTÃO 04

Foram consideradas ótimas e obtiveram pontuação máxima as respostas em que os candidatos afirmaram que (1) Kuhn chama estes momentos de revolução científica/ inovação teórica fundamental/mudança ou quebra de paradigma; que (2) eles ocorrem quando as regras da ciência normal não dão conta de resolver problemas (anomalias) considerados importantes ou quando há um fracasso constante na capacidade de resolver problemas; e (3) que a sua ocorrência ocasiona mudança das regras, normas, valores, crenças, pressupostos teóricos etc. anteriormente aceitos.

Foram consideradas boas as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos dois dos pontos acima.

Foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos um dos pontos acima.

Foram consideradas insuficientes as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar um dos pontos com pouca clareza ou sem explicá-lo.

Não foram pontuadas as respostas que continham afirmações falsas, irrelevantes, inconsistentes ou que contradiziam o texto em discussão.

Exemplo de boa resposta:

"Esses acontecimentos são chamados, por Kuhn, de Revolução Científica. Ela se caracteriza pela quebra do paradigma vigente e aceitação da comunidade científica de um novo paradigma. Essa quebra se deve a uma anomalia, que ocorre quando o paradigma vigente não consegue explicar fenômenos observados. É neste contexto que surge a revolução, abrangendo um novo paradigma e novas regras".

QUESTÃO 05

Foram consideradas ótimas e obtiveram pontuação máxima as respostas em que os candidatos afirmaram que esse tipo de inovação não é frequente na história e que isso ocorre porque: (1) os cientistas não estão tentando colocar à prova suas teorias/paradigma a todo o momento; (2) eles não estão dispostos a questionar seus pressupostos teóricos ou a aceitar críticas facilmente; (3) os cientistas possuem resistência a inovações ou a alternativas teóricas/paradigmáticas, ou a reinterpretar as fundamentais da natureza devido à educação dogmática que tiveram; e (4) as anomalias ao paradigma ou são percebidas como problemas a serem resolvidos, ou como erros do pesquisador.

Foram consideradas boas as respostas em que os candidatos apenas citaram os três pontos indicados.

Foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar dois dos pontos indicados.

Foram consideradas insuficientes as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar um dos pontos indicados.

Não foram pontuadas as respostas que continham afirmações falsas, irrelevantes, inconsistentes, que contradiziam o texto em discussão ou que estavam em branco.

Exemplo de boa resposta:

"O estabelecimento de um paradigma em ciência significa a consolidação e estabilização de uma concepção científica sobre todo o campo e sobre toda a comunidade científica respectiva. O cientista passa a mover-se sobre um terreno seguro e altamente resistente a perturbações. Nesse patamar maduro das ciências, as inconsistências advertem, primeiramente para um erro imputável ao cientista e não ao paradigma. Tal estabilidade só é verdadeiramente perturbada quando da ocorrência de anomalias persistentes e diversificadas. Apenas então, expressas raras ocasiões, o paradigma entra em crise e é capaz de ser sucedido por uma nova concepção científica".

QUESTÃO 06

Foram consideradas ótimas e obtiveram pontuação máxima as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos quatro dos seguintes pontos: Habermas entende por retorno do político um modo diferente de se fazer política (1), que se dê de maneira não violenta (2) e de alcance mundial (3), priorizando o diálogo secular e religioso (4), e que seja um processo constante de autorreflexão sobre o processo de secularização ocidental, de modo a entender como ele se deu em outros lugares (5).

Foram consideradas boas as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos três dos pontos acima.

Foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos dois dos pontos acima.

Foram consideradas insuficientes as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar um dos pontos acima.

Não foram pontuadas as respostas que continham afirmações falsas, irrelevantes, inconsistentes ou que contradiziam o texto em discussão.

Exemplo de boa resposta:

“O retorno do político é uma autorreflexão gerada pela razão que orientasse a sociedade atual, globalizada, no sentido de um diálogo civilizado entre partes culturalmente antagônicas. O proposto é o afastamento da filosofia hobbesiana – que pressupõe um estado natural de guerra de todos contra todos no qual o ‘homem é o lobo do próprio homem’ – para a reordenação da paz no mundo globalizado através do diálogo racional.”

QUESTÃO 07

Foram consideradas ótimas e obtiveram pontuação máxima as respostas em que os candidatos apresentaram os quatro pontos seguintes: Habermas compreende que uma sociedade pós-secular é aquela que estabelece uma comunicação cooperativa entre os discursos religiosos e científicos, tendo em vista a construção de uma sociedade plural (1). A partir deste ponto de vista, é possível perceber que a secularização significou tanto a transferência de bens e funções da Igreja para o Estado (2), como também uma exclusão do discurso religioso da esfera pública (3). Essa secularização, quando feita de forma abrupta e em culturas fortemente enraizadas na religiosidade, pode “sair dos trilhos”, levando a conflitos (4).

Foram consideradas boas as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos três dos pontos acima.

Foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos dois dos pontos acima.

Foram consideradas insuficientes as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar um dos pontos acima.

Não foram pontuadas as respostas que continham afirmações falsas, irrelevantes, inconsistentes ou que contradiziam o texto em discussão.

Exemplo de boa resposta:

“Para Habermas, a sociedade secular, ao transferir as funções da Igreja para o Estado e ignorar os preceitos religiosos e espirituais inerentes à natureza humana, causa inúmeros conflitos com parcelas significativas da sociedade. Uma sociedade pós-secular deve procurar o diálogo e um entendimento entre as diferentes culturas existentes, além da autorreflexão dos indivíduos para evitar conflitos.”

QUESTÃO 08

Foram consideradas ótimas e obtiveram pontuação máxima as respostas em que os candidatos apresentaram todos os seguintes pontos: (1) é exigido pelo Estado liberal que os crentes traduzam suas visões religiosas para a linguagem secular, (2) de modo que, através de argumentos, possam obter o consentimento da maioria. (3) Mas para Habermas é preciso também que a sociedade secular se abra para que os discursos religiosos sejam ouvidos, (4) uma vez que se ela prescindir da linguagem religiosa perderá importantes recursos para a criação de sentido em uma sociedade plural.

Foram consideradas boas as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos três dos pontos acima.

Foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos dois dos pontos acima.

Foram consideradas insuficientes as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar um dos pontos acima.

Não foram pontuadas as respostas que continham afirmações falsas, irrelevantes, inconsistentes ou que contradiziam o texto em discussão.

Exemplo de boa resposta:

“Para Habermas, a exigência básica seria que os dois lados aceitassem a perspectiva do outro. As tradições religiosas deveriam traduzir suas convicções religiosas para uma linguagem secular, para que o estado e seus indivíduos possam compreender, evitando, assim, a exclusão da igreja pelo estado. Para que a sociedade secular não seja privada de importantes recursos para a criação de sentido nos discursos religiosos, o estado deve se manter aberto para a força de articulação das linguagens religiosas, assim como a religião deve estar disposta a estar aberta ao discurso do estado. Por isso o trabalho deve ser cooperativo.”

QUESTÃO 09

Foram consideradas ótimas e obtiveram pontuação máxima as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos quatro dos seguintes pontos:

Editorial: “Eu, Thomas Kuhn, (1) concordo com o editorial. É possível (2) sustentar/transformar/relacionar um discurso religioso ou dogmático em bases racionais. Os cientistas, por exemplo, defendem (3) suas crenças, valores, regras e compromissos (paradigma) como se fosse um dogma, mas, mesmo assim, (4) obedecem a regras/normas racionais para resolver os quebra-cabeças/enigmas/problemas. Como vantagem, (5) não precisam reavaliar constantemente seus fundamentos teóricos; (6) possuem a convicção de estarem a seguir um caminho/método pré-definido; (7) há a possibilidade de dedicar-se a trabalhos mais exatos/desenvolver o paradigma dentro da ciência normal”.

Leitor 1: “Eu, Thomas Kuhn, (1) concordo com o Leitor 1, (2) a ciência teria dificuldades para criticar as opiniões advindas da religião. Afinal, (3) ela também está baseada em dogmas; (4) os argumentos científicos não estão simplesmente subordinados à lógica e a razão; (5) o cientista precisa ter fé em seu paradigma; (6) a educação do cientista é comparada à ortodoxia religiosa; (7) a educação do cientista é destinada a preservar e disseminar uma autoridade existente; (8) os cientistas não estão tentando colocar à prova suas teorias/paradigma a todo o momento; (9) não estão dispostos a questionar seus pressupostos teóricos ou a aceitar críticas facilmente; e (10) aceitam as crenças, valores, regras e compromissos (paradigma) comunitário sem questioná-los.”

Leitor 2: “Eu, Thomas Kuhn, (1) discordo do Leitor 2. Assim como a religião, (2) a ciência também está baseada em dogmas; (3) os argumentos científicos não estão simplesmente subordinados à lógica e a razão; (4) o cientista precisa ter fé em seu paradigma; (5) a educação do cientista é comparada à ortodoxia religiosa; (6) a educação do cientista é destinada a preservar e disseminar uma autoridade existente; (7) os cientistas não estão tentando colocar à prova suas teorias/paradigma a todo o momento; (8) não estão dispostos a questionar seus pressupostos teóricos ou a aceitar críticas facilmente; e (9) aceitam as crenças, valores, regras e compromissos (paradigma) comunitários sem questioná-los.”

Leitor 3: “Eu, Thomas Kuhn, (1) discordo do Leitor 3. Afirmar que (2) algo está baseado em um dogma não implica em defender que algo não possua base racional. Os cientistas, por exemplo, (3) defendem suas crenças, valores, regras e compromissos (paradigma) como se fosse um dogma, (4) mas obedecem regras/normas racionais para resolver os quebra-cabeças/enigmas/problemas. Como vantagem, (5) não precisam reavaliar constantemente seus fundamentos teóricos; (6) possuem a convicção de estarem a seguir um caminho/método pré-definido; (7) há a possibilidade de dedicar-se a trabalhos mais exatos/desenvolver o paradigma dentro da ciência normal.”

Foram consideradas boas as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos três dos pontos acima.

Foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos apresentaram ao menos dois dos pontos acima.

Foram consideradas insuficientes as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar um dos pontos acima.

Não foram pontuadas as respostas que continham afirmações falsas, irrelevantes, inconsistentes ou que contradiziam o texto em discussão.

Exemplo de boa resposta:

“Eu discordo do leitor 2, visto que ele se engana ao considerar que apenas a religião se baseia em dogmas. Ao se analisar a educação científica e o modo como se sucede o desenvolvimento da ciência, percebe-se que apesar do cientista dever ser objetivo e ter espírito aberto, ele raramente o é, não estando disposto a sair tão facilmente de suas convicções enraizadas, o que eu chamo de dogma científico, que por meio da resistência dos cientistas garante o progresso das ciências”.

QUESTÃO 10

Foram consideradas ótimas e obtiveram pontuação máxima as respostas que apresentaram os seguintes pontos: (1) possível concordância ou discordância, de Habermas, com o interlocutor escolhido de forma correta. (2) Habermas acredita que o discurso religioso não deva ser excluído do discurso público. (3) Com vistas em galgar maior adesão da população (e para não se pautar em “porque a Bíblia disse”), há a necessidade de traduzir a sua linguagem religiosa para a linguagem secular. (4) Uma vez traduzidos, os conteúdos podem e devem ser discutidos pelo Estado legitimamente como discursos com anseios de uma parte de sua população.

Para Habermas, os discursos religiosos e seculares devem se abrir para o diálogo, pois ambos possuem possibilidade de criação de sentido. Há a ênfase na cooperação entre os dois tipos de linguagem para a construção de uma sociedade com a capacidade de dar conta dos conflitos gerados dentro de sociedades complexas. Tendo isso em vista, Habermas concordaria com o editorial por este justamente fazer eco aos seus pensamentos. Porém, discordaria da opinião dos leitores. Os leitores 2 e 3 excluem da discussão pública a linguagem religiosa, enquanto que o leitor 1, apesar de concordar com o editorial, acredita que a mesma racionalidade que rege a ciência, rege também a religião, coisa que Habermas não afirma no seu texto.

Foram consideradas boas as respostas em que os candidatos se restringiram somente a apresentar os pontos (1) e (2).

Foram consideradas regulares as respostas em que os candidatos descreveram ao menos dois dos pontos acima, mas, principalmente, não apresentaram o ponto (1).

Foram consideradas insuficientes as respostas em que os candidatos se limitaram a mencionar um dos pontos acima.

Não foram pontuadas as respostas que continham afirmações falsas, irrelevantes, inconsistentes ou que contradiziam o texto em discussão.

Exemplo de boa resposta:

“Jürgen Habermas poderia concordar com o editorial, já que, segundo ele, deve-se levar em conta a força de articulação das linguagens religiosas e que estas possuem perspectivas que podem sim ser baseadas na racionalidade. Portanto, não devem ser excluídas, sendo necessárias na esfera pública, na construção de um senso comum.”

Física

QUESTÃO 01

a) O tempo total é dado por: $t = t_0 + t_1$, onde t_0 é tempo de queda livre e t_1 o tempo que o paraquedista desce com desaceleração. Assim

$$y = y_0 + v_0 t + \frac{1}{2} g t_0^2 \text{ com } y_0 = 0 \text{ e } v_0 = 0 \text{ temos } t_0 = \sqrt{\frac{2y}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 80}{10}} = 4 \text{ s.}$$

e

$$v = v_0 + at_0 \Rightarrow v = at_0 = 10 \cdot 4 = 40 \text{ m/s onde } v_0 = 0. \text{ Portanto, podemos obter } t_1, \text{ a saber}$$

$$v = v_0 + at_1 \Rightarrow t_1 = \frac{v - v_0}{a} = \frac{2,0 - 40}{-4} = 9,5 \text{ s. Assim, o tempo total é } t = 13,5 \text{ s.}$$

Foi considerada a seguinte pontuação

Cálculo de t_0 : 1 ponto

Cálculo de $v = 40 \text{ m/s}$: 1 ponto

Cálculo de t_1 : 1 ponto

Cálculo de $t = t_1 + t_0$: 1 ponto

b) A distância vertical total y é dada pela equação horária:

$$y = y_0 + v_0 t_1 + \frac{1}{2} a t_1^2,$$

$$y = 80 + 40 \cdot 9,5 - \frac{1}{2} 4 \cdot 9,5^2 = 80 + 380 - 180,5 = 279,5 \text{ m.}$$

Neste item foi considerada a seguinte pontuação:

Montagem correta da equação acima, com resultado numérico certo: 2 pontos

Montagem correta da equação acima com substituição incorreta de valores numéricos: 1 ponto

QUESTÃO 02

a) Para calcular a energia cinética é preciso conhecer a velocidade final que no caso é $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$ onde $v_x = 200 \text{ km/h} = 55,55 \text{ m/s}$. A componente y da velocidade é dada pela equação de Torricelli, $v_y^2 = v_{0y}^2 + 2gy$, com $v_{0y} = 0$ temos $v_y = \sqrt{2gy} = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 250} = 70,7 \text{ m/s}$. $v = \sqrt{55,55^2 + 70,7^2} = \sqrt{3085,8 + 4998,5} = 89,9 \text{ m/s}$. Portanto, a energia cinética será: $E_c = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} 50 \cdot (89,9)^2 = 202050,25 \text{ J} = 2,02 \times 10^5 \text{ J}$.

Se a sequência acima for seguida, a pontuação fica:

Cálculo de v_y : 1 ponto

Cálculo de v : 1 ponto

Montagem da expressão da energia cinética: 1 ponto

Valor numérico correto da energia cinética: 1 ponto

Se for feita a montagem direta da energia cinética, somando a cinética inicial com a potencial gravitacional inicial, 4 pontos se o resultado estiver correto, e 3 pela montagem correta com substituição de valores incorreta.

b) O tempo de queda é dado pela equação horária com $y_0 = 0$ e $v_0 = 0$, portanto,

$$t = \sqrt{\frac{2y}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 250}{10}} = 7,1 \text{ m/s. Desta maneira temos para a distância horizontal com } x_0 = 0, \quad x = v_0 t = 55,55 \cdot 7,1 = 394,4 \text{ m.}$$

Cálculo do tempo de queda: 1 ponto

Cálculo de x : 1 ponto

QUESTÃO 03

a) Decomposição das forças na direção x: $F \cdot \cos \theta - f_{at} = 0$.

Decomposição das forças na direção y: $N - F \cdot \sin \theta - mg = 0$.

(Cada decomposição correta valeu 1 ponto).

Resolvendo para a força obtém-se: $F = \frac{\mu mg}{\cos \theta - \mu \cdot \sin \theta}$. (Essa expressão correta valeu 2 pontos).

b) De acordo com o resultado obtido no item (a), com $\theta = 0$, obtém-se $F = \mu mg$.

(Essa expressão correta valeu 2 pontos).

QUESTÃO 04

a) A posição do centro de massa do sistema é dado por:

$$x_{cm} = \frac{x_{ba} \cdot m_{ba} + x_{bf} \cdot m_{bf}}{m_{ba} + m_{bf}}, \text{ com os dados fornecidos e considerando o barco de trás em } x=0 \text{ obtemos } x_{cm} = \frac{0 + 200 \cdot 2500}{2500 + 3200} = 87,7 \text{ m.}$$

(Esse item correto valeu 2 pontos, sendo descontado 1 ponto por erro de unidade ou contas).

b) A velocidade do centro de massa é dada por $v_{cm} = \frac{m_{ba} \cdot v_{ba} + m_{bf} \cdot v_{bf}}{m_{ba} + m_{bf}}$, com os dados fornecidos obtemos $v_{cm} = \frac{3200 \cdot 13,9 + 2500 \cdot 16,7}{5700} = 15,1 \text{ m/s.}$

(Esse item correto valeu 2 pontos, sendo descontado 1 ponto por erro de unidade ou contas).

c) A quantidade de movimento é dada por $P = Mv_{cm} = 5700 \cdot 15,1 = 86070 \text{ kg.m/s.}$

(Esse item correto valeu 2 pontos, sendo descontado 1 ponto por erro de unidade ou contas).

QUESTÃO 05

- a) Igualando a força centrípeta com a força gravitacional para o movimento de um planeta, temos: $F_c = F_g$ (1 ponto)

$$\frac{mv^2}{R} = \frac{GMm}{R^3}, \text{ onde } F_c = \frac{mv^2}{R} \text{ é a força centrípeta. (1 ponto)}$$

$$v^2 = \left(\frac{2\pi R}{T} \right)^2 \quad (1 \text{ ponto})$$

$$\text{obtemos: } \frac{R^4}{T^2} = \frac{GM}{4\pi^2} \Rightarrow \frac{R_1^2}{T_1} = \frac{R_2^2}{T_2} = \text{constante. (1 ponto)}$$

- b) Conforme o resultado do item (a) temos:

$$\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{R_2}{R_1} \right)^2 = \left(\frac{2R_1}{R_1} \right)^2 = 4.$$

(Esse item correto valeu 2 pontos)

QUESTÃO 06

- a) Para a mola inteira temos: $mg = ky$. (1 ponto)

$$\text{Para a metade da mola temos: } mg = \frac{k'y}{2}. \quad (1 \text{ ponto})$$

Portanto obtemos que $k' = 2k$. (1 ponto)

$$\text{Para a mola inteira temos para a frequência } f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}. \quad (1 \text{ ponto})$$

$$\text{Para a metade da mola a frequência é } f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k'}{m}} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{2k}{m}} = \sqrt{2} f_0. \quad (1 \text{ ponto})$$

- b) Conforme obtido no item (a) a frequência após a divisão, será maior.

(1 ponto)

QUESTÃO 07

Considerando as equações: $n = \frac{p \cdot V}{RT}$ e $n = \frac{m}{M}$, obtenemos a expressão para a massa:

$$m = \frac{pVM}{RT}. \quad (4 \text{ pontos})$$

Fazendo as devidas transformações e substituindo nessa expressão obteremos que $m = 18,67 \text{ g}$.

(Essa questão vale 6 pontos e quem chegou na expressão correta para a massa recebeu 4 pontos e a substituição correta dos valores numéricos e com resposta correta mais 2 pontos. Nesse item foi descontado 1 ponto por erro de unidade ou de contas).

QUESTÃO 08

a) Série: $R_s = R_1 + R_2 + R_3 = 3R$. (1 ponto)

$$\text{Paralelo: } \frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{3}{R} \Rightarrow R_p = \frac{R}{3}. \quad (1 \text{ ponto})$$

b) Quando os resistores estão associados em série, a tensão total vale ε . A corrente que passa pela associação será:

$$i_s = \frac{\varepsilon}{R_s} = \frac{\varepsilon}{3R}. \text{ Essa corrente passa por cada resistor, e cada resistor da associação em série está sujeito a uma tensão } \Delta V = R \cdot i = \frac{R \cdot \varepsilon}{3R} = \frac{\varepsilon}{3}. \text{ Com isso a potência dissipada em cada}$$

$$\text{resistor fica: } P_s = \Delta V \cdot i = \frac{\varepsilon}{3} \cdot \frac{\varepsilon}{3R} = \frac{\varepsilon^2}{9R}. \quad (2 \text{ pontos})$$

Quando em paralelo, a tensão aplicada em cada resistor vale ε , portanto a potência dissipada em cada resistor vale: $P_p = \frac{\varepsilon^2}{R}$. (1 ponto)

c) A razão entre as duas potências é: $\frac{P_p}{P_s} = \frac{(\varepsilon^2 / R)}{(\varepsilon^2 / 9R)} = 9$. (1 ponto)

QUESTÃO 09

Da figura, temos que

$$\text{sen } \theta_2 = \frac{D}{2l} \quad (1 \text{ ponto})$$

e

$$\text{cos } \theta_2 = \frac{t}{l}. \quad (1 \text{ ponto})$$

Combinando estas duas expressões obtemos: $D = 2 \cdot t \cdot \tan \theta_2$. (1 ponto)

Aplicando a Lei de Snell-descartes, temos $n_1 \cdot \text{sen} \theta_1 = n_2 \cdot \text{sen} \theta_2$. (1 ponto)

$$\text{sen } \theta_2 = \frac{n_1 \cdot \text{sen} \theta_1}{n_2} \quad (1 \text{ ponto})$$

Substituindo os dados obtemos que $D = 2,31 \times 10^{-3} \text{ m} = 2,31 \text{ mm}$. (1 ponto)

(Nessa questão foi descontado 1 ponto por erro de unidade ou de contas).

QUESTÃO 10

Considerando as forças que estão atuando na esfera 1, temos:

$$\text{Direção x: } F_e - T \text{sen } \theta = 0, \quad (1 \text{ ponto})$$

$$\text{Direção y: } P - T \text{cos } \theta = 0. \quad (1 \text{ ponto})$$

$$\text{Mas } F_e = \frac{kqQ}{r^2} \text{ e } P = mg, \text{ combinando estas expressões obtemos para a carga } q \quad (1 \text{ ponto})$$

$$q = \frac{mgr^2}{kQ} \tan \theta. \text{ Substituindo os dados, } q = \frac{20 \times 10^{-3} \cdot 10 \cdot (0,1)^2 \cdot \tan 27^\circ}{9 \times 10^9 \cdot 3 \times 10^{-6}} = 3,7 \times 10^{-8} \text{ C}. \quad (3 \text{ pontos})$$

(Nesse item foi descontado 1 ponto por erro de unidade ou de contas).

Geografia

A resposta ideal corresponde aos conceitos/argumentos apresentados sob cada uma das questões. No caso de o candidato expor respostas que discorram sobre todos os itens de forma correta, será considerada a nota máxima. Entretanto, cada item da resposta tem nota parcial, que será atribuída segundo a qualidade e veracidade apresentada no texto do candidato. O peso das respostas parciais está indicado entre parênteses.

QUESTÃO 01

O candidato poderá argumentar que:

- O ciclo hidrológico diz respeito à dinâmica da água presente na superfície terrestre, seja nos oceanos, na superfície ou no interior dos continentes, que sofre movimento permanente (nota 2, de 6);
- A retirada da vegetação e alteração na cobertura do solo altera a capacidade de infiltração da água no solo, que contribui com a ação de salpicamento da água da chuva alterando sua porosidade (nota 1, de 6); a impermeabilização nas áreas edificadas e a compactação dos solos contribuem também com a redução da capacidade de infiltração (nota 1, de 6); uma vez reduzida a infiltração, o escoamento superficial das águas aumenta, intensificando a ação dos processos erosivos, reduzindo o tempo de permanência da água nas bacias hidrográficas e levando ao rebaixamento do nível freático (nota 2, de 6).

QUESTÃO 02

O candidato poderá usar como argumentos:

- O clima e as ocupações de áreas de risco, tanto em encostas como nos fundos de vale, que deixam as pessoas sujeitas e deslizamentos/escorregamentos/inundações:
 - No caso das encostas, pode-se citar a importância de se respeitar suas características naturais (inclinação, tipo de solo e vegetação);
 - No caso dos fundos de vale, a área de inundação dos rios, o regime fluviométrico e assoreamento podem ser considerados (nota 2, de 6);
- Enchentes/enxurradas e sua relação com a impermeabilização do solo, que aumenta o escoamento superficial, causando problemas sociais e econômicos; pode se relacionar a isso a questão do lixo e entulhos que se acumulam em bocas de lobo, córregos e galerias de drenagem (nota 1, de 6);
- A existência de ilha de calor, devido ao adensamento urbano, que provoca desconforto térmico (nota 1, de 6);
- O aumento de doenças de veiculação hídrica, haja vista descompasso entre índices pluviométricos e capacidade de drenagem; pode-se abordar também a relação entre a incidência de chuvas e a dengue (nota 1, de 6);
- Os problemas acima expostos podem ser relacionados à forma de apropriação desigual do espaço urbano, que deixa a população de baixa renda com maior vulnerabilidade, no que se refere às consequências de eventos climáticos (nota 1, de 6).

QUESTÃO 03

- Trata-se do grupo de países formados pelo Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (South Africa), também conhecidos por potências emergentes, que defendem o multilateralismo e reformas nas Instituições Internacionais, que consigam refletir melhor a realidade do mundo contemporâneo, buscando criar maiores oportunidades políticas e econômicas a esses países (nota 3, de 6);
- Em relação às assimetrias entre eles, serão consideradas as respostas que demonstrarem as diferenças entre:
 - Demografia, território e recursos naturais;
 - Níveis de desenvolvimento e renda;
 - Sistemas econômicos e políticos (nota 3, de 6).

QUESTÃO 04

O candidato poderá apontar:

- A responsabilidade legal do poder público, com a participação da sociedade, em estabelecer parâmetros de planejamento e uso do solo urbano (nota 2, de 6);
- Os principais problemas urbanos atuais, tais como mobilidade, transporte, saneamento, estrutura viária, habitação, entre outros e sua relação na qualidade de vida e bem estar da população (nota 2, de 6);
- A relação dos problemas urbanos com soluções alternativas, a exemplo do uso de bicicleta como meio de transporte, a descentralização de equipamentos públicos às periferias (nota 1, de 6);
- Exemplos concretos de uma cidade e seus problemas, como forma de mostrar a problemática evidenciada, bem como possíveis soluções (nota 1, de 6);

QUESTÃO 05

O candidato poderá argumentar que:

- O conceito de globalização, em sua dimensão econômica, diz respeito à integração comercial, produtiva e financeira entre os países; foi favorecida, no caso do comércio e indústria, pela forte redução dos custos de transporte (nota 2, de 6);
- Os dois países que mais se destacaram como destino de investimentos industriais nas últimas décadas são China e Índia, mas pode ser citada também a Irlanda (nota 1, de 6);
- A emergência da China, como país industrializado, implica um perigo de desindustrialização porque esse país está deixando de importar produtos industriais do Brasil e, no médio prazo, tende a competir com o Brasil em mercados de terceiros países, como no caso do setor automobilístico (nota 2, de 6);
- O baixo custo da mão de obra, na China e Índia, é um dos principais fatores responsáveis pela alta capacidade de atração de investimentos industriais que esses países apresentam (nota 1, de 6).

QUESTÃO 06

O candidato deverá mostrar que o cartograma permite estabelecer padrões gerais de espacialização, conforme especificado abaixo:

- O primeiro padrão espacial se refere à vizinhança com Curitiba; por este padrão se observa que há uma maior incidência de relatos de crimes nos municípios que fazem vizinhança direta com Curitiba, ou seja, Curitiba e municípios limítrofes tendem a apresentar maiores quantidades de crimes registrados; este padrão apresenta como exceções os municípios de Campo Magro e Almirante Tamandaré. (nota 1,5, de 6);
- A segunda relação espacial é a de centralidade, ou seja, os registros de crimes decaem do centro (Curitiba) para as áreas periféricas, sendo as exceções para este padrão espacial os municípios de Almirante Tamandaré, Campo Magro e Campina Grande do Sul que, apesar de mais afastado, apresenta maior número de crimes registrados (nota 1,5, de 6);
- O terceiro padrão espacial observado se refere à relação entre o número de crimes registrados e o tamanho da população dos municípios, observando-se uma redução no número de crimes registrados de forma proporcional à quantidade de habitantes; esta relação apresenta como exceção o município de Campina Grande do Sul. (nota 1,5, de 6);
- A quarta relação espacial passível de ser observada é entre o traçado das rodovias e a quantidade de crimes registrados, não sendo possível afirmar que exista um padrão espacial entre estas duas variáveis, uma vez que tanto municípios interceptados quanto os não interceptados pelas rodovias podem apresentar registros de crimes (nota 1,5, de 6).

QUESTÃO 07

O candidato deverá mostrar que:

- O padrão espacial mais facilmente observado é o de que os responsáveis pelos domicílios que apresentam renda abaixo de dois salários mínimos se concentram nas áreas mais periféricas do Município, enquanto os responsáveis pelos domicílios que possuem renda acima de 10 salários mínimos se concentram na região central-norte, centro-oeste e centro-leste (nota 3, de 6);
- Os dois cartogramas apresentam padrões espaciais inversos, sendo que o da esquerda mostra a concentração de responsáveis por domicílios com renda abaixo de 2 salários mínimos nas regiões periféricas e o da direita mostra a concentração dos responsáveis pelos domicílios com renda acima de 10 salários na área central-norte e entorno (nota 3, de 6).

QUESTÃO 08

O candidato deverá argumentar que:

- Populações tradicionais são conhecidas como aquelas que, com o passar dos anos, estabeleceram vínculos com o território que ocupam, criando formas particulares de organização social, de uso da terra e dos recursos, que muitas vezes são comunitárias; de modo geral causam menos impactos ao ambiente em que se encontram inseridos; são exemplos dessas populações: quilombolas, ribeirinhos, seringueiros, entre outros (nota 4, de 6);
- A ampliação das terras dedicadas ao agronegócio, a construção de grandes obras de infraestrutura, a criação de Unidades de Conservação de proteção integral, a visibilização e auto-identificação dessas comunidades reclamando seus direitos e a impunidade são algumas das causas desse aumento na violência (nota 2, de 6).

QUESTÃO 09

O candidato deverá argumentar que formação dos solos ocorre pela ação conjunta dos seguintes fatores:

- O tipo de rocha, que representa o material de origem e constitui o material mineral que o compõe o solo (nota 1,5, de 6); a atuação do clima e a ação dos organismos biológicos, dado que esses dois relacionam-se aos processos de atuação do intemperismo químico e físico alterando e fragmentando a rocha (processos de pedogênese) (nota 1,5, de 6); o relevo, que, associado à ação climática, interfere na energia dos processos de transporte e acumulação de sedimentos (material alterado e desagregado) e água ao longo das encostas e planícies (processos de morfogênese (nota 1,5, de 6); o fator representado pelo tempo, que condiciona todos os demais (nota 1,5, de 6).

QUESTÃO 10

O candidato poderá argumentar sobre os seguintes desafios:

- Construir políticas de desenvolvimento regional que usem os recursos energéticos, minerais ou florestais que melhorem a qualidade de vida da população (nota 2, de 6);
- Buscar o desenvolvimento sustentável, valorizando a biodiversidade (nota 1, de 6);
- Garantir o direito dos povos que lá vivem, como indígenas, ribeirinhos, seringueiros, valorizando e reconhecendo a diversidade sociocultural e a territorial (nota 1, de 6);
- Proteção das fronteiras e do território (nota 1, de 6);
- Evitar o desmatamento ilegal e a expansão de atividades potencialmente poluidoras ou com alto impacto ambiental e social (nota 1, de 6).

História

QUESTÃO 01

Para a resposta desta questão foram considerados 3 itens centrais:

- Analisar a figura de Joana D'Arc como símbolo do nacionalismo e patriotismo francês, responsável por despertar sentimento de união e consequente centralização política;
- Apontar a principal consequência da guerra para a França, qual seja, a transformação de um período de organização em pequenas unidades políticas (feudos) para a centralização do poder, com fortalecimento da realeza, e o enfraquecimento político e econômico da nobreza francesa;
- Analisar o estabelecimento de uma preponderância política francesa na Europa a partir desse período, destacando-se com uma estrutura política administrativa e militar mais organizada, sendo modelo para outros reinos que se estabeleceram com uma maior centralização política.

Assim, foi atribuída a seguinte pontuação:

1 ponto - para a resposta que apenas citou um dos itens principais;

2 pontos - para a resposta que citou e desenvolveu apenas um dos itens principais;

3 pontos - para a resposta que fez uma boa análise de um dos itens principais, ou que citou e desenvolveu um dos itens principais e apenas citou um segundo item;

4 pontos - para a resposta que citou e desenvolveu dois itens principais;

5 pontos - para a resposta que fez uma boa análise de um dos itens principais e apenas citou os outros dois, ou que citou e desenvolveu dois itens principais e apenas citou o terceiro;

6 pontos - para a resposta que citou e desenvolveu os três itens principais.

QUESTÃO 02

Para a resposta desta questão foram considerados 3 itens centrais:

- *Analisar o aspecto parlamentar da Revolução: interpreta-se a Revolução Gloriosa como parlamentar pelo fato de que o rei passa a ter um poder simbólico, enquanto o poder parlamentar passa a predominar sobre o poder real (Artigos Primeiro e 13º), significando que o Parlamento passa a supervisionar as decisões do rei e a participar da elaboração das leis;*
- *Analisar o aspecto liberal da Revolução: interpreta-se a Revolução Gloriosa como liberal pela garantia de direitos de representação e liberdades individuais pela lei (Artigo 5º), dando direito ao voto e à liberdade de escolha, além da garantia às liberdades individuais. A questão da maior liberdade econômica garantida pela Revolução também pode ser analisada, tendo em vista que passa a vigorar uma política de livre comércio;*
- *Analisar o aspecto burguês da Revolução: interpreta-se a Revolução Gloriosa como burguesa porque favoreceu a ascensão de burgueses manufatureiros e mercantis, que se viram livres do controle do Estado sobre as suas atividades, possibilitando no século seguinte o desenvolvimento de atividades capitalistas industriais.*

Assim, foi atribuída a seguinte pontuação:

- 1 ponto - *para a resposta que apenas citou um dos itens principais;*
- 2 pontos - *para a resposta que citou e desenvolveu apenas um dos itens principais;*
- 3 pontos - *para a resposta que fez uma boa análise de um dos itens principais, ou que citou e desenvolveu um dos itens principais e apenas citou um segundo item;*
- 4 pontos - *para a resposta que citou e desenvolveu dois itens principais;*
- 5 pontos - *para a resposta que fez uma boa análise de um dos itens principais e apenas citou os outros dois, ou que citou e desenvolveu dois itens principais e apenas citou o terceiro;*
- 6 pontos - *para a resposta que citou e desenvolveu os três itens principais.*

QUESTÃO 03

Para a resposta, foi considerada a seguinte pontuação:

- 1 ponto – *para a resposta que apenas descreveu que os quilombos são compostos por escravos;*
- 2 pontos – *para a resposta que descreveu os quilombos e salientou a participação de escravos, indígenas e brancos marginalizados;*
- 3 pontos – *para a resposta que desenvolveu os dois itens acima, além de destacar a visão eurocêntrica em relação à formação do estado do Paraná;*
- 4 pontos – *para a resposta que desenvolveu o item acima, apresentando mais elementos sobre a história étnica do Paraná;*
- 5 pontos – *para a resposta que desenvolveu o item acima, além das políticas de reparação e da contribuição afrodescendente na história brasileira;*
- 6 pontos – *para a resposta que desenvolveu o item acima, enfatizando as políticas públicas, as cotas raciais, o dia da consciência negra, a lei 10.639/03 sobre a obrigatoriedade da cultura e história africana e afro-brasileira no ensino básico.*

QUESTÃO 04

Para a resposta, foi considerada a seguinte pontuação:

- 1 ponto - *para a resposta que cita a censura como uma prática do governo do Estado Novo;*
- 2 pontos - *para a resposta que cita a censura como uma prática do governo do Estado Novo e exemplifica quais eram os objetos de censura (músicas, jornais, poemas, programas de rádio);*
- 3 pontos - *para a resposta que cita a censura como uma prática do governo do Estado Novo e exemplifica quais eram os objetos de censura (músicas, jornais, poemas, programas de rádio), salientando os grupos adversários (comunistas, anarquistas, integralistas);*
- 4 pontos - *para a resposta que cita a censura como uma prática do governo do Estado Novo e exemplifica quais eram os objetos de censura (músicas, jornais, poemas, programas de rádio), salientando os grupos adversários (comunistas, anarquistas, integralistas), e aponta as influências nazifascistas no governo Vargas;*

5 pontos - para a resposta que cita a censura como uma prática do governo do Estado Novo e exemplifica quais eram os objetos de censura (músicas, jornais, poemas, programas de rádio), salientando os grupos adversários (comunistas, anarquistas, integralistas), aponta as influências nazifascistas no governo Vargas, aborda o nacionalismo, evidenciando o culto à imagem de Getúlio e as propagandas ufanistas;

6 pontos - para a resposta que cita a censura como uma prática do governo do Estado Novo e exemplifica quais eram os objetos de censura (músicas, jornais, poemas, programas de rádio), salientando os grupos adversários (comunistas, anarquistas, integralistas), aponta as influências nazifascistas no governo Vargas, aborda o nacionalismo, evidenciando o culto à imagem de Getúlio e as propagandas ufanistas, e descreve a disciplinarização dos trabalhadores a partir do ideário varguista, em contraponto à figura do malandro (samba).

QUESTÃO 05

Para a resposta, foi considerada a seguinte pontuação:

1 ponto - para a discussão do funcionamento do sistema político do Segundo Reinado e o destaque à presença do poder Moderador sobre os demais, e de uso exclusivo do Imperador;

1 ponto - para a menção à ideia de que os partidos liberal e conservador possuíam interesses e representatividade semelhantes;

2 pontos - para a apresentação do sistema parlamentarista brasileiro do período (“às avessas”);

2 pontos - para a menção à alternância de poder entre liberais e conservadores enquanto estratégia para manutenção do equilíbrio político.

A presença e a combinação destes conteúdos perfaz a totalização de 1 a 6 pontos para esta questão.

QUESTÃO 06

Para a resposta, foi considerada a seguinte pontuação:

2 pontos - para a menção às condições políticas que antecederam a Guerra de Secessão, com o Federalismo pós independência concedendo autonomia aos estados, bem como a desigualdade econômica entre o norte, mais rico e industrializado, e o sul escravocrata;

2 pontos - para a menção à ideia de que, ao término da guerra, ocorre o fim da escravidão nos Estados Unidos, além de o norte investir na reconstrução e integração nacionais;

2 pontos - para a menção à atuação da administração do Presidente Abraham Lincoln na reintegração nacional, bem como o processo de constituição de um sentimento nacional para os Estados Unidos;

1 ponto - para a menção a apenas um destes temas acima, sem desenvolvimento argumentativo.

A presença e a combinação destes conteúdos perfaz a totalização de 1 a 6 pontos para esta questão.

QUESTÃO 07

Foram consideradas como consequências econômicas:

Fim da hiperinflação após anos de persistência e de planos econômicos fracassados; aumento do poder de compra das classes médias e trabalhadoras; estabilização econômica; abertura econômica (a invasão de importados por conta do câmbio valorizado – paridade do real com o dólar); menor crescimento econômico e menor geração de empregos formais; aumento das privatizações como parte de medidas neoliberais; recessão econômica; desemprego, arrocho salarial, aumento da desigualdade social.

1 ponto - para a citação de apenas uma consequência listadas acima, sem explicação;

2 pontos - para a resposta que cita uma consequência e a explica, situando-a num raciocínio de processo histórico;

3 pontos - para a resposta que cita duas consequências, mas explica apenas uma, situando-a num raciocínio de processo histórico;

4 pontos - para a resposta que cita e explica duas consequências, situando-as num raciocínio de processo histórico;

5 pontos - para a resposta que cita três consequências e explica duas, situando-as num raciocínio de processo histórico;

6 pontos - para a resposta que cita e explica três consequências, situando-as num raciocínio de processo histórico.

QUESTÃO 08

Foram consideradas duas ideias centrais para a resposta:

A identificação dos sujeitos históricos: relacionados ao passado, os muralistas exaltaram os diversos grupos indígenas e mestiços, e relacionados ao presentes, os pintores exaltaram os proletários, trabalhadores rurais e urbanos, indígenas, mestiços, negros, que ajudaram a derrubar o governo de Porfirio Díaz em levantes armados, combatendo pela reforma agrária e participação popular na política. Os personagens criticados foram os conquistadores europeus, as elites brancas europeias ou europeizantes que concentraram terras e rendas desde o período colonial, contra quem vários setores populares se levantaram em 1910.

A relação com a Revolução mexicana, caracterizada como uma revolução popular: o objetivo do muralismo foi criar uma identidade nacional que integrasse os personagens excluídos da história mexicana e que tivesse função didática não somente de criar uma narrativa histórica, mas também de ensinar esta história e inserir os excluídos na esfera pública, como sujeitos históricos.

Desta forma, foi considerada a seguinte pontuação para estas situações:

- 1 ponto - para a resposta que relaciona o objetivo do muralismo com a criação de uma identidade nacional, sem qualquer outro desenvolvimento argumentativo; ou quando identifica um dos grupos/sujeitos históricos exaltados ou criticados nas pinturas, sem situá-los historicamente;*
- 2 pontos - para a resposta que identifica um grupos de sujeitos exaltados e um grupo de sujeitos criticados;*
- 3 pontos - para a resposta que identifica os dois grupos históricos contextualizando-os historicamente;*
- 4 pontos - para a resposta que, além de identificar dois grupos históricos contextualizados, identifica a revolução mexicana;*
- 5 pontos - para a resposta que, além de identificar dois grupos históricos contextualizados, explica revolução mexicana, destacando a questão da reforma agrária;*
- 6 pontos - para a resposta que, além de identificar dois grupos históricos contextualizados, explica a revolução mexicana, relacionando-a ao objetivo do muralismo de criação de uma identidade nacional como uma narrativa histórica que torna os sujeitos excluídos como protagonistas da história do México.*

QUESTÃO 09

Foram consideradas duas ideias centrais para a resposta:

Motivações israelenses:

- 1 ponto - para a menção à ideia de que os israelenses judeus acreditavam estar agindo de forma correta, pois o território de Israel teria pertencido historicamente ao povo hebreu, cumprindo um direito divino sobre territórios da Palestina (“um povo sem terra para uma terra sem povo”);*
- 1 ponto - para a menção à ideia de que o Estado de Israel seria uma alternativa para construir uma nação após a Segunda Guerra Mundial e a perseguição do Holocausto, o que foi possibilitado por intermédio da Organização das Nações Unidas (ONU);*
- 1 ponto - para a menção ao apoio recebido dos Estados Unidos durante a Guerra Fria, no processo de criação do Estado de Israel e nos conflitos territoriais existentes devido à grande comunidade judaica estadunidense.*

Motivações palestinas:

- 1 ponto - para a menção à ideia de que os palestinos reivindicam o território que vinham ocupando havia séculos após a Diáspora Judaica, também consideradas suas por um direito divino;*
- 1 ponto - para a menção à desapropriação de terras, que até então eram colônias britânicas, para a criação do Estado de Israel;*
- 1 ponto - para a menção ao apoio da URSS durante a Guerra Fria em resposta ao apoio estadunidense e das antigas potências imperialistas aos judeus (1 ponto).*

A presença e a combinação destes conteúdos perfaz a totalização de 1 a 6 pontos para esta questão.

QUESTÃO 10

Foi considerada a seguinte pontuação para estas situações:

Brasil atual:

- 1 ponto - para a menção à ideia de que o Movimento Sem-Terra reivindica a Reforma Agrária visando à redistribuição de terras improdutivas, as quais estão concentradas em latifúndios;
- 1 ponto - para a menção à ideia de que, com a luta do MST mencionada acima, haveria uma mudança das relações de trabalho no campo, valorizando a agricultura familiar, camponesa e orgânica;
- 1 ponto - para a menção à ideia de que a luta do MST e as mudanças que ela provocaria na agricultura, resultariam no cumprimento da função social da terra e na soberania/segurança alimentar.

República Romana:

- 1 ponto - para a menção à ideia de que as propostas de reforma vieram no contexto de tensões sociais que cresciam com a expansão territorial empreendida pelos patrícios, que acumulavam terras e vendiam a produção agrícola a preços baixos, depauperando os plebeus;
- 1 ponto - para a menção à ideia de que Tibério e Caio Graco, tribunos da plebe, buscaram a limitação dos latifúndios patrícios e a distribuição de terras para desempregados, como uma medida contra o inchaço urbano;
- 1 ponto - para a menção à aprovação da lei Frumentária – venda de trigo a preços menores pelo Estado para os pobres, e proposta de colônias agrícolas em territórios conquistados para transferir os camponeses sem terra.

A presença e a combinação destes conteúdos perfaz a totalização de 1 a 6 pontos para esta questão.

Matemática

Observações gerais para a correção (válidas para todas as questões):

- Respostas com erros de cálculo e raciocínio correto para a resolução do problema devem ser considerados corretas com o desconto de 1 ponto por cada erro de cálculo cometido;
- Caso o candidato tenha cometido um erro de cálculo no item “a” e o item “b” utilize esse dado para seu desenvolvimento, o item deverá ser corrigido a partir desse dado incorreto levando em consideração o raciocínio e cálculo, podendo receber pontuação integral;
- Caso o candidato não tenha concluído o raciocínio que leva à resposta, verificar a pauta de pontuação parcial;
- Na dúvida entre pauta de pontuação parcial e pauta integral com penalizações, optar sempre por aquela que beneficie o candidato.

QUESTÃO 01

Por escalonamento o sistema original pode ser transformado em
$$\begin{cases} x - 2y + z = 5 \\ 5y + z = -8 \\ (k^2 - 4)z = k - 2 \end{cases} .$$

a) Em particular, para $k=0$, temos
$$\begin{cases} x - 2y + z = 5 \\ 5y + z = -8 \\ -4z = -2 \end{cases} .$$
 Nesse caso, a solução é $x = \frac{11}{10}$, $y = -\frac{17}{10}$, $z = \frac{1}{2}$.

b) Finalmente, caso $k = -2$ o sistema é impossível; caso $k = 2$ o sistema é possível e indeterminado; caso $k \neq \pm 2$ o sistema é possível e determinado.

Pauta de correção:

- item a 3 pontos
- item b 3 pontos

Pontuação Parcial:

item a)

- Realizar tentativas de escalonamento e ou substituição sem chegar a respostas corretas 1 ponto
- Acertar um ou dois resultados corretamente 2 pontos

item b)

- Encontrar $k = 2$, ou $k = -2$ sem realizar a discussão de suas implicações 1 ponto
- Realizar a discussão do sistema de forma incompleta 2 pontos

QUESTÃO 02

a) Pela tabela temos $Q(10) = 50$ e $Q(100) = 800$, de onde se obtém o sistema $\begin{cases} a + b \log(10) = 500 \\ a + b \log(100) = 800 \end{cases}$ de onde vem $\begin{cases} a + b = 500 \\ a + 2b = 800 \end{cases}$ já que $\log(10) = 1$ e $\log(100) = 2$. Resolvendo o sistema obtemos $a = 200$ e $b = 300$.

b) Devemos determinar a área x , para a qual se tem $Q(x) = 1200$, ou seja, $200 + 300 \log(x) = 1200$. Resolvendo, encontramos $\log(x) = \frac{10}{3}$, de onde temos $x \approx 2150$ hectares, usando a aproximação $\sqrt[3]{10} \approx 2,15$.

Pauta de correção:

- item a 3 pontos
- item b 3 pontos

Pontuação Parcial:

item a)

- obter o sistema $\begin{cases} a + b = 500 \\ a + 2b = 800 \end{cases}$ (ou similar em acordo com a tabela) 1 ponto
- obter $a = 200$ 1 ponto
- obter $b = 300$ 1 ponto

item b)

- descreveu corretamente a equação, desenvolvendo-a (por exemplo obtendo $\log(x) = \frac{10}{3}$) 1 ponto
- desenvolveu a equação corretamente mas incorreu em algum erro de cálculo ou transformação 2 pontos

QUESTÃO 03

- a) Sendo r o raio do círculo menor o Teorema de Pitágoras fornece $(2+r)^2 + (3+r)^2 = 5^2$, e portanto, $r^2 + 5r - 6 = 0$. Como $r > 0$, segue que $r = 1$.
- b) A área do losango em questão corresponde a 4 vezes a área do triângulo acima, ou seja, $4 \cdot \frac{4 \cdot 3}{2} = 24$. Esse mesmo valor é obtido calculando-se a área do losango diretamente, já que suas diagonais medirão 8 e 6 unidades, respectivamente.

Pauta de correção:

- item a 3 pontos
- item b 3 pontos

Pontuação Parcial:

- escreveu o teorema de Pitágoras correto ou chegou na resposta $r = 1$ por inspeção da figura 1 ponto
- calculou a área correta usando alguma outra fórmula 3 pontos
- escreveu somente a resposta correta da área do losango 1 ponto

QUESTÃO 04

- a) Indiquemos por $F(n)$ a quantidade de cubos que possuem somente uma face pintada de vermelho. Então $F(n) = 2 \cdot (n-2) \cdot n + 2 \cdot (n-1) \cdot n + 2 \cdot (n-2) \cdot (n-1) = 6n^2 - 12n + 4$. A equação $F(n) = 22$ é equivalente a $n^2 - 2n - 3 = 0$, cuja única solução positiva é $n = 3$.
- b) Indicando por $G(n)$ a quantidade de cubos que não possuem nenhuma face pintada de vermelho, temos $G(n) = n(n-1)(n-2)$. Para que ocorra 24 cubos que não possuam nenhuma fase vermelha $G(n) = 24$, ou seja, $n^3 - 3n^2 + 2n - 24 = 0$, cuja fatoração fornece $(n-4)(n^2 + n + 6) = 0$, mostrando que a única raiz real ocorre para $n = 4$.

Pauta de correção:

- item a 3 pontos
- item b 3 pontos

Pontuação Parcial:

item a

- Obtém a expressão $F(n) = 6n^2 - 12n + 4$ 1 ponto
- Resolve corretamente a equação $F(n) = 22$ 2 pontos

item b

- Obtém a expressão $G(n) = n(n-1)(n-2)$ 1 ponto
- Resolve corretamente a equação $G(n) = 24$ 2 pontos

QUESTÃO 05

- a) O volume do cubo é $4^3 = 64 \text{ cm}^3$. O volume da pirâmide com base triangular, por sua vez, é $\frac{1}{3} \cdot \frac{4 \cdot 4}{2} \cdot 4 = \frac{32}{3} \text{ cm}^3$. Portanto, o volume do sólido restante (que representa um cubo de onde se retirou a pirâmide) é de $64 - \frac{32}{3} = \frac{160}{3} \text{ cm}^3$.
- b) A pirâmide é constituída por três triângulos retângulos com catetos 4 cm e um triângulo equilátero com lado igual à diagonal do lado do cubo, isto é $4\sqrt{2}$ cm. Portanto, a área de superfície total da pirâmide será $3 \cdot \frac{4 \cdot 4}{2} + \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{2} \cdot \frac{4\sqrt{2}}{2} \sqrt{3} = 24 + 8\sqrt{3} \text{ cm}^2$. O sólido restante é constituído por três quadrados de lado 4 cm, três triângulos retângulos de catetos 4 cm e o triângulo equilátero de lado $4\sqrt{2}$ cm. Sua área de superfície total será então $3 \cdot 4^2 + 3 \cdot \frac{4 \cdot 4}{2} + \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{2} \cdot \frac{4\sqrt{2}}{2} \sqrt{3} = 72 + 8\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

Pauta de correção:

- Item a 3 pontos
- Item b 3 pontos

Pontuação Parcial:

item a)

- Calculou corretamente o volume do cubo 1 ponto
- Calculou corretamente o volume da pirâmide 1 ponto
- Calculou corretamente o volume do sólido restante 1 ponto

item b)

- Obteve corretamente a área do triângulo equilátero 1 ponto
- Obteve corretamente a área de superfície total da pirâmide 1 ponto
- Obteve corretamente a área de superfície total do sólido restante 1 ponto

Observação: Atribuiu-se 1 ponto ao cálculo correto dos valores 24 e o 72 sem a obtenção de $8\sqrt{3}$ que corresponde à área do triângulo equilátero.

QUESTÃO 06

- a) A média aritmética da distribuição de licenças por empregado é de $\frac{3 \cdot 1 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 6 + 6 \cdot 9 + 7 \cdot 7 + 8 \cdot 4}{1 + 3 + 6 + 9 + 7 + 4} = \frac{180}{30} = 6$. A moda é igual a 6 e a mediana $\frac{6 + 6}{2} = 6$.

b) A variância V , é dada por $V = \frac{(3-6)^2 \cdot 1 + (4-6)^2 \cdot 3 + (5-6)^2 \cdot 6 + (6-6)^2 \cdot 9 + (7-6)^2 \cdot 7 + (8-6)^2 \cdot 4}{1+3+6+9+7+4} = \frac{50}{30} = \frac{5}{3}$ e o desvio padrão por $\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{\frac{5}{3}} = \frac{\sqrt{15}}{3}$.

Pauta de correção:

- Item a 3 pontos
- Item b 3 pontos

Pontuação Parcial:

item a)

- Calculou corretamente a média 1 ponto
- Calculou corretamente a moda 1 ponto
- Calculou corretamente a mediana 1 ponto

item b)

- Obteve corretamente a variância 2 pontos
- Obteve corretamente o desvio padrão 1 ponto

QUESTÃO 07

- a) Como o círculo C_1 é centrado na origem então tem por equação $x^2 + y^2 = (R_1)^2$. Como C_1 passa pelo ponto $P(3,4)$ tem-se $3^2 + 4^2 = (R_1)^2$ e então $R_1 = 5$. Portanto a equação cartesiana do círculo C_1 é $x^2 + y^2 = 25$. A reta que passa pelo centro de C_1 e pelo ponto P é dada por $y - 4 = \frac{4}{3}(x - 3)$. Portanto, sua equação cartesiana é $y = \frac{4}{3}x$.
- b) Seja $Q(a,b)$, com $a > 3$, o centro do círculo C_2 . Então a equação da circunferência de C_2 é dada por $(x - a)^2 + (y - b)^2 = (R_2)^2$, onde $R_2 = 2$. Da reta que passa pelo centro de C_1 e por Q (centro de C_2), temos $b = \frac{4}{3}a$. Como C_2 também passa por P , então $(3 - a)^2 + (4 - \frac{4a}{3})^2 = 4$. Portanto $\frac{25}{9}a^2 - \frac{50}{3}a + 21 = 0$ para $a_1 = \frac{9}{5}$ e $a_2 = \frac{21}{5}$. Como $\frac{9}{5} < 3$, então $a = \frac{21}{5}$; portanto, $b = \frac{28}{5}$.

Pauta de correção:

- item a 3 pontos
- item b 3 pontos

Pontuação Parcial:

- mostrar no item a) somente que a equação da reta é $y = \frac{4}{3}x$ ou $3y = 4x$ 2 pontos
- mostrar no item a) somente que a equação da circunferência centrada na origem é $x^2 + y^2 = 25$ 2 pontos
- no cálculo do centro de C_2 , escrever que, $x = \frac{6}{5}$ e $y = \frac{8}{5}$ 1 ponto

QUESTÃO 08

$$\begin{aligned}
 \text{a)} \quad \left(x + \frac{1}{2x^3}\right)^4 &= \sum_{k=0}^4 \binom{4}{k} x^{4-k} \left(\frac{1}{2x^3}\right)^k = \binom{4}{0} x^4 \left(\frac{1}{2x^3}\right)^0 + \binom{4}{1} x^3 \left(\frac{1}{2x^3}\right)^1 + \binom{4}{2} x^2 \left(\frac{1}{2x^3}\right)^2 + \binom{4}{3} x^1 \left(\frac{1}{2x^3}\right)^3 + \binom{4}{4} x^0 \left(\frac{1}{2x^3}\right)^4 \\
 \left(x + \frac{1}{2x^3}\right)^4 &= \sum_{k=0}^4 \binom{4}{k} x^{4-k} \left(\frac{1}{2x^3}\right)^k = 1x^4 \left(\frac{1}{2x^3}\right)^0 + 4x^3 \left(\frac{1}{2x^3}\right)^1 + 6x^2 \left(\frac{1}{2x^3}\right)^2 + 4x^1 \left(\frac{1}{2x^3}\right)^3 + 1x^0 \left(\frac{1}{2x^3}\right)^4 \\
 \left(x + \frac{1}{2x^3}\right)^4 &= \sum_{k=0}^4 \binom{4}{k} x^{4-k} \left(\frac{1}{2x^3}\right)^k = x^4 + 2 + \frac{3}{2x^4} + \frac{1}{8x^8} + \frac{1}{16x^{12}}
 \end{aligned}$$

Portanto, o termo independente é $T_2 = 2$.

$$\begin{aligned}
 \text{b)} \quad \left(x + \frac{1}{2x^3}\right)^n &= \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^{n-k} \left(\frac{1}{2x^3}\right)^k = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \left(\frac{1}{2}\right)^k x^{n-k} (x^{-3})^k = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \left(\frac{1}{2}\right)^k x^{n-k} x^{-3k} = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \left(\frac{1}{2}\right)^k x^{n-4k} \Rightarrow n = 4k \\
 \binom{n}{k} \left(\frac{1}{2}\right)^k &= 7, \text{ considerando que } n = 4k, \text{ então } \binom{4k}{k} 2^{-k} = 7 \Rightarrow \frac{(4k)!}{k!(4k-k)!} 2^{-k} = 7 \Rightarrow \frac{(4k)!}{k!3k!} 2^{-k} = 7.
 \end{aligned}$$

Consideremos a igualdade $\frac{(4k)!}{k!(3k)!} 2^{-k} = 7$. Para $k = 0$, tem-se $n = 0$ e a igualdade não ocorre. Para $k = 1$, tem-se $n = 4$ e a igualdade não ocorre. Para $k = 2$ tem-se $n = 8$ e a igualdade ocorre. Portanto, para $n = 8$, o termo independente é 7.

Pauta de correção:

- item a) 3 pontos
- item b) 3 pontos

Pontuação Parcial:

- no item a) desenvolver o binômio de Newton sem indicar que o termo independente é 2 1 ponto
- no item b), obter a equação $n = 4k$ sem chegar em $n = 8$ 1 ponto

Observação: No item b) se espera apenas a verificação da existência de uma solução, no caso $k = 2$ e $n = 8$, e não a unicidade dessa solução.

QUESTÃO 09

a) Para que $f \circ g = g \circ f$, é preciso que para cada $x \in \mathbb{R}$ tenhamos $f(g(x)) = g(f(x))$, de onde se conclui que $cx + c^2 + 1 = cx + 1 + c$. Portanto, $c^2 = c$ levando a que $c = 0$ ou $c = 1$.

b) Se $c \neq 0$, a função f é inversível, de onde se conclui que $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{c}$. Dessa forma, para que $g = cf^{-1}$, devemos ter para cada $x \in \mathbb{R}$ a igualdade $g(x) = cf^{-1}(x)$ de onde se conclui que

$$x + c = c \cdot \frac{x-1}{c}. \text{ Portanto, } c = -1.$$

Pauta de correção:

- item a) 3 pontos
- item b) 3 pontos

Pontuação Parcial:

item a)

- Calculou corretamente a apenas a função composta 1 ponto
- Calculou corretamente o apenas o valor de c 1 ponto

item b)

- Calculou corretamente a apenas a função composta 1 ponto
- Calculou corretamente o apenas o valor de c 1 ponto

QUESTÃO 10

a) Como o lado do primeiro quadrado mede 1 m o Teorema de Pitágoras fornece que o lado do segundo quadrado mede $\frac{\sqrt{2}}{2}$ m. Um raciocínio análogo fornece a medida de $\frac{1}{2}$ m para o lado do terceiro quadrado.

b) Os perímetros dos quadrados obtidos por esse processo são 4, $2\sqrt{2}$, 2, ... formando uma progressão geométrica de razão $\frac{\sqrt{2}}{2}$ m. Sua soma será então $\frac{4}{1 - \frac{\sqrt{2}}{2}} = 8 + 4\sqrt{2}$.

Usando $\sqrt{2} \approx 1,4$ obtemos o valor da soma da progressão em aproximadamente $8 + 4 \cdot 1,4 = 13,6$ m.

Pauta de correção

- item a 3 pontos
- item b 3 pontos

Pontuação Parcial

Item a

- Cálculo apenas do lado do segundo quadrado 1 ponto
- Cálculo apenas do lado do terceiro quadrado 2 pontos

item b

- Reconhecer que os perímetros formam uma progressão geométrica de razão $\sqrt{2} / 2$ 1 ponto
- Organizar os corretamente os termos da progressão em uma série sem calcular sua soma 1 ponto

Química

QUESTÃO 01

- a) Acetona – dipolo-dipolo;
Isopropanol – ligação de hidrogênio.
- b) O ponto de ebulição do isopropanol é maior porque a interação intermolecular do tipo ligação de hidrogênio é mais forte do que a dipolo-dipolo (que ocorre na acetona). Logo, é necessário mais energia para romper essa interação e, como consequência, o ponto de ebulição do isopropanol é maior.

QUESTÃO 02

- a)
$$\text{NaHCO}_3 (\text{aq}) + \text{HCl} (\text{aq}) \longrightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) + \text{NaCl} (\text{aq})$$

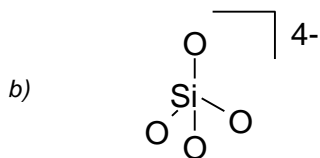
ou
$$\text{HCO}_3^- (\text{aq}) + \text{H}^+ (\text{aq}) \longrightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l})$$
- b) Porque gera produto gasoso, CO_2 , causador do arroteo ou refluxo. A neutralização por hidróxido de alumínio gera apenas água e sais solúveis.

QUESTÃO 03

- a) É um agente oxidante.
- b)
$$c = \frac{2\text{gNaClO}}{100\text{mL}_\text{água}_\text{sanitária}} \times \frac{10\text{mL}_\text{água}_\text{sanitária}}{1\text{L}_\text{solução}_\text{recomendada}} \times \frac{1\text{molNaClO}}{74,5\text{gNaClO}} = 2,7 \times 10^{-3} \text{mol.L}^{-1}$$

QUESTÃO 04

- a) $X = 7$

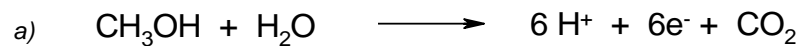


QUESTÃO 05

a) Grupo ácido carboxílico.

b) Volume do filme pode ser calculado pela geometria do sólido: $V = A \times t = \pi r^2 \times t$
Ou pela densidade. Igualando as duas expressões temos:

$$V = \frac{m}{D} = \frac{c \times v}{D} = \frac{2 \times 10^{-3} \times 0,1}{0,85} = 3,14 \times (20)^2 t \Leftrightarrow t = \frac{2,0 \times 10^{-4}}{0,85 \times 3,14 \times 400} = 1,9 \times 10^{-7} \text{ cm} = 1,9 \text{ nm}$$

QUESTÃO 06

b) $\Delta E^\circ = 1,21$. O valor é 0,02 V menor que da célula a hidrogênio.

QUESTÃO 07

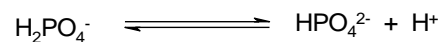
a) Etapa 1 – Nitração;
Etapa 2 – Redução;
Etapa 3 – Oxidação
Etapa 4 - Esterificação

b) Etanol (reagente) e Ácido sulfúrico (catalisador);

QUESTÃO 08

a) Sistemas tampão são soluções que atenuam a variação dos valores de pH (ácido ou básico), mantendo-o aproximadamente constante, mesmo com adição de pequenas quantidades de ácidos ou bases.

- b) O valor de pH desejado é numericamente igual ao pKa de NaH_2PO_4 . Deste modo, prepara-se uma solução de mesma concentração do ácido (NaH_2PO_4) e da base conjugada (Na_2HPO_4). Um valor típico é $0,05 \text{ mol L}^{-1}$. Nessa condição $\text{pH} = \text{pKa}$



$$K_a = \frac{[\text{HPO}_4^{2-}][\text{H}^+]}{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]} \Leftrightarrow [\text{H}^+] = K_a \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]}{[\text{HPO}_4^{2-}]} \Leftrightarrow$$

$$-\log[\text{H}^+] = -\log K_a - \log \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]}{[\text{HPO}_4^{2-}]} \Leftrightarrow$$

$$\text{pH} = \text{p}K_a - \log \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]}{[\text{HPO}_4^{2-}]}$$

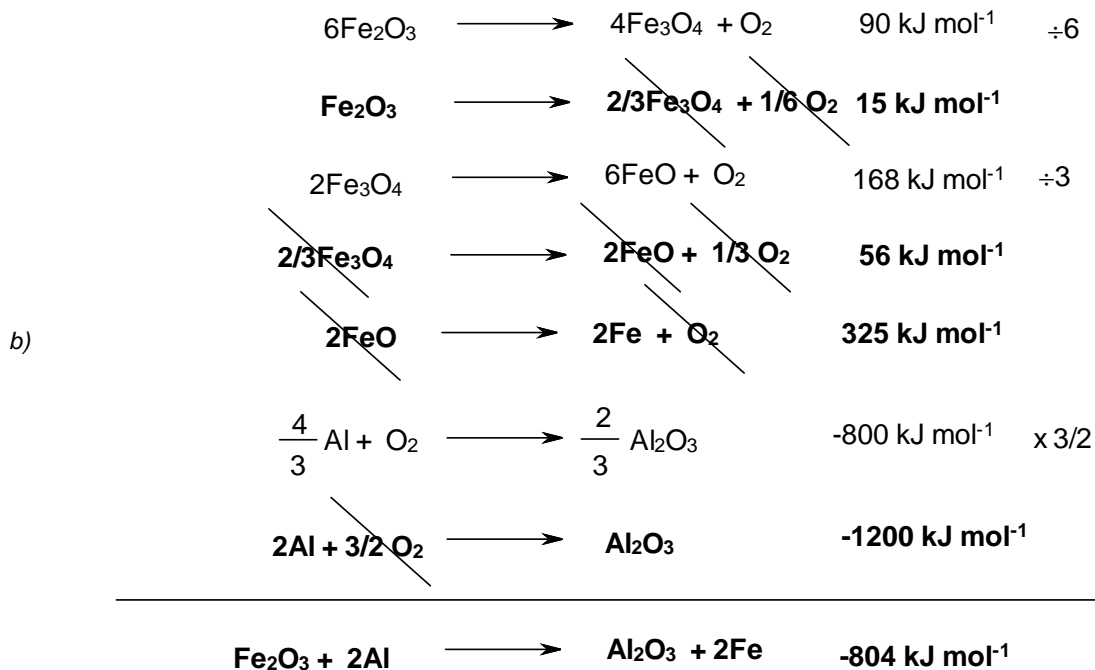
$$\text{se } [\text{H}_2\text{PO}_4^-] = [\text{HPO}_4^{2-}]; \text{pH} = \text{p}K_a$$

QUESTÃO 09

- a) O mecanismo "2", pois no início da reação observa-se que o reagente "A" é consumido, mas não é formada a mesma quantidade proporcional de "B". Isso sugere que deve envolver a formação de intermediário. Ao consumir o intermediário, começa a formar quantidades consideráveis de "B". Nesse caso, apenas os mecanismos 1, 2 e 3 teriam a lei global dada. O aluno deveria descartar o mecanismo 4.
- b) Mec 1: Sempre; a lei de velocidade da única etapa é a lei de velocidade da reação global. $v=k[A]$
 Mec 2: Quando a primeira etapa é determinante (muito mais lenta), essa descreve a lei de velocidade global. $v=k[A]$
 Mec 3: Quando o equilíbrio no sentido de formação do produto é favorecido ($K \gg 1$) e a reação inversa não ocorre significativamente, podemos simplificar o equilíbrio para $A \rightarrow B$, o que é descrito pela lei de velocidade dada. $v=k[A]$

QUESTÃO 10

$$\text{a) } \frac{2 \text{ mol Al}}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{54 \text{ g}}{1 \text{ mol Al}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g}} \times 16 \text{ g} = 5,4 \text{ g}$$



Sociologia

QUESTÃO 01

A Sociologia construiu seu estatuto de ciência no século XIX com Émile Durkheim, que buscou construir um método para o estudo da sociedade. Ele destacou a importância do sujeito que investiga livrar-se das pré-noções. O conhecimento sociológico passou pela investigação empírica, dotada de método, distinta do conhecimento de senso comum, que se caracteriza como uma saber prático, do cotidiano. Valor: 4 pontos.

A argumentação, a construção lógica do raciocínio, a forma escrita e a consistência foram considerados, com valor de 2 pontos.

QUESTÃO 02

Em linhas gerais, o fordismo apresenta como característica a produção em massa, o trabalho repetitivo, a especialização do trabalho, a separação entre planejamento e execução etc. enquanto o regime de acumulação flexível envolve a produção de acordo com a demanda, sistemas de automação, produção flexível, robotização, contratação flexível (contratação de estagiários, terceirizados, prestadores de serviços etc.), toyotismo, empresa enxuta, just in time etc. Algumas das consequências desse modelo: o desemprego em maior escala, elevação da rotatividade, da insegurança e da vulnerabilidade do trabalhador. Valor: 4 pontos.

A argumentação, a construção lógica do raciocínio, a forma escrita e a consistência foram considerados, com valor de 2 pontos.

QUESTÃO 03

Espera-se que o(a) candidato(a) identifique as diversas mudanças inclusive na configuração de família, que não mais se constitui apenas como o modelo de família nuclear (pai, mãe e filhos). São observadas, na realidade do mundo social, famílias reconstituídas, tipo mosaico, de união estável e/ou homoafetivas etc. e não apenas pelo vínculo biológico. Em relação ao papel da mulher, as mudanças se deram em diversos campos, mas, sobretudo, com a sua inserção no mercado de trabalho, a ação dos movimentos feministas que buscaram não apenas questionar o papel de subserviência da mulher, mas as desigualdades de gênero. Valor: 4 pontos.

A argumentação, a construção lógica do raciocínio, a forma escrita e a consistência foram considerados, com valor de 2 pontos.

QUESTÃO 04

Conceitua terceirização (quando uma empresa contrata trabalhadores de outras empresas para realizar partes de suas atividades/trabalho; subcontratação; contratação indireta). Os trabalhadores terceirizados tendem: a) a ter menos benefícios do que os contratados diretos pela empresa; e b) a ter menores salários, encontrando-se mais fragmentados e com maiores dificuldades de organização sindical, de ação coletiva. Valor: 4 pontos.

A argumentação, a construção lógica do raciocínio, a forma escrita e a consistência foram considerados, com valor de 2 pontos.

QUESTÃO 05

Explicar como elas se constituem em instituições por serem instituições sociais. Têm como um de seus papéis, a estruturação e a manutenção da sociedade. Marcam padrões de comportamentos, normas e valores específicos. Ainda que sofram mudanças ao longo do tempo, elas perduram. Entre seus papéis está a socialização do indivíduo (primária e/ou secundária). A Sociologia, por sua vez, é uma ciência que se interessa pelo estudo das instituições que, embora sofram mudanças, apresentam funções sociais, como indicava Émile Durkheim. Valor: 4 pontos.

A argumentação, a construção lógica do raciocínio, a forma escrita e a consistência foram considerados, com valor de 2 pontos.

QUESTÃO 06

O(a) candidato(a) deveria estabelecer distinções entre as finalidades do Estado para Hobbes e Rousseau. Para isso, era necessário explicar como os dois autores interpretam o estado de natureza. Para Hobbes, o estado de natureza é caracterizado pelo conflito entre os homens, motivado pela competição pelo lucro, pela desconfiança mútua e pela glória. Nessas condições, após o contrato social, o Estado necessitaria assegurar a vida ameaçada no estado de natureza. Para Rousseau, os homens nascem livres até o surgimento da propriedade, que gera a desigualdade entre os homens. Por isso, o pacto social estabelecido entre os homens criaria as condições para a fundação de um corpo político baseado na igualdade e na vontade soberana dos cidadãos. O Estado, para Rousseau, subordina-se a essa vontade soberana. Valor: 4 pontos.

A argumentação, a construção lógica do raciocínio, a forma escrita e a consistência foram considerados, com valor de 2 pontos.

QUESTÃO 07

O(a) candidato(a) precisaria explicar os dois tipos de mudança cultural. A interna, produzida pela dinâmica própria de cada cultura, e a externa, gerada pelo contato entre culturas diferentes. Esse contato pode ou não produzir aculturação. Para responder a questão, era necessário apresentar e explicar, pelo menos, um exemplo de cada tipo de mudança cultural. Valor: 4 pontos.

A argumentação, a construção lógica do raciocínio, a forma escrita e a consistência foram considerados, com valor de 2 pontos.

QUESTÃO 08

Os antropólogos relativizam o determinismo geográfico e mostram como as culturas inseridas num mesmo ambiente físico podem apresentar diferenças significativas. Por isso, não é correto observar apenas as condicionalidades do ambiente físico sobre o desenvolvimento das culturas, mas a capacidade variada de adaptação de cada cultura ao mesmo ambiente físico. Para responder essa questão era necessário utilizar exemplos, extraídos ou não do texto de Roque de Barros Laraia. Valor: 4 pontos.

A argumentação, a construção lógica do raciocínio, a forma escrita e a consistência foram considerados, com valor de 2 pontos.

QUESTÃO 09

Essa questão exigia do(a) candidato(a) capacidade de explorar a forma como a internet interfere sobre: (a) as relações pessoais; (b) as formas de organização coletiva; e (c) a construção da identidade a partir dos anos 1990. Nessa questão era importante tratar dos efeitos da internet sobre as relações humanas. A internet pode complementar as interações humanas, reduzindo distâncias e criando novas modalidades de relacionamento. Ao mesmo tempo, a internet pode produzir isolamento e distanciamento sociais. A internet, por fim, pode contribuir para a construção de identidades com base nos meios virtuais. Valor: 4 pontos.

A argumentação, a construção lógica do raciocínio, a forma escrita e a consistência foram considerados, com valor de 2 pontos.

QUESTÃO 10

Essa questão demandava dos(as) candidatos(as) capacidade de ponderar sobre os efeitos da globalização sobre os Estados. Ainda é cedo para afirmar que os Estados tendem a desaparecer, pois desempenham importantes papéis na vida dos cidadãos em diversas áreas, entre as quais a própria economia. É possível observar o desempenho desses papéis na administração da crise econômica iniciada em 2008. Além disso, Estados controlam, ainda, o movimento de pessoas entre suas fronteiras. E a globalização, por fim, é capaz de afetar e, ao mesmo tempo, reforçar identidades nacionais consolidadas, dificultando a possibilidade de desaparecimento dos Estados nacionais. O papel deles encontra-se redefinido no contexto da globalização, mas permanecem sendo referências importantes dos cidadãos mesmo em processos de integração regional como o da União Europeia. Valor: 4 pontos.

A argumentação, a construção lógica do raciocínio, a forma escrita e a consistência foram considerados, com valor de 2 pontos.