

## QUESTÃO DISCURSIVA 1

### TEXTO I

Em época de censura, a própria existência da arte passa a ser questionada. Surgem debates em jornais, na rua, em casa, para discutir sua relevância. Não podemos deixar de nos perguntar como chegamos a essa estranha situação em que precisamos justificar a própria existência da arte. Ela pode ser julgada apressadamente como boa ou ruim, mas nem por isso deixa de ser arte.

O cineasta franco-suíço Jean-Luc Godard aponta para o fato de que “a cultura é a regra; a arte é a exceção”. A arte é, dentro da cultura, o que tensiona a própria cultura para assim levá-la para outros lugares. Enquanto a cultura regula, a arte destoa e movimenta. A arte questiona, incomoda e transforma. Arte e cultura se contradizem, mas andam de mãos dadas.

Os psicanalistas Suely Rolnik e Félix Guattari consideram que o conceito de cultura é profundamente reacionário. É uma maneira de separar atividades semióticas em esferas, às quais os homens são remetidos. Tais atividades, assim isoladas, são padronizadas para o modo de semiotização dominante. A arte, por sua vez, existe plenamente quando junta o que é separado, questiona o que é geralmente aceito, grita onde há silêncio, desorganizando e reorganizando a cultura. Quando se discutem os limites da arte, são, na verdade, os limites da nossa tolerância que estão sendo debatidos.

SEROUSSI, B. O que faz a arte? In: OLIVIERE, C.; NATALE, E. (org.). **Direito, arte e liberdade**. São Paulo: Edições Sesc SP, 2018. p. 26-42 (adaptado).

### TEXTO II

#### Capítulo I Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

[...]

IX - é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.

BRASIL. Constituição Federal do Brasil. Disponível em: [https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_15.12.2016/art\\_5\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_15.12.2016/art_5_.asp). Acesso em: 2 maio 2020.

Considerando as informações e os argumentos presentes nos textos I e II, discorra a respeito da relação entre arte, cultura e censura, à luz da ideia de liberdade artística garantida pela Constituição Federal de 1988. Apresente, em seu texto, duas ações educativas que podem contribuir para minimizar essas tensões e garantir a liberdade artística prevista pela lei. (valor: 10,0 pontos)

## PADRÃO DE RESPOSTA

---

O respondente deve, a partir dos argumentos presentes no texto I, refletir sobre as tensões existentes entre a arte e a cultura no Brasil contemporâneo e sobre a liberdade artística explicitado no artigo 5º da Constituição Federal (Texto II), de modo a perceber a ilegitimidade dos movimentos de censura que tem eclodido em determinados segmentos da sociedade brasileira.

O respondente deve, ainda, apresentar duas ações educativas para a superação das tensões citadas, como: encontros de artistas e público em escolas e outros espaços públicos; projetos de visitação a espaços culturais, como museus e galerias, voltados para a formação de público/plateia; debates em espaços públicos a respeito da liberdade artística, etc.

(Valor: 10,0 pontos)

## QUESTÃO DISCURSIVA 2

---

---

### TEXTO I

Uma cidade é considerada inteligente quando: i) nela se utiliza a tecnologia para melhorar a sua infraestrutura e seus serviços, tornando os setores de administração, educação, saúde, segurança pública, moradia e transporte mais inteligentes, interconectados e eficientes, beneficiando toda a população; e ii) está comprometida com o meio ambiente e com sua herança histórica e cultural.

AQUINO, A. L. L. et al. Cidades inteligentes, um novo paradigma da sociedade do conhecimento. *Blucher Education Proceedings*, v. 1, n. 1, p. 165-178, 2015 (adaptado).

### TEXTO II

A evolução para uma cidade mais inteligente, mais integrada, mais inovadora pressupõe uma visão holística e sistêmica do espaço urbano e a integração efetiva dos vários atores e setores. Para tal, é necessário ir além dos investimentos em inovação tecnológica e inovar também na gestão, no planejamento, no modelo de governança e no desenvolvimento de políticas públicas.

CAMPOS, C. C. et al. Cidades inteligentes e mobilidade urbana. *Cadernos FGV Projetos*, n. 24, 2014 (adaptado).

A partir do conceito de cidade inteligente exposto nos textos, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Explique de que modo as cidades inteligentes podem contribuir para a melhoria das questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)
- b) Apresente uma proposta de intervenção urbana que pode gerar impacto social e contribuir para a melhoria da vida em comunidade. (valor: 5,0 pontos)

## PADRÃO DE RESPOSTA

---

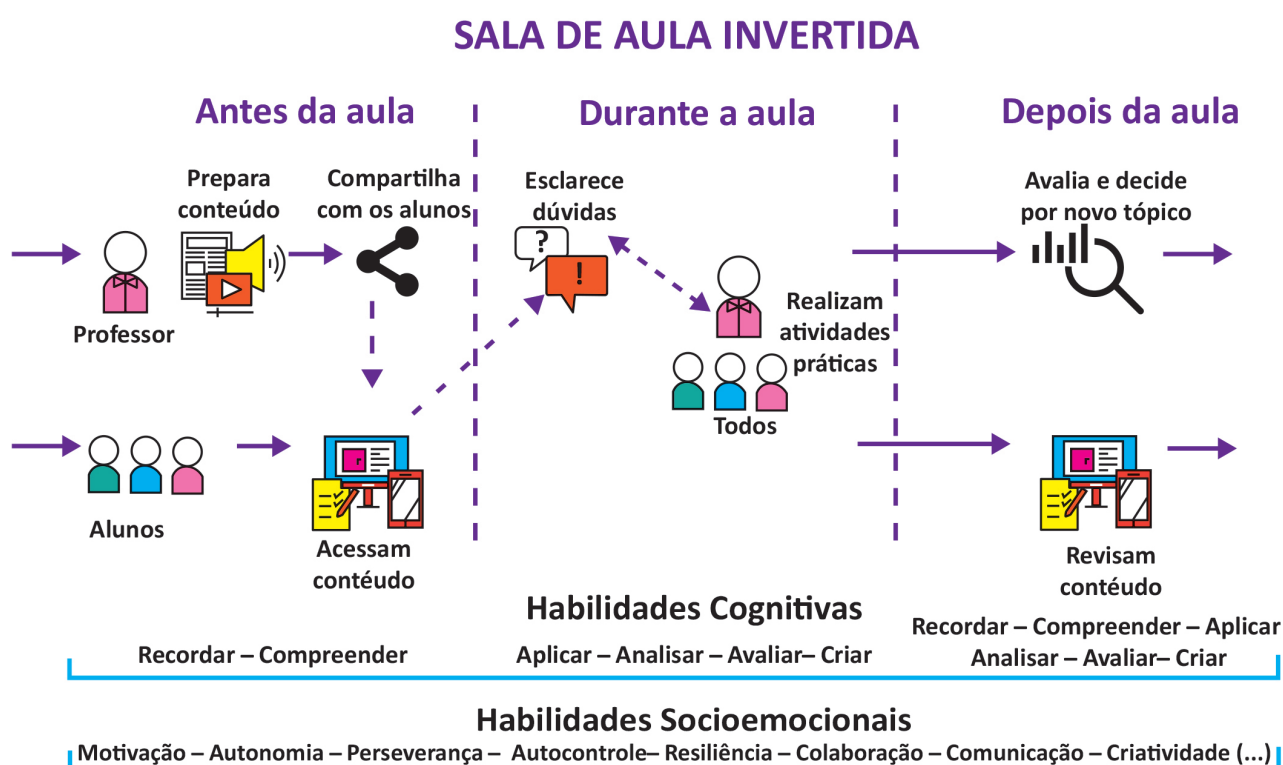
- a) O respondente deve mencionar que as cidades inteligentes podem diminuir o impacto ambiental dos aglomerados urbanos, pois, ao utilizarem a tecnologia como um fator indispensável para modernizar e oferecer melhor infraestrutura e serviços, colaboram, por exemplo, com a redução no consumo de energia e na emissão de CO<sub>2</sub>.
- b) O respondente deve elaborar uma proposta de intervenção que gere impacto social e contribua para a melhoria da vida em comunidade. Exemplos de intervenção incluem:
  - ✓ Proposição de aplicativos para:
    - compartilhamento de transporte (caronas);
    - oferecimento de pequenos serviços (babá, pet-sitter, acompanhamento de idosos, acompanhamento psicológico);
    - doação de produtos, alimentos, etc.

- ✓ Plano de ação a fim de oferecer serviços específicos a grupos menos favorecidos, como idosos ou população de rua.
  - ✓ Concepção de artefatos urbanos para melhorar a mobilidade urbana ou para permitir a passagem de fauna.
- Etc.

### QUESTÃO DISCURSIVA 3

Na Sala de Aula Invertida, os estudantes entram em contato com os tópicos a serem discutidos por meio de atividades prévias às aulas. Isso pode ser feito em casa, por exemplo, por meio de leituras e/ou visualização de vídeos indicados pelo professor e algumas questões sobre o conteúdo tratado nesses recursos. Em sala de aula, os estudantes, usualmente de forma colaborativa, realizam atividades experimentais, de simulação computacional e/ou resolução de problemas, por exemplo.

OLIVEIRA, T. et al. Sala de aula invertida (flipped classroom): inovando as aulas de física. *Física na escola*. São Paulo. v. 14, p. 4-13, 2016 (adaptado).



Disponível em: [https://www.researchgate.net/figure/FIGURA-1-Esquema-basico-da-sala-de-aula-invertida\\_fig1\\_322567566](https://www.researchgate.net/figure/FIGURA-1-Esquema-basico-da-sala-de-aula-invertida_fig1_322567566). Acesso em: 22 jun. 2020 (adaptado).

Considerando o texto e o modelo de Sala de Aula Invertida apresentados, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Descreva o planejamento de uma atividade experimental de física relacionada ao tema movimento linear. Considere que antes da aula os estudantes construíram em casa um carrinho simples utilizando materiais acessíveis como garrafas plásticas, tampinhas, canudos e elásticos. (valor: 4,0 pontos)
- Indique quatro tópicos que podem ser investigados com o carrinho como instrumento. Com o auxílio de equipamentos básicos de laboratório para medida de tempo, escreva o comprimento e peso. (valor: 2,0 pontos)

- c) Descreva uma dificuldade que pode ser encontrada na aplicação do modelo de Sala de Aula Invertida e uma solução/adaptação a ser adotada de forma a tornar essa metodologia efetiva como prática educacional. (valor: 4,0 pontos)

## **PADRÃO DE RESPOSTA**

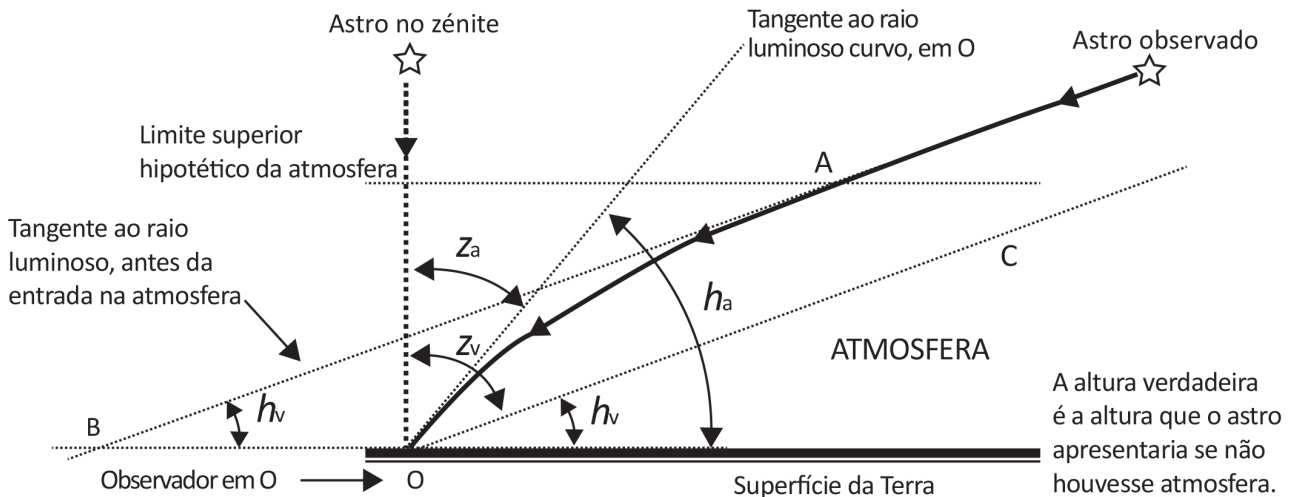
---

- a) O respondente, a partir das considerações postas no enunciado, deve descrever o planejamento de uma atividade experimental dividida em três momentos: antes, durante e depois da aula. Por exemplo:
- Antes da aula, os alunos recebem tutoriais sobre como construir o carrinho, e o professor também disponibiliza vídeos explicativos em plataformas gratuitas ou da escola, se houver;
  - Em sala de aula, o professor verifica no início dúvidas dos alunos, apresenta as instruções da atividade, pode dividir os alunos em grupos e discute os resultados apresentados pelos alunos ao final da aula. Considerar também a apresentação de um plano de aula para uma sequência experimental, que tenha características de trabalho ativo pelos estudantes e que não se caracterize como um roteiro experimental fechado.
  - Após a aula, o professor analisa os resultados da atividade e os alunos revisam o conteúdo. Considerar também que o professor e os alunos avaliam, por meio de instrumentos definidos no planejamento, o desenvolvimento das atividades.
- b) O carrinho pode ser utilizado para estimativas de valores para a velocidade média, velocidade, aceleração, distância percorrida, deslocamento, bem como para discussões sobre os conceitos de inércia, decomposição de forças, determinação da força de atrito, observações sobre colisões, uso de sistema de coordenadas, e outros temas associados a movimentos em uma dimensão.
- c) O respondente deve descrever uma dificuldade que pode ser encontrada na aplicação do modelo de sala de aula invertida, e uma solução / adaptação a ser adotada de forma a tornar a metodologia da aula invertida efetiva como prática educacional. Por exemplo:
- Falta de acesso a tecnologias: disponibilizar com bastante antecedência os vídeos instrucionais, utilizar plataformas variadas, entregar texto impresso, planejar a atividade de construção com outra aula, como artes, e ainda, se houver tempo, utilizar uma aula para construção do projeto;
  - Falta de engajamento dos alunos: explicar com antecedência o modelo de aula, e procurar o apoio familiar e da administração;
  - Tempo útil para a preparação de vídeos e tutoriais: planejar com antecedência, ou utilizar vídeos que outros autores disponibilizaram como materiais abertos;
  - Grande extensão de conteúdos curriculares a serem trabalhados com pequena carga horária semanal: fazer com que a preparação prévia para as aulas tenha papel importante para os alunos (por exemplo, com a atribuição de conceitos avaliativos na disciplina); e
  - Turmas heterogêneas e com grande número de alunos: o professor deve trabalhar aspectos relativos à gestão da sala de aula e formas de incentivar o trabalho colaborativo entre alunos, formando grupos de forma adequada.

## QUESTÃO DISCURSIVA 4

Quando a luz de um astro penetra na atmosfera terrestre, ela não encontra o ar que respiramos, mas sim um “ar” muito mais rarefeito. À medida que se encaminha para a superfície da Terra, essa luz vai encontrando ar cada vez mais denso, com índice de refração ( $n$ ) gradualmente maior até que, junto ao solo, tal índice atinge o seu valor máximo. Como o desvio dos raios luminosos é tanto maior quanto mais elevado seja o índice de refração, e encontrando a luz índices de refração sucessivamente maiores, o trajeto dos raios luminosos será progressivamente mais desviado pela refração: será um caminho curvo, como podemos ver na figura a seguir.

### Representação esquemática do fenômeno da refração atmosférica



DE ALMEIDA, G. A refração atmosférica e os seus problemas nas observações astronômicas. *Caderno Brasileiro de ensino de Física*, Florianópolis, v.31, n. 2, 2014 (adaptado).

Para maior clareza, o encurvamento do raio luminoso foi muito exagerado e a distância do astro não foi representada na escala. A reta que passa em A e B é paralela à que passa em O e C. Considerando as informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Escreva, no mínimo, duas grandezas físicas do raio de luz emitido pelo astro que são alteradas na medida em que esse se aproxima da superfície da Terra. (valor: 2,0 pontos)
- Explique o que ocasiona a refração. (valor: 3,0 pontos).
- Discorra sobre o que é o índice de refração absoluto de um meio. (valor: 5,0 pontos)

### PADRÃO DE RESPOSTA

- O respondente deve escrever, no mínimo, duas grandezas associadas à onda que são alteradas ao sofrer refração. Podem ser consideradas: velocidade de propagação, comprimento da onda, ou outra grandeza associada à onda.
- O respondente deve explicar que a refração acontece quando a onda passa de um meio para outro meio, ou quando a onda passa por um meio não homogêneo.
- O respondente deve indicar que o índice de refração absoluto é a razão entre a velocidade da luz no vácuo e a velocidade da luz no meio em questão.

## QUESTÃO DISCURSIVA 5

---

---

As aulas online são ministradas pelos professores de onde estiverem e são transmitidas ao vivo pela internet para que os estudantes consigam acompanhar e participar em tempo real de qualquer lugar que se tenha acesso à web.

Diferentemente da Educação a Distância (EaD) tradicional, em que os encontros presenciais e virtuais acontecem em menor frequência, as aulas online realizadas durante pandemia tendem a manter o cronograma que estava em regência antes do isolamento. Ou seja, geralmente as aulas são realizadas todos os dias, nos horários de costume, mantendo também a carga horária de cada disciplina.

Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/04/como-funcionam-as-aulas-online-conheca-a-modalidade.shtml>.  
Acesso em: 19 maio de 2020 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas e as diferenças entre a aula online e a presencial, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Escreva uma vantagem didática da aula online e exemplifique como ela pode ser utilizada em uma aula de Física. (valor: 5,0 pontos)
- b) Apresente uma dificuldade didática da aula online e discuta como este problema pode ser reduzido ou eliminado. (valor: 5,0 pontos)

### PADRÃO DE RESPOSTA

---

- a) O respondente pode apresentar quaisquer das seguintes vantagens com suas respectivas discussões e exemplos:
  - A aula, apesar de ser ao vivo, pode ser gravada. Logo, o aluno pode rever a aula para dirimir dúvidas. Além disso, como é possível revisar as aulas anteriores, ele poderia, por exemplo, rever parte de uma demonstração de teorema ou resolução de problema.
  - O professor pode introduzir mais facilmente na aula atividades interativas na internet. Cada aluno já está usando um computador ou um celular e pode realizar também a atividade interativa. Na aula presencial, as condições não são as melhores e provavelmente apenas o professor interagiria com a atividade. Por exemplo, o professor pode pedir que os alunos abram uma simulação de física e sigam um roteiro de atividades, com a concomitante discussão dos conceitos de Física.
  - Na resolução de problemas, os alunos podem utilizar programas que geram gráficos para melhor entender as expressões matemáticas para as grandezas físicas. Na aula presencial isso apenas poderia ser feito em um laboratório de informática. Por exemplo, o professor pode passar uma fórmula para a velocidade de algum objeto e pedir para os alunos fazerem o gráfico. Com o gráfico pronto, ele poderá discutir a aceleração ou fazer variações nos parâmetros da fórmula para que os alunos interpretem o resultado.
  - O professor pode realizar perguntas rápidas para verificar se os alunos estão entendendo a matéria. Na aula presencial isso também pode ser feito, mas exige recursos (por exemplo, clickers ou plickers) e em geral demoram um pouco mais de tempo, enquanto que na aula online já há um canal de comunicação integrado entre o professor e o aluno, sem a presença dos outros alunos. No ensino de Física, um exemplo seria perguntar se é possível que uma partícula tenha velocidade e aceleração opostas.
  - Os alunos podem colocar suas dúvidas em uma conversa privada com o professor a qualquer momento da aula. Na aula presencial, isso é praticamente impossível, pois o professor não

pode parar a aula sem expor o aluno que faz a pergunta. No ensino de Física, um exemplo seria o de um aluno que, em uma aula com um sistema de referencial, não entendeu no início da demonstração qual seria o referencial do problema e isso o está atrapalhando na discussão subsequente. Frequentemente a dúvida de um aluno é uma dúvida de outros alunos, então o professor pode, se achar conveniente, comentar isso para todos, mas sem dizer qual aluno perguntou.

- Outras vantagens e exemplos são possíveis.

b) O respondente pode apresentar quaisquer das seguintes dificuldades e suas respectivas reduções ou eliminações:

- Nem todos os alunos têm acesso a um computador ou celular com a capacidade adequada. Para reduzir esse problema, a instituição deveria oferecer uma sala com computadores para que estes alunos possam participar da aula sem nenhum prejuízo.
- Na aula online, muitos alunos estarão em lugares que podem ser interrompidos. Para reduzir este problema, o professor deve pedir que os alunos criem um ambiente favorável à aula e que conscientizem as pessoas próximas da importância da aula.
- Com muitas aulas virtuais no mesmo dia, ou mesmo apenas uma aula muito longa, os alunos podem ter problemas de concentração ou simplesmente distraírem-se. Isso pode acontecer mais facilmente na aula online, pois não há a presença física das outras pessoas, reduzindo o nível de exposição sensorial. Esse fato leva muitas pessoas a perderem a concentração. Para reduzir este problema, o professor deve buscar uma aula que não seja apenas expositiva, mas que use as ferramentas interativas disponíveis.
- Em uma aula online, os alunos estão separados fisicamente. Isso pode reduzir a interação entre os alunos. Uma boa parte do que é aprendido acontece via este canal aluno-aluno. Portanto, o professor deve estar consciente de que em alguns momentos da aula ele deve propor atividades de grupo entre os alunos, para que estes possam interagir. Cada grupo necessitaria de uma sala de aula online própria, mas isso não é uma grande dificuldade. O professor também pode estimular os alunos a apresentarem para toda a turma tópicos da aula, conceitos relevantes ou resoluções de problemas.
- Experimentos de laboratório dificilmente podem ser realizados pelos alunos em uma aula online. Enquanto o professor pode realizar o experimento e transmitir a realização para os alunos, dificilmente o aluno terá os materiais adequados em casa para fazer o mesmo, salvo algumas exceções. Uma substituição possível seria a utilização de materiais de baixo custo ou caseiros para pequenos experimentos.
- Outras dificuldades são possíveis