

CADERNO DE QUESTÕES

2º DIA

28/05/2012

GRUPO 1

Física
Matemática
Redação

SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO

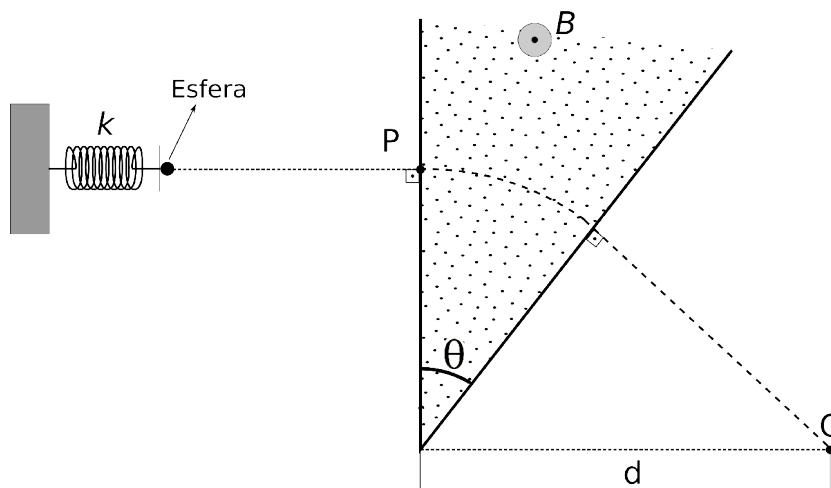
LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Caso contenha defeito, solicite ao aplicador a sua troca.
2. Este caderno contém as provas de Física, com 6 questões, de Matemática, com 6 questões, e a prova de Redação. Utilize apenas os espaços em branco deste caderno para rascunho.
3. Verifique se os seus dados constantes na parte inferior da capa dos cadernos de respostas estão corretos. Caso contenham erros, notifique-os ao aplicador de prova.
4. As questões deverão ser respondidas com caneta esferográfica de tinta preta fabricada em material transparente nos cadernos de respostas de cada prova. Nas provas de Física e de Matemática, não basta colocar a resposta final com caneta – é preciso que você demonstre o desenvolvimento do raciocínio que o conduziu à resposta. Resoluções a lápis **NÃO** serão corrigidas e terão pontuação zero.
5. Respostas elaboradas no verso e nos espaços que contenham a instrução “NÃO UTILIZAR ESTE ESPAÇO” não serão consideradas na correção.
6. Questões respondidas fora do local adequado, ou seja, no local destinado a outra questão, mesmo que identificada a troca, **NÃO** serão corrigidas e terão pontuação ZERO.
7. Os cadernos de respostas serão despersonalizados antes da correção. Para a banca corretora, você será um candidato anônimo. Desenhos, recados, orações ou mensagens, inclusive religiosas, nome, apelido, pseudônimo ou rubrica escritos na folha de respostas são considerados elementos de identificação. Se houver alguma ocorrência de caso como os mencionados anteriormente, sua prova será desconsiderada e atribuir-se-lhe-á pontuação ZERO.
8. As provas terão duração de cinco horas, já incluídos nesse tempo a coleta de impressão digital e o preenchimento dos cadernos de respostas.
9. Você só poderá se retirar definitivamente da sala e do prédio a partir das 17h30min.
10. AO TERMINAR, DEVOLVA OS CADERNOS DE RESPOSTAS AO APLICADOR DE PROVA.

FÍSICA

— QUESTÃO 1 —

Uma pequena esfera de massa m e carga elétrica q é lançada por uma mola de constante elástica k sobre um plano horizontal sem atrito, com o objetivo de alcançar o detector no ponto Q a uma distância d da região que se inicia a deflexão. Para ajustar a direção do movimento até o detector, a esfera é submetida a um campo magnético uniforme B , em uma região delimitada por um ângulo θ , conforme representado na figura a seguir.



Considerando-se apenas os parâmetros fornecidos, calcule:

a) a velocidade da esfera;

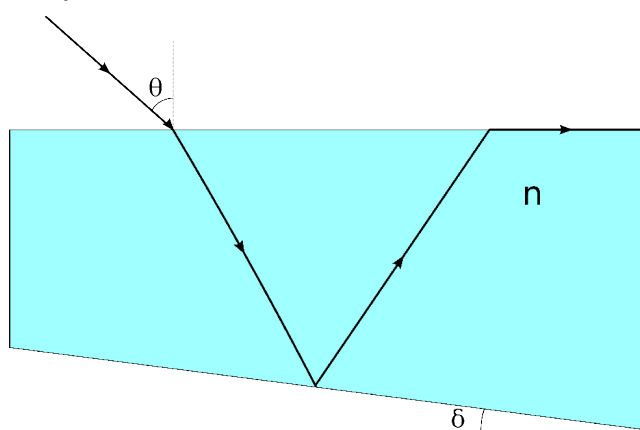
(3,0 pontos)

b) a compressão x da mola necessária para atingir o ponto Q .

(2,0 pontos)

— QUESTÃO 2 —

Em um recipiente com um líquido de índice de refração aproximadamente igual a $\sqrt{2}$, incide-se um feixe de luz, variando-se o ângulo de incidência com o intuito de medir a inclinação do fundo do recipiente. Verificou-se que o ângulo de incidência $\theta = 45^\circ$ é o ângulo limite para que a luz refletida no fundo do recipiente não retorne para o meio externo, conforme ilustra a figura a seguir.



Com base no exposto, calcule:

a) o ângulo limite de reflexão interna total desse líquido;

(2,0 pontos)

b) o ângulo δ de inclinação do fundo.

(3,0 pontos)

— QUESTÃO 3 —

Um torcedor sentado na arquibancada, a uma altura de 2,2 m em relação ao nível do campo, vê um jogador fazer um lançamento e percebe que a bola permaneceu por 2,0 segundos acima do nível em que se encontra. Considerando-se que o ângulo de lançamento foi de 30° , calcule:

a) a velocidade de lançamento da bola;

Dados:**(3,0 pontos)**

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

b) o alcance do lançamento da bola.

$$\sqrt{3} \approx 1,7$$

(2,0 pontos)**— QUESTÃO 4 —**

Um barril cilíndrico de madeira, com área da base A e altura h , é usado para transportar objetos em um lago de águas calmas. Ainda vazio, o barril fica com um quarto de sua altura submerso. Após ser lentamente carregado, o barril fica submerso até a metade de sua altura. A densidade da água é ρ e a aceleração da gravidade é g . Em função dos parâmetros fornecidos:

a) calcule a massa do barril;

(2,0 pontos)

b) escreva a força peso que a carga exerce no barril em função da altura submersa e calcule o trabalho realizado por essa força ao longo do carregamento.

(3,0 pontos)**— QUESTÃO 5 —**

Em um dia de verão, o asfalto encontrava-se a uma temperatura de 60°C , e uma chuva de 3 mm foi suficiente para resfriá-lo até a temperatura de 30°C . A água da chuva estava inicialmente a 20°C . Considerando-se que a água é completamente evaporada a uma temperatura média de 40°C , calcule para cada metro quadrado de asfalto:

a) a massa de água da chuva que caiu no solo;

Dados:**(2,0 pontos)**

$$c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$$

b) a capacidade térmica do asfalto.

$$L = 540 \text{ cal/g}$$

$$\rho_{\text{água}} = 1,0 \text{ g/cm}^3 = 10^3 \text{ kg/m}^3$$

(3,0 pontos)**— QUESTÃO 6 —**

O laser é um sistema ótico constituído por um meio óticamente ativo, um cristal, que gera luz a partir de determinadas transições eletrônicas que nele ocorrem. A amplificação da luz ali gerada se vale da interferência, quando esse cristal é colocado em uma cavidade entre dois espelhos. Considerando-se um laser que emite luz vermelha de comprimento de onda 660 nm, em uma cavidade de 3,3 cm, calcule:

a) energia, em elétron-volt, dos fótons emitidos;

Dados:**(2,5 pontos)**

$$h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$$

b) o número de comprimentos de onda contidos nesta cavidade.

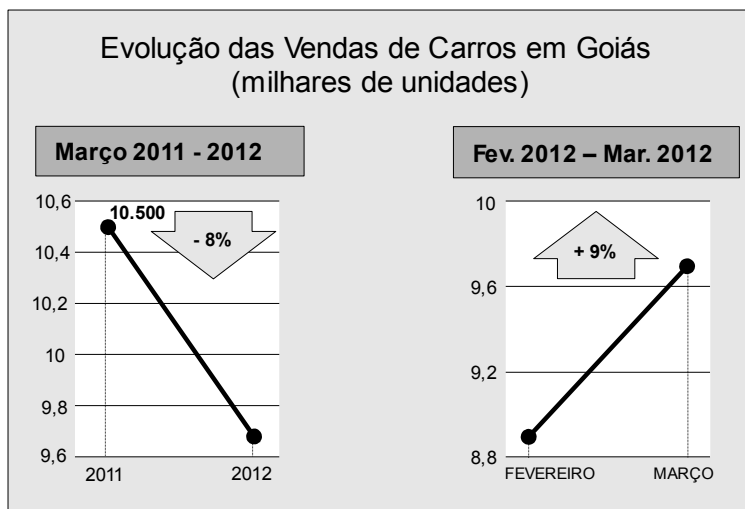
$$c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$$

(2,5 pontos)

MATEMÁTICA**— QUESTÃO 7 —**

Os gráficos a seguir comparam as vendas de carros em Goiás, em março de 2012, com as vendas do mês anterior e com as vendas em março de 2011.



VENDA DE CARROS CAI NO TRIMESTRE. *O Popular*, Goiânia, 6 abr. 2012, p. 13.
[Adaptado].

Considerando-se os dados acima, determine a quantidade de carros vendidos em fevereiro de 2012.
(5,0 pontos)

— QUESTÃO 8 —

Um agricultor dispõe de uma certa quantidade de sementes de um cereal e está planejando como distribuí-las na área a ser plantada. Ele calculou que, se plantar 40 kg de sementes por hectare, sobram 4 hectares das terras destinadas à plantação. Por outro lado, plantando 35 kg por hectare, toda a região destinada ao cultivo é ocupada e sobram 10 kg de sementes.

Nestas condições, determine quantos hectares são destinados a essa plantação e de quantos quilogramas de sementes dispõe o agricultor.
(5,0 pontos)

— QUESTÃO 9 —

Pretende-se instalar, em uma via de tráfego intenso, um redutor de velocidade formado por 14 blocos idênticos em forma de tronco de pirâmide. Cada tronco de pirâmide é obtido a partir de uma pirâmide de base retangular após seccioná-la por um plano paralelo à base e distante do vértice $\frac{2}{3}$ da altura da pirâmide. Ao término da instalação, a face superior (base menor) de cada tronco de pirâmide será pintada com tinta amarela. Cada litro de tinta custa R\$ 10,00, sendo suficiente para pintar 10 m^2 .

Sabendo-se que a área da base maior de cada tronco de pirâmide utilizado na construção do redutor é de 630 cm^2 , calcule o custo da tinta amarela utilizada.
(5,0 pontos)

— QUESTÃO 10 —

Leia o texto a seguir.

Lei de Snell – Descartes: Para um raio de luz monocromática que passa de um meio transparente para outro, o produto do seno do ângulo de incidência pelo índice de refração do meio em que se propaga o raio incidente é igual ao produto do seno do ângulo de refração pelo índice de refração do meio em que se propaga o raio refratado.

Disponível em: <www.sbfisica.org.br/rbepf/pdf/061110.pdf>. Acesso em: 9 mai. 2012. [Adaptado].

Um raio luminoso passa do vidro para a água com um ângulo de incidência de 15° , e o índice de refração da água em relação ao vidro é de aproximadamente 0,88.

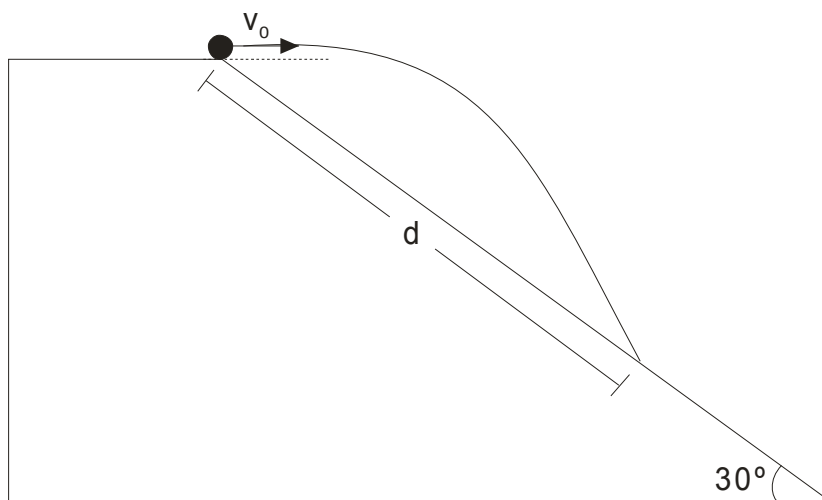
Com base nos dados apresentados, determine:

- a) o seno do ângulo de refração com uma aproximação de duas casas decimais; **(3,0 pontos)**
b) a velocidade aproximada da luz no vidro, considerando-se que a velocidade da luz na água é de aproximadamente 225.056,26 km/s. **(2,0 pontos)**

Dados: $\sqrt{2} \approx 1,41$ e $\sqrt{3} \approx 1,73$

— QUESTÃO 11 —

Um objeto é lançado horizontalmente do topo de uma rampa que forma um ângulo de 30° com a horizontal, como indica a figura a seguir.

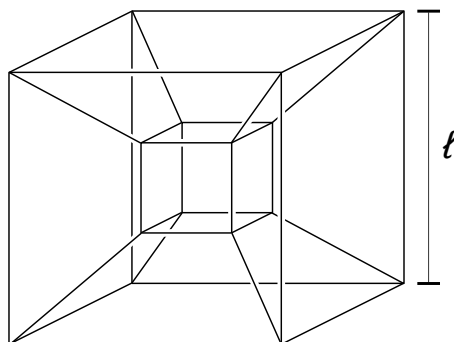


Considerando-se que a velocidade de lançamento é de 15 m/s e desprezando-se outras influências, como a resistência do ar, determine a distância d , em metros, do topo da rampa ao ponto em que objeto retorna à rampa. **(5,0 pontos)**

Dado: $g \approx 10 \text{ m/s}^2$

— QUESTÃO 12 —

Uma estrutura de arame foi construída a partir de dois cubos concêntricos de medidas diferentes e com faces paralelas, ligando cada vértice do cubo interno a um vértice do cubo externo, por segmentos de reta, como indica a figura a seguir.



Considere que a aresta do cubo interno tem um terço do comprimento, ℓ , da aresta do cubo externo e que cada haste é formada por um único fio de arame esticado. Nessas condições, determine, em função de ℓ , o comprimento de arame necessário para a construção desta estrutura. **(5,0 pontos)**

REDAÇÃO

Instruções

A prova de redação apresenta três propostas de construção textual. Para produzir o seu texto, você deve escolher um dos gêneros apresentados a seguir:

A – Artigo de opinião

B – Carta de leitor

C – Biografia

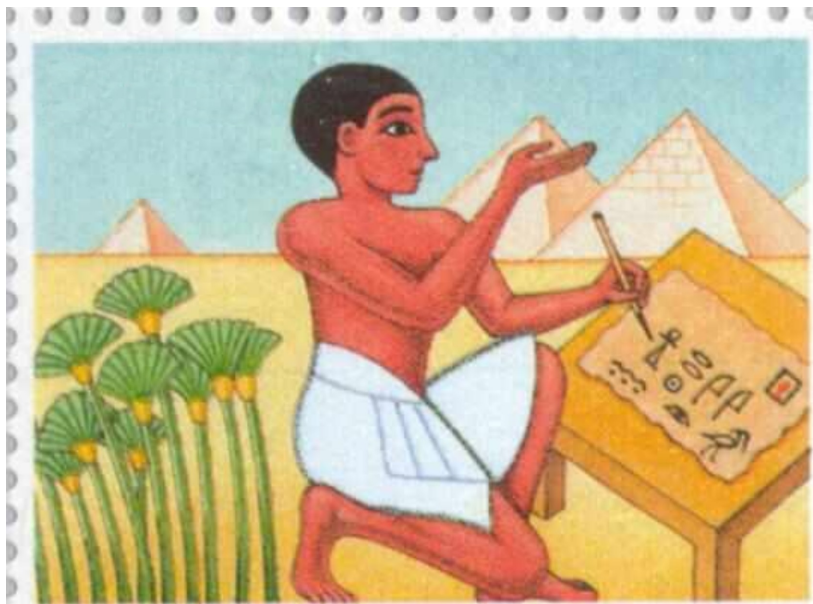
O tema é único para os três gêneros e deve ser desenvolvido segundo a proposta escolhida. O texto deve ser redigido em prosa. A fuga do tema ou cópia da coletânea anula a redação. A leitura da coletânea é obrigatória. Ao utilizá-la, você não deve copiar trechos ou frases. Quando for necessário, a transcrição deve estar a serviço do seu texto. Independentemente do gênero escolhido, o seu texto **NÃO** deve ser assinado.

Tema

O que as transformações da escrita revelam a respeito das transformações do homem?

Coletânea

1.



Disponível em: <http://www.girafamania.com.br/historia_arte/historia_escrita1.html>. Acesso em: 2 abr. 2012.

2. Um mundo sem escrita

Leila Minatti Andrade

Você já imaginou um mundo onde não existisse a escrita? Como você iria escrever um bilhete, uma carta, uma redação, uma dissertação ou uma tese? Não existiriam listas telefônicas, nem livros, nem revistas e muito menos jornais, ou, se existissem, seriam só com figuras, você já imaginou? Provavelmente não existiriam livrarias e bancas de revistas. Se existissem professores, as aulas seriam, normalmente, expositivas, e não se ouviriam as famosas frases: "Leiam tais textos para a próxima aula" ou "vocês precisam ler mais". Ah, e também não existiriam escritores, é óbvio. Histórias, romances, contos, poesias, só existiriam se fossem contadas de gerações para gerações. Nada seria documentado, sendo assim, não teríamos Certidão de Nascimento e muito menos Carteira de Identidade e Atestado de Óbito. Pelo menos se poderia mentir a idade e não existiria a frase: "Não acredita? Pode olhar na minha identidade". Também não existiriam as expressões: "Seu texto parece uma colcha de retalhos", ou "O que você escreveu está fora do contexto". E também ninguém cometeria um "erro ortográfico".

Estes seriam alguns dos exemplos de como seria um mundo sem escrita. Nas sociedades letradas de hoje, parece inaceitável e incabível viver sem ela, mas em tempos remotos da civilização ocidental era assim. É claro que o contexto da época era totalmente diferente do de hoje; mesmo assim, foi por sentir uma extrema necessidade de representar graficamente nossas ideias, sentimentos, opiniões, nossa história e para nos comunicar com quem está distante, entre outras coisas, que surgiu a escrita.

[...]

Escrever e falar

Estamos tão acostumados a ler e a escrever em nossa vida diária que, às vezes, esquecemos que nem todos escrevem e leem como nós. Todavia, ainda hoje, para algumas pessoas, escrever pode se restringir a assinar o próprio nome ou, no máximo, a redigir listas de palavras ou recados curtos.

Antigamente a situação era ainda pior, somente a elite tinha acesso à educação e, conseqüentemente, à escrita. Quem necessitasse escrever uma carta, tinha que solicitar o trabalho dos escribas. A escrita, hoje, já atinge praticamente todas as classes, embora falte muito para que ela atinja toda a população.

Embora seja imenso o número de escritores, é ainda maior o número de leitores. Das pessoas que sabem escrever, a maioria pouco utiliza a escrita e, quando a utiliza, é para coisas elementares, como deixar bilhetes, mandar recados e escrever cartas. Muitos, depois da invenção do telefone, pararam até de escrever cartas, já que falar por telefone é mais prático e se tem uma resposta imediata, pois os interlocutores estão "voz a voz", e a elaboração e produção da fala ocorrem simultaneamente. Escrever é um ato solitário, leva mais tempo, exige, talvez, um pouco mais de concentração, e o escritor tem de se preocupar com o seu virtual leitor. Se não bastasse isso, a escrita é mais formal do que a fala.

[...]

Internet e a volta da língua escrita

Com o fenômeno da Internet aumentou, e muito, o número de escritores. Quem sabe pelo fato de que a rede anima a escrever, pois nela é difícil falar. Hoje, no Brasil, mais de um milhão de pessoas estão ligadas à rede. Todos os dias milhares de novos brasileiros se conectam à Internet e essa comunidade, evidentemente, se comunica entre si. Por meio de e-mails, chats, ICQ, mIRC e outros programas de comunicação, milhares de pessoas, todos os dias, trocam mensagens, piadas, fofocas, receitas, confidências pessoais, etc., usando a língua escrita. Acredita-se que o número de escritores aumentou porque os programas de comunicação da Internet são inovadores, dispensam papel, envelope, selos e carteiro. No correio eletrônico, por exemplo, o usuário da rede organiza um catálogo de endereços eletrônicos e, ao escrever ou receber uma mensagem que considere que deva ser compartilhada por todos, simplesmente clica em um botão que (re)envia a mesma mensagem para todos os constantes do seu catálogo. Esta função dos programas de correio eletrônico é importante porque faz a mensagem disseminar-se exponencialmente, atingindo milhares, quiçá milhões de pessoas em algumas horas ou dias. Que narrador poderoso! Tão poderoso que vê sua mensagem multiplicada praticamente a um número não pronunciável de leitores, tantos podem ser eles.

[...]

Na Internet, a escrita voltou a ser usada com mais frequência pela proximidade com a língua oral e pela incrível possibilidade de se comunicar com pessoas do mundo inteiro por um meio de comunicação prático e barato. Entretanto, ainda assim existem muitas pessoas que têm dificuldade de passar um e-mail e preferem falar ao telefone, mesmo pagando mais caro, por não conseguirem escrever o que estão pensando ou por terem preguiça, já que falar é mais rápido e fácil do que escrever.

Há empresas que proibiram que seus funcionários se comunicassem usando e-mails, porque muita gente não estava acostumada a escrever antes do surgimento da Internet e, por isso, surgiram muitos mal-entendidos, já que a escrita não tem todos os recursos da linguagem oral, não sendo possível ver a expressão do interlocutor, seus gestos e ouvir sua voz. Uma frase pode parecer amena quando falada e extremamente pesada quando escrita. Segundo Fischer, numa entrevista dada a uma revista de circulação nacional, algumas empresas estão ensinando seus funcionários a escrever em e-mails, pois isso passou a ser uma necessidade (Fischer, 2000).

3. Escrevendo torto por linhas certas

Débora Yuri

Um teclado na mão vale mais do que mil canetas no estojo? S. J., 17 anos, acha que sim. Ela leva seu lapt para a escola todos os dias.

"Prefiro escrever no computador. Tenho facilidade para digitar, e fica mais organizado", diz ela, que acha mais fácil estudar "fazendo tudo no laptop".

"Tiro dúvidas com meus amigos pelo MSN, trocamos e-mails sobre anotações de aulas, falo on-line com os professores. O computador também poupa um pouco os dedos. Chega de calos!", continua ela, que só escreve à mão quando necessário — em geral, durante provas escolares e aulas de redação.

Como S., muitos jovens sentem-se mais à vontade digitando do que redigindo à mão.

Seria o prenúncio do fim da letra manual? A atual geração não escreve em agenda e diário, mas em blog; comunica-se por meios eletrônicos, com mensagens de texto por celular, MSN, Orkut, Twitter ou e-mail.

Caligrafia para quê?

Educadores relutam em apostar na extinção da caligrafia, mas admitem o desinteresse e a diminuição da prática.

"A escrita é um recurso que jamais vai acabar, é como os livros, que não vão sumir, embora muita gente hoje leia mais na internet. Só se aprende a escrever escrevendo e só se aprende a ler lendo. O mundo totalmente informatizado não é para essa nem para as próximas gerações", diz a psicopedagoga L. F.

Muitos jovens questionam a importância de escrever à mão, diz L. "Quando um aluno fala que não precisa disso, eu respondo que nem sempre ele terá um computador à disposição, que ninguém fica conectado 24 horas por dia. Tem que saber escrever manualmente."

Em uma determinada escola, os alunos podem levar laptops para a sala de aula, com uma restrição: nada de entrar na web. Nesse cenário, o maior vilão é o corretor ortográfico, criticado por educadores mais conservadores.

"Eu oriento os meus alunos, digo que essa ferramenta serve para chamar a atenção para um erro e ensinar o correto. Não pode ser usada como um ato mecânico de corrigir. Existe espaço para o computador e para o caderno na escola", diz L..

Outra adepta da moda de trocar pesados cadernos por um computador portátil é M. S., 16 anos. "O meu laptop é como um caderno com todos os meus cadernos e com muito mais recursos. É mais prático anotar as aulas assim. Se você escreve errado, deleta, não precisa apagar ou riscar tudo", diz.

M. admite que tem dificuldade para escrever à mão. "Eu estudava numa escola britânica onde todos os alunos tinham laptop desde a oitava série. Minha letra não é muito boa, não treinei caligrafia", conta ela, que sonha com provas digitalizadas.

R. E., 16 anos, só troca o computador pelo papel quando é obrigado. "No futuro, vou precisar mais do computador do que de caligrafia. Mas eu sempre me esforço para fazer letras bonitinhas nas redações", diz.

Para a psicopedagoga R. C., diretora de uma equipe de diagnóstico e atendimento clínico, o computador ajuda a camuflar falhas.

"Algumas crianças têm dificuldade na escrita manual e, quando conhecem o computador, esses problemas desaparecem. É preciso ter uma escrita que seja compreensível para os outros. Depois que isso estiver sedimentado, pode-se usar o computador sempre."

Essa geração não escreve menos, ao contrário — só não escreve mais à mão, compara D. V., diretora de escola. "O [escritor] Mário Prata falou uma vez que essa geração escreve muito mais do que as anteriores. No meu tempo, era impensável um jovem ficar quatro horas seguidas lendo e escrevendo."

Disponível em: <<http://www.faberludens.com.br/pt-br/node/1478>>. Acesso em: 30 mar. 2012. [Adaptado].

4.

Disponível em: <<http://diplarte.blogspot.com.br/2010/08/escrevendo-roteiros.html>> Acesso em: 30 mar. 2012.

5. Máquina escrevendo

Clarice Lispector

Sinto que já cheguei quase à liberdade. A ponto de não precisar mais escrever. Se eu pudesse, deixava meu lugar nesta página em branco: cheio do maior silêncio. E cada um que olhasse o espaço em branco, o encheria com seus próprios desejos.

Vamos falar a verdade: isto aqui não é crônica coisa nenhuma. Isto é apenas. Não entra em gênero. Gêneros não me interessam mais. Interessa-me o mistério. Preciso ter um ritual para o mistério? Acho que sim. Para me prender à matemática das coisas. No entanto, já estou de algum modo presa à terra: sou uma filha da natureza: quero pegar, sentir, tocar, ser. E tudo isso já faz parte de um todo, de um mistério. Sou uma só. Antes havia uma diferença entre escrever e eu (ou não havia? Não sei). Agora mais não. Sou um ser. E deixo que você seja. Isso lhe assusta? Creio que sim. Mas vale a pena. Mesmo que doa. Dói só no começo.

Crônicas para jovens: de escrita e vida. Rio de Janeiro: Rocco, 2010. p. 57-58.

6. Narradores de Javé: o filme

Sônia Regina da Luz Matos

“Narradores de Javé”, produzido no Brasil, por Bananeiras Filmes, em 2003; escrito e dirigido pela brasileira Eliane Caffé. Os críticos de cinema o descrevem como uma comédia dramática, baseada em fatos jornalísticos. Tendo como principais atores: José Dumont, atuando como Antônio Biá, o escrevedor das memórias orais do povo. Nelson Xavier, como Zaqueu, um dos líderes da comunidade de e narrador da história de Javé anos após o “acontecido”.

[...]

O filme inicia com Zaqueu, narrando a história da cidade de Javé, anos depois desta ser inundada pela represa. A história que Zaqueu conta aconteceu no sertão da Bahia, estando a comunidade de Javé ameaçada por uma inundação da hidrelétrica, construída na região. Para tentar impedir esta tragédia, os moradores do povoado resolveram escrever sua história e tentar transformá-la em patrimônio histórico, a ser preservado. Essa história tinha que ser escrita através de um documento científico: um dossiê. Mas quem poderia escrevê-la? O único adulto da comunidade, alfabetizado e bom nas “escrituras”, era Antônio Biá (José Dumont). Foi ele o escolhido para escrever este documento “científico”, embora a comunidade de Javé não confiasse nele. O povo o chamava de “sacanajeiro, enganadô”. Porque as pessoas de Javé o chamavam assim? Zaqueu conta que no passado ele, o Biá, usou do poder da escrita para enganar as pessoas. Ele era funcionário do único posto de correios da cidade. Por ser uma comunidade não alfabetizada, o correio passou a ser um local, quase sem função social, as pessoas não utilizavam a tecnologia da escrita no seu cotidiano. Antônio Biá percebe a ameaça de ficar sem seu emprego, pois o correio estava para ser fechado, pela ausência de uso da escrita. Então, ele cria a estratégia para não perdê-lo. Passa a escrever cartas para outras localidades, em nome das pessoas do Vale de Javé. Fofocas eram o conteúdo das cartas, como bem relata Zaqueu: “Ele aumentava os fatos acontecidos com malícia e difamando. Mas tudo era feito com graça e sapiência do ofício de escrever”. Ao ser descoberta sua farsa, foi expulso do centro deste vilarejo. Mas a mesma comunidade que o expulsou, há tempos atrás, naquele momento, precisava de “seus serviços”. Zaqueu afirma que ele teria que escrever o documento científico de Javé, pois ele é tido com um bom escritor: “Se Antônio Biá escreve mentira, escreve muito bem!!! E para fazer um dossiê, tem que fazer uma juntada de escrita das coisas que aconteceram por aqui... Ouvindo a nossa gente contando pela boca, a história verdadeira, a científica”. Depois dessas declarações, Antônio Biá foi obrigado a aceitar o cargo de escrevedor. O povo passa a contar, narrar as memórias orais, na esperança de salvá-los da moderna tecnologia, a hidrelétrica, que fará o povoado desaparecer nas águas.

O escrevedor de memórias já estava contratado, urgentemente, ele precisava ouvir os relatos das memórias, das histórias orais feitas pelos narradores de Javé, isto é, os moradores e as moradoras deste Vale. Nesta fase do filme, Biá passa a visitar as casas dos moradores e pedir-lhes que conte os fatos acontecidos: “Conte as lembranças javélicas, históricas e pré-históricas, para gente pôr no livro a odisseia do Vale de Javé”, falava o sacanajeiro!

Javé e seu povo. Eles e elas, moços e moças, crianças, velhos, velhas, mulheres e homens, negros e negras, em sua maioria; poucos brancos e muitos mestiços, todos nordestinos; se diziam esperançosos ao narrarem as memórias de sua Javé. Histórias contadas de várias versões, enredos, e cenários; desde guerreiros e guerreiras, heroínas e heróis, mendigos homens sofrendores de “dor de corno”. Tinha até quem dissesse que os “javélicos e javélicas” vieram da África. Apesar desta variedade de fatos e de versões, o fundador da cidade, o javélico Indalécio e Mariadina, sempre apareciam nas prosas das autonarrativas do Vale. A história da vida deste povoado é a história das narrativas que ouviram, viram, e quase nada escreveram. A cada narrador uma outra história. A mesma Javé tinha sentidos diferentes, tanto para aquele que contava quanto para aqueles que ouviam. Produzindo assim multiplicidade de histórias e diferentes efeitos de sentidos. Somos constituídos e atravessados pelas nossas histórias e pelo que narramos delas.

Disponível em: <<http://www.telacritica.org/NarradoresDeJave.htm>>. Acesso em: 30 mar. 2012. [Adaptado].

7. A escrita no século XXI (ou talvez além disso)

Luiz Carlos Cagliari

Até meados do século XVIII, mais da metade dos livros existentes no mundo eram escritos em chinês. A China produz material escrito há cerca de 4.500 anos! O sistema de escrita chinês passou de ideográfico para uma mistura de caracteres de natureza ideográfica e fonográfica (Sampson, 1983). Como o chinês é uma língua tipicamente monossilábica, o caráter ideográfico se manteve sempre de forma muito saliente. O aspecto fonográfico veio para facilitar a leitura, tirar ambiguidades, necessariamente para transcrever nomes próprios de palavras estrangeiras e, mais raramente, para dar conta de neologismos. A partir das missões cristãs do século XVI, um contato mais aberto entre o Oriente e o Ocidente levou muita gente a querer substituir o sistema de escrita chinês pelo alfabeto latino. Além de ser uma estupidez ignorar uma produção cultural invejável, produzida no sistema chinês de escrita, de um preconceito com relação à cultura geral dos outros, era, ainda, uma ideia sem fundamento científico achar que o alfabeto latino é um sistema de escrita melhor do que o sistema chinês. Antes de mais nada, é preciso esclarecer que qualquer sistema de escrita serve para escrever qualquer língua. A escrita chinesa foi usada para escrever o coreano e o japonês, que são línguas muito diferentes do chinês. Sem dúvida, o alfabeto é um sistema muito interessante, útil e prático na cultura Ocidental, justamente porque tal cultura foi montada com a ajuda desse sistema. Apesar de tanto esforço em querer acabar com sistema de escrita chinês, o máximo que se conseguiu foram sistemas de transliteração que permitem um uso mais adequado de comércio entre o Oriente e o Ocidente, sobretudo no endereçamento postal e na ortografia dos nomes próprios chineses usados pelos ocidentais em sua escrita alfabética.

Uma crítica severa e precipitada do caráter estranho e rebuscado da escrita chinesa, na opinião de alguns, apareceu bem recentemente, quando os computadores pessoais tornaram-se de fácil aquisição para grande parte das pessoas. No início, os Apples precisavam ser programados a cada uso através de programas que empregavam o teclado alfanumérico. Naquele momento, muitos começaram a achar que a escrita ideográfica iria dar lugar definitivamente à escrita alfabética. Mas, isto era apenas uma falsa aparência para quem não conhecia, de fato, como programar. Programas como Basic e Pascal (para não falar do Fortran, Cobol, etc.) traziam, na verdade, uma ameaça à escrita alfabética. Além dos números (em abundância nesses programas) que são exatamente iguais aos caracteres da escrita chinesa, misturados às letras das palavras, os programas logo desenvolveram um enorme sistema de abreviatura e de siglas. As letras já não tinham mais o valor fonográfico para transcrever palavras, mas um valor ideográfico de identificação semântica. Com o advento do PC Macintosh e do Windows, a programação através do teclado ficou quase toda substituída pela programação via mouse. Neste caso, pequenos programas foram transformados em ícones. Ou seja, agora, apertar um botão do mouse sobre um ícone pode equivaler a ativar um pequeno texto. Por trás dos ícones existe um programa feito em linguagem C, mas a isso o usuário comum não tem acesso, nem precisa saber ou se preocupar. Para suas finalidades, basta saber como controlar o uso do mouse sobre os ícones. Por sua vez, a natureza dos ícones é diversa. Num aplicativo como o Word, há letras como N para negrito, flechas para indicar que há outras opções, pictogramas como o desenho de uma impressora para indicar o comando de imprimir, linhas que representam tipos de formatação, etc. Além disto, há palavras escritas alfabeticamente como rótulos de conjuntos de comandos agrupados.

Aquilo que parecia indesejável, que era o excesso de caracteres das escritas ideográficas, como o chinês, ficou superado pela expansão enorme da capacidade de armazenamento da memória dos computadores. Nesse momento, o alfabeto ficou muito lento, difícil e indesejável, porque os caracteres ideográficos necessitam apenas de um apertado do mouse, ao passo que escrever uma palavra necessita de uma série de movimentos, tendo, ainda, o risco de se cometer algum erro de grafia e estragar o comando. Clicar sobre um mouse, além de rápido, é muito mais seguro. Os fatos acima nos levam a algumas ponderações importantes sobre a situação da escrita no futuro. Há três aspectos a serem considerados: 1) os sistemas de escrita, 2) os materiais de escrita e 3) a atividade de ler e de escrever no contexto cultural em que tais atividades se inscrevem.

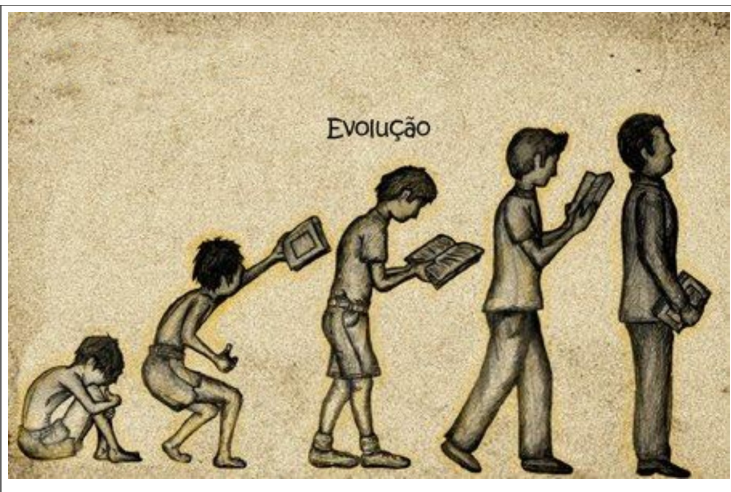
Com relação aos sistemas de escrita (Cagliari, 1996), está em jogo a sempre presente luta entre escrita ideográfica e fonográfica e entre escrita pictográfica e escrita não figurativa. Do ponto de vista teórico, não há nada a acrescentar: os usos da escrita até hoje já exploraram bastante as possibilidades de todos os sistemas.

[...]

A telinha da tevê será o local da escrita no futuro, além de ter outras finalidades. Os computadores re-inventarão o livro, agora, no formato eletrônico. Segurar uma caneta para escrever vai ser um gesto desconhecido. Papel vai ser um material associado mais a outras coisas do que a veicular escrita. Os textos voltarão a ser basicamente orais ou convertidos em orais para uso comum. A forma gravada nada mais será do que uma memória eletrônica. A forma gráfica da escrita estará reduzida a comandos que escreverão discursos orais e decodificarão textos escritos e gravados. Assim como comandamos a fala, prestando atenção à semântica do que se diz e não à forma como se diz, do mesmo modo a escrita do futuro será conduzida de forma semelhante. Os textos falados serão gravados de acordo com a fala das pessoas ou adaptados a uma determinada variedade, à escolha. Isto irá eliminar, na verdade, a escrita tal qual a conhecemos hoje. A gravação sonora dispensa o uso de sistemas de escrita, necessitando apenas de controle eletrônico. A ortografia ficará restrita às formas de superfície, de comando. Dicionários ortográficos serão substituídos por dicionários de variação linguística e, eventualmente, de línguas diferentes, para traduções. Se a escrita é, de fato, uma forma de representação gráfica da linguagem oral, continuará sendo uma forma de representação, mas deixará de ser gráfica.

Disponível em: <<http://www.unicamp.br/iel/memoria/Ensaios/cagliari.html>>. Acesso em : 2 abr. 2012.[Adaptado].

8.



Disponível em: <<http://fischer-blogdofischer.blogspot.com.br/2011/10/o-avesso-do-avesso.html>>; <www.rizomas.net>. Acesso em: 2 abr. 2012.

Propostas de redação

A – Artigo de opinião

O *artigo de opinião* é um gênero do discurso argumentativo que tem a finalidade de expressar o ponto de vista do autor a respeito de um determinado tema. A validade da argumentação é evidenciada pelas justificativas de posições assumidas pelo autor ao apresentar informações e opiniões que se complementam ou se opõem. No texto, predominam sequências expositivo-argumentativas.

Escreva um artigo de opinião posicionando-se em relação ao tema *O que as transformações da escrita revelam a respeito das transformações do homem?*. Seu artigo de opinião deve ser passível de publicação em um jornal impresso de circulação nacional. Defenda seu ponto de vista, apresentando argumentos que evidenciem fatores socioculturais que justificam os padrões de escrita de cada época e sociedades letradas.

B – Carta de leitor

De natureza persuasivo-argumentativa, a *carta de leitor* é um gênero discursivo no qual o leitor manifesta sua opinião sobre assuntos publicados em jornal, revista ou em outro veículo de comunicação, dirigindo-se ao editor ou ao autor de um texto publicado. O texto da carta é caracterizado pela construção da imagem do interlocutor e por estratégias de convencimento. Os argumentos do autor buscam convencer o destinatário a acatar o seu ponto de vista e suas ideias.

Escreva uma carta de leitor a um jornal de circulação nacional, posicionando-se em relação a declaração de Luiz Carlos Cagliari (Texto 7) de que a escrita deixará de ser gráfica. Para escrever seu texto, relacione essa declaração com o tema *O que as transformações da escrita revelam a respeito das transformações do homem?*. Para construir seus argumentos, relacione dados e fatos que possam convencer o seu interlocutor a acatar o seu ponto de vista. Para escrever sua carta, considere as características interlocutivas próprias desse gênero.

NÃO IDENTIFIQUE O REMETENTE DA CARTA.

C – Biografia

O gênero discursivo *biografia* é composto de uma narração que busca reconstituir os fatos mais relevantes da vida de uma pessoa ou personagem, que, geralmente, alcançou a celebridade por meio de suas ações. A biografia tem como público, na maioria das vezes, pessoas curiosas que se interessam pelo lado mais humano da história e que, por meio da leitura, podem sentir-se mais próximas das personagens que admiram. Por se tratar de um texto de natureza narrativa, seu autor possui uma certa liberdade para se expressar, visto que as cenas criadas por ele são recriações de uma dada realidade, o que admite um componente ficcional, permitindo a exploração de recursos de linguagem para valorizar o texto. O texto biográfico objetiva proporcionar ao leitor a reconstituição, o mais real possível, de uma imagem da personalidade cuja vida está sendo contada. Por isso, as citações funcionam como um interessante recurso, porque permitem incorporar ao texto a “voz” daquela pessoa, associando-a a momentos importantes da sua vida.

Escreva a biografia de um escritor (fictício), cujas ações relativas à divulgação e reflexão sobre a temática *O que as transformações da escrita revelam a respeito das transformações do homem* o tenham colocado em lugar de destaque na literatura. Para justificar o registro da história do biografado, produza o texto destacando os principais acontecimentos e as mais significativas realizações do escritor na literatura. Conte a história do escritor, demonstrando como sua obra propõe e reforça o movimento de transformação que atinge o homem e a escrita ao mesmo tempo. Por meio de fatos ocorridos, de falas da personagem e de sua interação com outras personagens, explicita o ponto de vista do escritor sobre as transformações do homem reveladas pela escrita.

A B C

RASCUNHO

TÍTULO: _____

[illegible]

RESPOSTAS ESPERADAS OFICIAIS GRUPO 1

Língua Portuguesa

Literatura Brasileira

Química

Física

Matemática

Redação

O Centro de Seleção da Universidade Federal de Goiás divulga as respostas esperadas oficiais das questões das provas de Língua Portuguesa, Literatura Brasileira, Química, Física, Matemática e os critérios de correção da prova de Redação da segunda etapa do Processo Seletivo 2012-2. Essas respostas serão utilizadas como referência no processo de correção. Serão também consideradas corretas outras respostas que se encaixem no conjunto de ideias que correspondam às expectativas das bancas quanto à abrangência e à abordagem do conhecimento, bem como à elaboração do texto. Respostas parciais também serão aceitas, sendo que a pontuação a elas atribuída considerará os diferentes níveis de acerto.

LÍNGUA PORTUGUESA

— QUESTÃO 1 —

Porque a temática do Texto 2 é o processo de criação de um poema, isto é, a lida do autor com as palavras na criação poética de *O Formigueiro*.

Trecho 1: Construído esse núcleo, o poema nasceu dele, palavra por palavra, sendo que cada palavra ocupava uma página inteira e suas letras obedeciam à posição que ocupavam no núcleo.

Trecho 2: Daí por que, nesse poema, busquei um modo de grafar as palavras, não mais como uma sucessão de letras, e sim como construção aberta, deixando à mostra seu núcleo de silêncio.

(5,0 pontos)

— QUESTÃO 2 —

O poeta refere-se ao Concretismo. Na caracterização desse movimento, o autor defende uma sintaxe visual, em que a materialidade da palavra escrita é uma construção aberta, exposta, desnudada, que deixa à mostra o núcleo do silêncio, representado pelo branco da página.

(5,0 pontos)

— QUESTÃO 3 —

A motivação poética surgiu para o autor a partir das letras, que, para ele, pareciam formigas e remetiam à magia de sua infância em São Luís do Maranhão, onde o autor, quando menino, cavava o chão do quintal à procura das formigas ruivas que brotavam da terra, como quem procura um tesouro.

(5,0 pontos)

— QUESTÃO 4 —

O núcleo do poema surgiu da conjugação das frases: "A formiga trabalha na treva a terra cega traça o mapa do ouro maldita urbe". Esse núcleo é constituído pela disposição de uma série de frases, de tal modo que as letras de certas palavras servem para formar outras, e as letras lembram formigas trabalhando.

(5,0 pontos)

— QUESTÃO 5 —

- a) Ferreira Gullar define o livro-poema como uma criação poética indissociada do suporte que a veicula, ou seja, não há separação entre o livro e o poema. (3,0 pontos)
- b) Revolução Industrial ou Taylorismo ou Fordismo. (1,0 ponto)
- c) Poemas espaciais e poema-enterrado. (1,0 ponto)

LITERATURA BRASILEIRA**— QUESTÃO 6 —**

a) R: Bonobo e Renan. (2,0 pontos)

b) R: Estudar para ser aprovado no vestibular e tornar-se cirurgião plástico/médico. (3,0 pontos)

— QUESTÃO 7 —

a) R: “Já se vê que a comadre era forte em história sagrada”. (2,0 pontos)

b) R: A ironia do narrador refere-se ao equívoco da comadre, que atribui a Jesus Cristo palavras ditas por Deus.

OU

A ironia do narrador refere-se ao equívoco da comadre atribuir a Jesus Cristo palavras que não são dele. (3,0 pontos)

— QUESTÃO 8 —

a) R: Porque as personagens são poetas que escrevem poemas ao longo da peça. (3,0 pontos)

b) R: A utilização de rubricas/indicações cênicas; a disposição da fala das personagens. (2,0 pontos)

— QUESTÃO 9 —

a) R: A conclusão de que não há respostas para a existência humana.

OU

A conclusão de que o sentido da vida está na própria existência. (3,0 pontos)

b) R: O humor. (2,0 pontos)

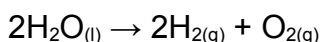
— QUESTÃO 10 —

a) R: A mudança da métrica/da extensão dos versos a cada canto. (2,0 pontos)

b) R: Porque o aumento do tamanho da letra/tipo/fonte simula a ação do vento, o que sugere a expansão do pensamento. (3,0 pontos)

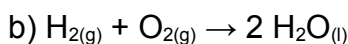
QUÍMICA**— QUESTÃO 11 —**

a) No tubo 1, forma-se oxigênio e, no tubo 2, hidrogênio, a partir da reação representada abaixo:

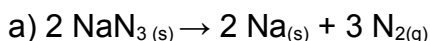


(3,0 pontos)

De acordo com a estequiometria da reação, tem-se que 2 mols de água (36 g) formam 2 mols de gás hidrogênio ($2 \times 22,4 \text{ L} = 44,8 \text{ L}$) e 1 mol de gás oxigênio ($1 \times 22,4 \text{ L} = 22,4 \text{ L}$).



(2,0 pontos)

— QUESTÃO 12 —

(2,0 pontos)

b) Considerando-se:

$$P = 1 \text{ atm}$$

$$V = 50 \text{ L}$$

$$T = 298 \text{ K}$$

$$R = 0,082 \text{ atm L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

Substituindo-se os valores na equação $PV = nRT$, tem-se que:

$$n = (1 \text{ atm} \times 50 \text{ L}) / (0,082 \text{ atm L mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 298 \text{ K})$$

$$n = 2,05 \text{ mol de N}_{2(g)}$$

Sabendo-se que a proporção estequiométrica entre $\text{NaN}_3_{(s)}$ e $\text{N}_{2(g)}$ é de 2:3, o número de mols de $\text{NaN}_3_{(s)}$ necessário para produzir a quantidade de $\text{N}_{2(g)}$ suficiente para encher o *air bag* de 50 L é de 1,37 mols.

Desse modo, usando-se a massa molar do composto NaN_3 (65 g/mol), a massa de azida necessária é de 88,67 g.

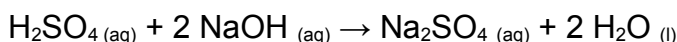
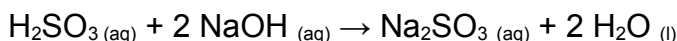
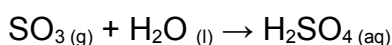
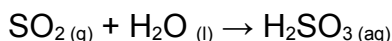
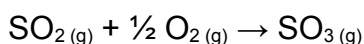
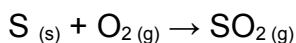
(3,0 pontos)

— QUESTÃO 13 —

a) A coloração muda de rosa para incolor. A fenolftaleína presente deixa a solução rosa quando o meio é alcalino (NaOH). Quando acontece a reação com o gás proveniente da fusão do enxofre, a solução fica incolor, pois há a formação de solução ácida.

(2,0 pontos)

b)



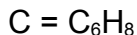
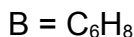
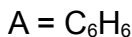
(2,0 pontos)

c) Simulação da chuva ácida.

(1,0 ponto)

— QUESTÃO 14 —

a) Fórmulas moleculares:

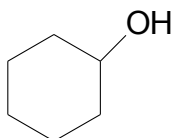


(2,0 pontos)

b) Isomeria de posição

(1,0 ponto)

c)



(2,0 pontos)

— QUESTÃO 15 —

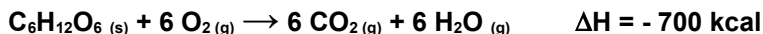
Durante o aquecimento, ocorre a expansão e saída de gás atmosférico de dentro da garrafa. Quando o ovo é colocado sobre a garrafa, ainda aquecida, ele funciona como uma rolha flexível. À medida que a garrafa esfria, a pressão interna diminui (a volume constante), tornando-se menor que a pressão atmosférica, a qual empurra o ovo para o interior da garrafa.

(5,0 pontos)

— QUESTÃO 16 —

a)

Oxidação total:

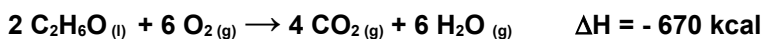
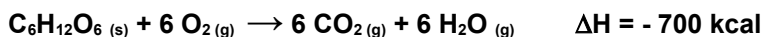


Oxidação parcial:



(2,0 pontos)

b)



(3,0 pontos)

FÍSICA

— QUESTÃO 1 —

a) Da segunda lei de Newton, tem-se $F = qvB = \frac{mv^2}{R}$. Logo, o raio da trajetória é $R = \frac{mv}{qB}$.

Da figura $\sin \theta = \frac{R}{d}$, logo, a velocidade da esfera é $v = \left(\frac{q}{m}\right) B d \sin \theta$.

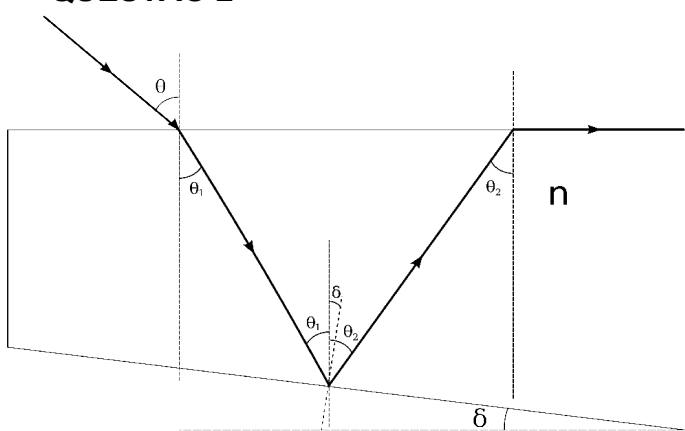
(3,0 pontos)

b) Da conservação da energia, tem-se: $\frac{1}{2} kx^2 = \frac{1}{2} mv^2 \rightarrow \frac{1}{2} kx^2 = \frac{1}{2} m \left[\left(\frac{q}{m}\right) B d \sin \theta \right]^2$.

Reagrupando-se, tem-se que $x = \frac{q B d \sin \theta}{\sqrt{mk}}$.

(2,0 pontos)

— QUESTÃO 2 —



a) Usando-se a lei de Snell, na saída da luz do meio em que o ângulo limite é θ_2 , tem-se que

$$n_{liq} \cdot \sin(\theta_2) = n_{ar} \cdot \sin(90^\circ)$$

$$\sin(\theta_2) = \frac{1}{n_{liq}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \theta_2 = 45^\circ.$$

(2,0 pontos)

b) Usando-se a lei de Snell, na entrada da luz no meio, tem-se que

$$n_{ar} \cdot \sin(45^\circ) = n_{liq} \cdot \sin(\theta_1)$$

$$\sin(\theta_1) = \frac{\sin(45^\circ)}{n_{liq}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \rightarrow \theta_1 = 30^\circ.$$

Da figura, tem-se que: $\theta_1 + \delta = \theta_2 - \delta$ (lei da reflexão).

Portanto, $2\delta = \theta_2 - \theta_1 \rightarrow \delta = (\theta_2 - \theta_1)/2$.

Com isso, a inclinação do fundo será $\delta = (45^\circ - 30^\circ)/2 = 7,5^\circ$.

(3,0 pontos)

— QUESTÃO 3 —

a) A equação que descreve o movimento da bola ao longo da direção vertical é:

$$y(t) = y_0 + v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2 \rightarrow \frac{1}{2}gt^2 - v_{0y}t + \Delta y = 0 \rightarrow t = \frac{v_{0y} \pm \sqrt{v_{0y}^2 - 2g\Delta y}}{g} \rightarrow \Delta t = \frac{2}{g} \cdot \sqrt{v_{0y}^2 - 2g\Delta y}$$

Portanto,

$$v_{0y}^2 = 2g\Delta y + \frac{1}{4}g^2\Delta t^2 \rightarrow v_0 = \frac{\sqrt{2g\Delta y + \frac{1}{4}g^2\Delta t^2}}{\sin(\theta)} \rightarrow v_0 = \frac{\sqrt{2 \cdot 10 \cdot 2,2 + \frac{1}{4}10^2 2,0^2}}{\sin(30^\circ)} = \frac{\sqrt{44 + 100}}{1/2} = 2\sqrt{144}$$

Assim a velocidade de lançamento foi de $v_0 = 24$ m/s.

(3,0 pontos)

b) Ao chegar ao solo $\Delta y=0$, logo, tem-se que:

$$0 = v_{0y} t_q - \frac{1}{2} g t_q^2 \rightarrow t_q = \frac{2 v_0 \sin(\theta)}{g}$$

Portanto, alcance é dado por

$$x = v_{0x} t_q = \frac{v_0^2 \sin(2\theta)}{g} = \frac{24^2 (\sqrt{3}/2)}{10} = 49$$

Assim, o alcance é 49 m.

(2,0 pontos)

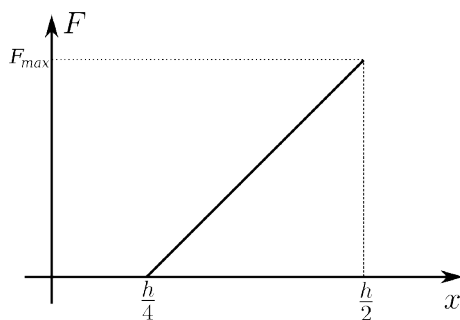
— QUESTÃO 4 —

a) Do equilíbrio de forças tem-se que $E=P \rightarrow A \frac{h}{4} \rho g = mg \rightarrow m = \frac{1}{4} \rho A h$

(2,0 pontos)

b) A força exercida pela carga é diretamente proporcional ao quanto o barril está submerso. A força F para submergir o barril de uma altura x é dada por:

$$P_{\text{barril}} + F = A x \rho g \rightarrow F = A x \rho g - A \frac{h}{4} \rho g = A \rho g \left(x - \frac{h}{4} \right) \text{ para } \frac{h}{4} \leq x \leq \frac{h}{2}$$



Como o trabalho realizado por uma força é numericamente igual à área em baixo da curva da força *versus* distância, o trabalho será

$$W_{h/4 \rightarrow h/2} = \frac{1}{2} \Delta h \cdot F_{\text{max}} = \frac{1}{2} \frac{h}{4} A \frac{h}{4} \rho g = \frac{1}{32} \rho A g h^2$$

(3,0 pontos)

— QUESTÃO 5 —

a) Tem-se que a massa é: $m = \rho V = \rho \cdot A \cdot h \rightarrow m = 10^3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 10^{-3} = 3 \text{ kg} = 3 \times 10^3 \text{ g}$

(2,0 pontos)

b) Para o calor trocado tem-se: $Q_{\text{asfalto}} + Q_{\text{chuva}} = 0$

$$-C \Delta T_{\text{asfalto}} = m(c \Delta T_{\text{chuva}} + L) \rightarrow C = \frac{3 \times 10^3}{30} \cdot (1 \cdot 20 + 540) \rightarrow C = 5,6 \times 10^4 \frac{\text{cal}}{^\circ\text{C}}$$

(3,0 pontos)

OBS: Também foram consideradas as questões dos candidatos que usaram o dado $\rho = 10^3 \text{ kg/cm}^3$, obtendo então uma massa de $m = 3 \times 10^9 \text{ g}$ e uma capacidade térmica de $C = 5,6 \times 10^{10} \text{ cal/}^\circ\text{C}$.

— QUESTÃO 6 —

a) A energia do fóton é:

$$E = hf = hc/\lambda \rightarrow E = \frac{6,6 \times 10^{-34} \cdot 3 \times 10^8}{660 \times 10^{-9}} \rightarrow E = 3 \times 10^{-19} \text{ J} = 1,875 \approx 1,9 \text{ eV}$$

(2,5 pontos)

b) A amplificação é obtida impondo-se a condição de interferência construtiva: $L = n_{\lambda/2} \frac{\lambda}{2} = n \lambda$

Logo, o número total de comprimentos de onda é $n = \frac{L}{\lambda} = \frac{3,3 \times 10^{-2}}{660 \times 10^{-9}} = 5,0 \times 10^4$

(2,5 pontos)

MATEMÁTICA**— QUESTÃO 7 —**

O número de carros vendidos em março de 2012 foi 8% menor que os 10.500 vendidos em março de 2011. Assim, a quantidade de carros vendidos em março de 2012 foi:

$$V_{MAR} = 10.500 \times 0,92 = 9.660$$

Em março de 2012, foram vendidos 9% a mais de carros que em fevereiro do mesmo ano, logo:

$$V_{MAR} = 1,09 V_{FEV} \Rightarrow V_{FEV} = \frac{V_{MAR}}{1,09} = \frac{966.000}{109} \approx 8.862,38$$

Portanto, em fevereiro de 2012, foram vendidos, aproximadamente, 8.862 carros.

(5,0 pontos)**— QUESTÃO 8 —**

Sejam s a quantidade, em quilogramas, de sementes e a a área, em hectares, destinada ao cultivo. Plantando-se 40 kg/ha, tem-se $s = 40(a - 4)$. Por outro lado, plantando-se 35 kg/ha, tem-se:

$35a = s - 10$, o que leva ao sistema de equações

$$\begin{cases} 40(a - 4) = s \\ 35a = s - 10 \end{cases}$$

que tem por solução $a = 34$ ha e $s = 1200$ kg.

(5,0 pontos)**— QUESTÃO 9 —**

Sejam A_b e A_B as áreas das bases menor e maior, respectivamente, do tronco de pirâmide.

Da semelhança entre as bases do tronco tem-se:

$$\frac{A_b}{A_B} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \Rightarrow \frac{A_b}{630} = \frac{4}{9},$$

ou seja, $A_b = 280 \text{ cm}^2$.

Desse modo, a área que será pintada é igual a $14 \times 280 = 3920 \text{ cm}^2 = 0,392 \text{ m}^2$.

Como cada litro de tinta cobre 10 m^2 e custa 10 reais, o custo da pintura é de um real por metro quadrado. Portanto, serão gastos, aproximadamente, 39 centavos com a pintura.

(5,0 pontos)**— QUESTÃO 10 —**

a) Sejam i_v e i_a os índices de refração do vidro e da água, respectivamente, α o ângulo de incidência do raio luminoso e β o ângulo de refração. Do enunciado, tem-se

$$\frac{i_a}{i_v} = 0,88 \quad \text{e} \quad \alpha = 15^\circ$$

Sendo assim, pela lei de Snell,

$$i_v \sin \alpha = i_a \sin \beta$$

então, $\sin \beta = \frac{i_v}{i_a} \sin 15^\circ = \frac{\sin 15^\circ}{0,88}$. Mas,

$$\sin 15^\circ = \sin(45^\circ - 30^\circ) = \sin 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 30^\circ \cos 45^\circ$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{2} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \right) \approx 0,26.$$

Portanto, $\operatorname{sen} \beta = \frac{0,26}{0,88} \approx 0,29.$

(3,0 pontos)

b) Sejam $v_{\text{água}}$ e v_{vidro} as velocidades da luz na água e no vidro, respectivamente. Sabendo-se que

$$\frac{i_v}{i_a} = \frac{v_{\text{água}}}{v_{\text{vidro}}}$$

e $v_{\text{água}} = 225.056,26 \text{ km/s}$, então

$$v_{\text{vidro}} = \frac{225.056,26}{1,14} \approx 197.417,77 \text{ km/s}.$$

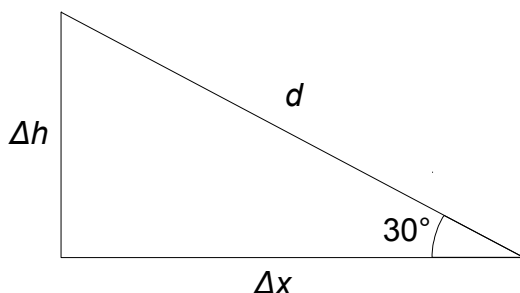
(2,0 pontos)

— QUESTÃO 11 —

Considerando-se que o componente vertical da velocidade inicial é nulo, em um intervalo de tempo, t , medido a partir do lançamento, a altura do objeto varia de

$$\Delta h = \frac{gt^2}{2} = 5t^2$$

No mesmo intervalo de tempo, o deslocamento horizontal do objeto é $\Delta x = v_0 t = 15t$. Quando o objeto retorna à rampa ($t > 0$), tem-se, da figura a seguir,



$$\frac{\Delta h}{\Delta x} = \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Desta forma, conclui-se que $t = \sqrt{3}$ e, então, $\Delta h = 15$ e $\Delta x = 15\sqrt{3}$.

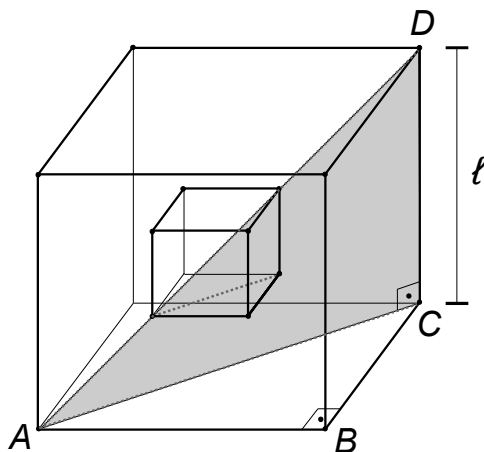
Portanto, pelo Teorema de Pitágoras, obtém-se a distância $d = 30 \text{ m}$.

(5,0 pontos)

— QUESTÃO 12 —

O comprimento de arame necessário para a construção da estrutura é a soma dos comprimentos das arestas dos cubos adicionada aos comprimentos das hastes ligando os vértices do cubo interno aos do cubo externo.

Como os cubos são concêntricos e com faces paralelas, cada diagonal do cubo menor está contida em uma diagonal do cubo maior. Pela proporcionalidade entre as arestas dos cubos, o comprimento, x , de cada segmento ligando um vértice do cubo interno a um vértice do cubo externo é um terço do comprimento da diagonal do cubo externo.



Pela figura acima, ABC e ACD são triângulos retângulos, e pelo Teorema de Pitágoras

$$AC = \ell\sqrt{2} \quad \text{e} \quad AD = \ell\sqrt{3}$$

segue que

$$x = \frac{AD}{3} = \frac{\sqrt{3}\ell}{3}$$

Portanto, o comprimento, C , do arame, em função de ℓ , é dado por

$$\begin{aligned} C &= 12\ell + 12\frac{\ell}{3} + 8x \\ &= 8(2\ell + x) \\ &= 8\ell\left(2 + \frac{\sqrt{3}}{3}\right) \end{aligned}$$

(5,0 pontos)

CRITÉRIO DE CORREÇÃO DA PROVA DE REDAÇÃO**I – ADEQUAÇÃO**

- A- ao tema = **0 a 8 pontos**
 B- à leitura da coletânea = **0 a 8 pontos**
 C- ao gênero textual = **0 a 8 pontos**
 D- à modalidade = **0 a 8 pontos**

II – COESÃO – COERÊNCIA = 0 a 8 pontos**I – ADEQUAÇÃO****A- Adequação ao tema**

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	Fuga do tema (anula a redação).	0
Fraco	- Mínima articulação das ideias em relação ao desenvolvimento do tema, segundo a proposta escolhida. - Uso inadequado das informações textuais ou extratextuais.	2
Regular	- Articulação limitada das ideias em relação ao desenvolvimento do tema, segundo a proposta escolhida. - Indícios de autoria. - Uso limitado das informações textuais ou extratextuais.	4
Bom	- Considerações satisfatórias: exploração de algumas possibilidades de ideias entre as várias que o tema favorece, segundo a proposta escolhida. - Uso satisfatório das informações textuais e/ou extratextuais. - Evidência de autoria (capacidade de organizar e mobilizar diferentes vozes e pontos de vista na construção do texto).	6
Ótimo	- Reflexões que levem à exploração das variadas possibilidades de ideias que o tema favorece, segundo a proposta escolhida. - Uso crítico das informações textuais e extratextuais. - Extrapolação do recorte temático. - Excelência no trabalho de autoria (capacidade de organizar e mobilizar diferentes vozes e pontos de vista na construção do texto).	8

B- Adequação à leitura da coletânea

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	- Cópia da coletânea (anula a redação). - Desconsideração da coletânea.	0
Fraco	- Uso mínimo e/ou inadequado das informações da coletânea. - Emprego excessivo de elementos transcritos da coletânea.	2
Regular	- Uso limitado das informações da coletânea (parcial e superficial). - Uso de transcrição e/ou de paráfrases que comprometam o desenvolvimento do projeto de texto. - Leitura ingênua (não identificação de pontos de vista presentes na coletânea).	4
Bom	- Uso apropriado das informações da coletânea. - Percepção de pressupostos e subentendidos. - Citação direta e indireta (paráfrase) consistente com o projeto de texto. - Leitura que demonstre a identificação de pontos de vista presentes na coletânea. - Indícios de intertextualidade.	6
Ótimo	- Extrapolação da coletânea: relação entre as informações da coletânea e outras fontes de referência (intertextualidade e interdiscursividade). - Uso de citação direta e indireta (paráfrase) de modo a valorizar o projeto de texto. - Percepção e exploração de pressupostos e subentendidos. - Leitura crítica (relação entre informações e pontos de vista).	8

C- Adequação ao gênero textual**Artigo de opinião**

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	O texto não corresponde a um artigo de opinião.	0
Fraco	- Ausência de projeto de texto. - Listagem de comentários sem articulação entre si. - Ausência das marcas de argumentação, de recursos persuasivos e de sustentação do ponto de vista. - Afirmarções sem sustentação lógica ou fatural. - Ausência de mobilização dos aspectos enunciativos: suporte (jornal de circulação nacional); papel do locutor e do interlocutor.	2
Regular	- Indício de projeto de texto. - Articulação em torno de uma ideia central. - Afirmarções convergentes com sustentação lógica ou fatural. - Exposição limitada dos fatos motivadores do artigo de opinião. - Uso limitado dos recursos argumentativos e persuasivos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação etc.) e de sustentação do ponto de vista. - Mobilização regular dos aspectos enunciativos: suporte (jornal de circulação nacional); papel do locutor e do interlocutor.	4
Bom	- Projeto de texto definido. - Apresentação e sustentação de diferentes pontos de vista. - Afirmarções convergentes e divergentes com sustentação lógica ou fatural. - Exposição adequada dos fatos motivadores do artigo de opinião. - Uso adequado dos recursos argumentativos e persuasivos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação, depoimentos, dados, retrospectivas históricas etc.), a serviço do projeto de texto. - Mobilização satisfatória dos aspectos enunciativos: suporte (jornal de circulação nacional); papel do locutor e do interlocutor.	6
Ótimo	- Projeto de texto excelente. - Discussão e reflexão sobre diferentes pontos de vista. - Uso crítico dos argumentos e contra-argumentos a serviço do projeto de texto. - Exposição excelente dos fatos motivadores do artigo de opinião. - Exploração evidente dos recursos argumentativos e persuasivos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação, depoimentos, dados, retrospectivas históricas etc.), com vistas ao enriquecimento do projeto de texto. - Mobilização excelente dos aspectos enunciativos: suporte (jornal de circulação nacional); papel do locutor e do interlocutor.	8

Carta de leitor

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	• O texto não corresponde a uma carta de leitor.	0
Fraco	• Ausência de projeto de texto. • Listagem de comentários sem articulação entre si. • Uso precário de marcas de interlocução. • Afirmações sem sustentação lógica ou fatural.	2
Regular	• Indício de projeto de texto. • Articulação em torno de uma ideia central. • Afirmações convergentes com sustentação lógica ou fatural. • Uso limitado de marcas de interlocução. • Uso limitado de recursos argumentativos e persuasivos. • Recuperação limitada dos fatos motivadores da elaboração da carta.	4
Bom	• Projeto de texto definido. • Apresentação e sustentação de diferentes pontos de vista. • Uso apropriado de marcas de interlocução. • Uso apropriado de recursos argumentativos e persuasivos. • Recuperação apropriada dos fatos motivadores da elaboração da carta.	6
Ótimo	• Projeto de texto excelente. • Discussão ou reflexão sobre diferentes pontos de vista. • Uso de marcas de interlocução que contribuem para a construção do efeito de sentido pretendido. • Uso crítico dos argumentos e contra-argumentos a serviço do projeto de texto. • Recuperação excelente dos fatos motivadores da elaboração da carta como recurso consciente de persuasão.	8

Biografia

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	O texto não corresponde a uma biografia.	0
Fraco	- Ausência de projeto de texto. - Relato fragmentado de fatos. - Uso precário de elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas. - Não mobilização das diferentes vozes enunciativas (narrador, personagens) em discursos direto e indireto.	2
Regular	- Indícios de projeto de texto. - Presença de uma linha narrativa tênue que evidencie indícios da reconstituição da imagem da personagem biografada. - Indícios de elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas (operação com narrador, personagens, situações, tempo, espaço etc.), recriando minimamente as cenas da realidade retratada. - Mobilização mínima das diferentes vozes enunciativas (narrador, personagens) em discursos direto e indireto. - Indícios de progressão temporal entre os acontecimentos relatados.	4
Bom	- Projeto de texto definido. - Presença de uma linha narrativa que evidencie a reconstituição da imagem da personagem biografada. - Presença de elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas (operação com narrador, personagens, figuratividade, situações, tempo, espaço etc.), para recriar as cenas da realidade retratada. - Mobilização apropriada das diferentes vozes enunciativas (narrador, personagens) em discursos direto e indireto. - Marcas de progressão temporal entre os acontecimentos relatados.	6
Ótimo	- Projeto de texto consciente. - Presença de uma linha narrativa que evidencie a reconstituição da imagem da personagem biografada, construindo um efeito de veracidade. - Trabalho consciente com elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas (operação com narrador, personagens, figuratividade, situações, tempo, espaço etc.), para recriar as cenas da realidade retratada. - Mobilização excelente das diferentes vozes enunciativas (narrador, personagens) em discursos direto e indireto. - Organização evidente da progressão temporal, indicando posterioridade, concomitância e anterioridade entre os episódios relatados.	8

1. D- Adequação à modalidade

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	- Problemas generalizados e recorrentes de fenômenos relativos aos domínios morfológico, sintático e semântico, e não observância à convenção ortográfica. - Uso de linguagem iconográfica.	0
Fraco	- Desvios recorrentes no uso dos recursos linguísticos (domínios morfológico, sintático e semântico e de convenção ortográfica). - Predominância indevida da oralidade. - Uso inadequado ao gênero escolhido de recursos iconográficos, tabelas, gráficos etc.	2
Regular	- Desvios esporádicos no uso dos recursos linguísticos (domínios morfológico, sintático e semântico e de convenção ortográfica). - Interferência indevida da oralidade na escrita. - Inadequação da linguagem na construção do texto no gênero escolhido.	4
Bom	- Uso satisfatório dos recursos linguísticos (domínios morfológico, sintático e semântico e de convenção ortográfica). - Uso adequado das estruturas da oralidade na escrita. - Adequação da linguagem na construção do texto no gênero escolhido.	6
Ótimo	- Uso excelente dos recursos linguísticos (domínios morfológico, sintático e semântico e a observância à convenção ortográfica), demonstrando competência no uso da modalidade escrita. - Exploração dos níveis de linguagem a serviço do projeto de texto. - Uso consciente da linguagem para valorizar a construção textual conforme o gênero escolhido.	8

II – COESÃO – COERÊNCIA

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	• Texto caótico (sem organização, sem sentido etc.)	0
Fraco	• Texto com problemas recorrentes de predicação, de construção frasal, de paragrafação e de escolha lexical, constituindo uma sequência de frases desarticuladas. • Uso inapropriado da pontuação e dos elementos de articulação textual. • Problemas lógico-semânticos: tautologia, contradição, ambiguidade.	2
Regular	• Texto com problemas acidentais de predicação, de construção frasal, de paragrafação e de escolha lexical. • Uso assistemático da pontuação e dos elementos de articulação textual. • Problemas lógico-semânticos não recorrentes como tautologia, contradição, generalização indevida, ambiguidade não-intencional. • Uso de linguagem inadequada à pessoa do locutor e/ou do interlocutor.	4
Bom	• Texto que evidencia domínio dos processos de predicação, de construção frasal, de paragrafação e de escolha lexical. • Uso apropriado do sistema de pontuação e dos elementos de articulação textual. • Uso apropriado de recursos lógico-semânticos: inferência, ambiguidade intencional, referências compartilhadas, generalização pertinente etc. • Uso de linguagem adequada à pessoa do locutor e/ou do interlocutor.	6
Ótimo	• Texto que revela excelente domínio dos processos de predicação, de construção frasal, de paragrafação e de escolha lexical. • Uso figurativo-estilístico das variedades linguísticas. • Domínio do sistema de pontuação e dos elementos de articulação textual. • Uso excelente de recursos lógico-semânticos: inferência, ambiguidade intencional, referências compartilhadas, generalização pertinente etc. • Uso de linguagem adequada à pessoa do locutor e/ou do interlocutor, de modo a valorizar o tipo de interação estabelecida.	8