

PROVA DE AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS – 2023

Biologia

Alínea c) do n.º 1 do artigo 13.º-C do Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2020, de 2 de abril.

Duração da Prova (componente específica): 60 minutos.

A resolução desta prova tem, obrigatoriamente, de ser respondida em folha de resposta separada.

10 Páginas

Há questões de escolha múltipla, de verdadeiro/falso e resposta curta.

Para cada resposta, identifique o grupo e o item.

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor.

Risque aquilo que pretende que não seja classificado.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

Deve assinalar com clareza na folha de respostas o número de cada questão.

Nas respostas às questões de escolha múltipla, selecione a opção correta.

Escreva, na folha de respostas, o número da questão e a letra que identifica a opção escolhida.

Nas respostas às questões de verdadeiro/falso, classifique cada uma das afirmações apresentadas.

Escreva, na folha de respostas a letra identificativa de cada afirmação e, a seguir, uma das letras, «V» para as afirmações verdadeiras ou «F» para as afirmações falsas.

1. Para compreender melhor os níveis de organização do nosso corpo precisamos de entender as estruturas que desempenham as mais variadas funções. Elas constituem a menor parte viva do nosso organismo, podendo ser chamadas de “unidades básicas da vida”. São as: (transcreva a letra que corresponde à opção correta).

- A) Organelas.
- B) Mitocôndrias
- C) Células.
- D) Moléculas.

2. Organismos procariontes apresentam células mais simples que os eucariontes. São exemplos de seres procariontes: (transcreva a letra que corresponde à opção correta).

- A) Bactérias e plantas.
- B) Fungos e bactérias.
- C) Animais e plantas.
- D) Bactérias e cianobactérias.

3. Os procariontes diferenciam-se dos eucariontes porque os primeiros, entre outras características: (transcreva a letra que corresponde à opção correta)

- A) Possuem material genético como os eucariontes, mas são anucleados.
- B) Não possuem material genético.
- C) Possuem núcleo e material genético organizado nos cromossomos.
- D) Possuem núcleo, mas o material genético encontra-se disperso no citoplasma.

4. Em algumas células de defesa de nosso corpo, é possível observar uma grande quantidade de lisossomas. Isso deve-se ao fato de que estes organelos: (transcreva a letra que corresponde à opção correta)

- A) Realizam respiração celular, fornecendo mais energia para as células de defesa.
- B) Garantem a produção de lipídios, moléculas que fornecem energia para a célula.
- C) Realizam a digestão intracelular, processo fundamental para a realização de fagocitose.
- D) Realizam a produção de proteínas necessárias para a célula de defesa.

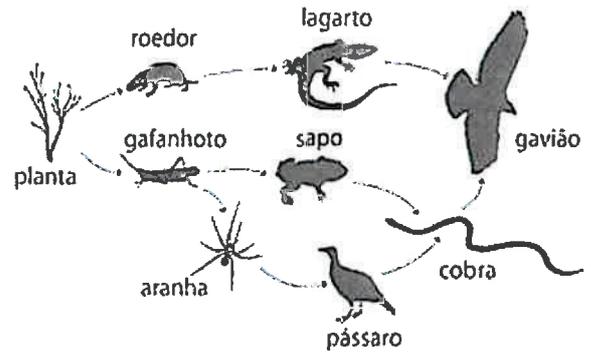
5. As seguintes equações descrevem dois importantes processos biológicos: (transcreva a letra que corresponde à opção correta)



- A) O **processo I** ocorre nos cloroplastos, apenas em células vegetais; e o **processo II** ocorre nas mitocôndrias, apenas em células animais.
- B) O **processo I** ocorre nas mitocôndrias, apenas em células animais; e o **processo II** ocorre nos cloroplastos, apenas em células vegetais.
- C) O **processo I** ocorre nas mitocôndrias, tanto em células animais quanto vegetais; e o **processo II** ocorre nos cloroplastos, apenas em células vegetais.
- D) O **processo I** ocorre nos cloroplastos, apenas em células vegetais, e o **processo II** ocorre nas mitocôndrias, tanto em células animais quanto vegetais.

6. Em todo e qualquer ecossistema encontramos organismos vivos que estabelecem relações de alimentação entre eles. Uma planta realizando fotossíntese, uma lagarta comendo uma planta e um pássaro comendo uma lagarta são exemplos de relações de alimentação existentes entre os seres vivos.

A teia alimentar representa melhor as relações de alimentação que existem em um ecossistema. Ela mostra que um mesmo organismo pode apresentar diferentes hábitos alimentares e, conseqüentemente, ocupar diferentes níveis tróficos, tal como se pode observar no esquema ao lado.



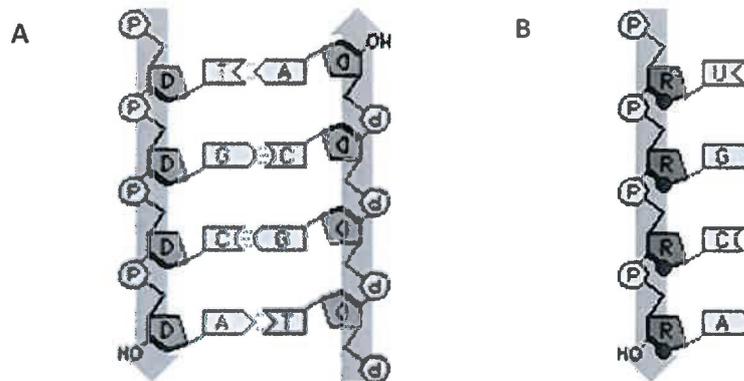
- 6.1. O maior nível trófico ocupado pela cobra é o: (transcreva a letra que corresponde à opção correta)

- A) Quarto nível trófico.
- B) Quinto nível trófico.
- C) Sexto nível trófico.
- D) Sétimo nível trófico.

- 6.2. As setas de uma cadeia alimentar representam a: (transcreva a letra que corresponde à opção correta)

- A) Energia acumulada.
- B) Transferência de informação.
- C) Alimentação de produtores.
- D) Transferência de matéria e energia.

7. Após ter analisado atentamente a figura, responda às seguintes questões na sua folha de prova.



7.1. Identifique os ácidos nucleicos representados nos esquemas A e B da figura.

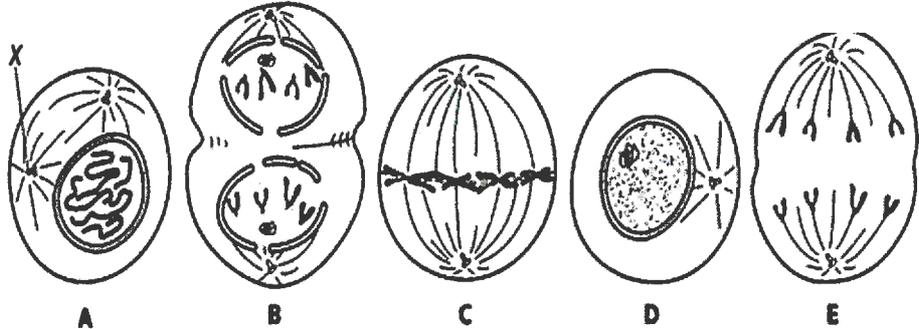
7.2. Relativamente às bases azotadas que fazem parte do ácido nucleico representado no esquema A e B da figura, indique o nome das diferentes bases A, T, C, G e U.:

7.3. Indique o tipo de pentose que poderá ser encontrada nos nucleótidos dos polímeros representado no esquema A e B da figura.

8. Relativamente ao código genético, é incorreto afirmar que: (transcreva a letra que corresponde à opção correta)

- A) Cada aminoácido, na proteína sintetizada, é codificado por uma trinca de bases de uma cadeia de DNA.
- B) Cada RNA transportador possui, em determinada região de sua molécula, uma sequência de três de bases denominada códon.
- C) O suporte para a síntese de proteínas é dado pelos ribossomas, que são constituídos por RNA ribossómico e proteínas.
- D) O DNA não participa diretamente da síntese de proteínas, sendo o RNA mensageiro a molécula que contém as informações.

9. As células necessitam de se duplicar para dar origem a novas células. A imagem seguinte representa um desses processos, a Mitose.



9.1. Identifique na sua folha de prova as diferentes fases representadas pelas letras: A, B, C, D, E, F.

9.2. Diga sucintamente em que consiste este processo. Responda na sua folha de prova.

9.3. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das afirmações seguintes, relativas à mitose. (transcreva as letras das afirmações e classifique-as como verdadeiras ou falsas).

- A) Na telofase cada cromossoma não está dividido em cromátídeos.
- B) A disposição dos cromossomas na placa equatorial é característica da metafase.
- C) A reorganização do invólucro nuclear é acompanhada por um aumento da condensação da cromatina.
- D) Durante a anafase, ocorre a ascensão polar de cromossomas com dois cromátídeos.
- E) No final da profase, é possível observar cromossomas individualizados.
- F) Durante a profase, ocorre emparelhamento entre cromossomas homólogos.
- G) Ao longo da anafase, cada cromátídeo fica progressivamente mais próximo de um dos pólos do fuso.
- H) No final da anafase, existem conjuntos cromossómicos idênticos, junto a ambos os polos do fuso.

10. As células bacterianas normalmente reproduzem-se duplicando o seu material genético e dividindo-se em duas células-filhas. Esse processo é relativamente rápido, ocorrendo, em algumas espécies, em apenas 20 minutos. (transcreva a letra que corresponde à opção correta).

- A) Brotamento.
- B) Gemiparidade.
- C) Partenogénese.
- D) Divisão binária

11. A reprodução sexuada envolve a mistura de material genético devido à fusão dos gametas. Essa mistura de material genético promove: (transcreva a letra que corresponde à opção correta).

- A) A geração de clones.
- B) A redução da variabilidade genética.
- C) O aumento da variabilidade genética.
- D) O surgimento de novos alelos.

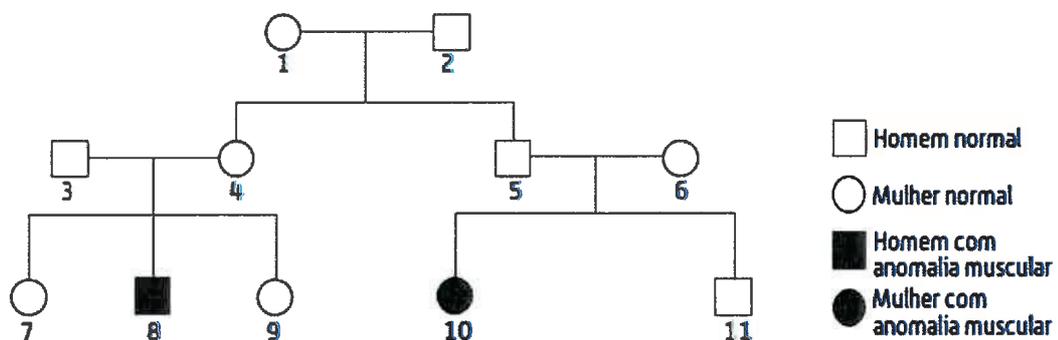
12. Indique a alternativa que apresenta o nome do gameta masculino de algumas plantas.

(transcreva a letra que corresponde à opção correta).

- A) Anterozoide.
- B) Oosfera.
- C) Ovócito secundário.
- D) Espermatozoide.

13. As árvores genealógicas são esquemas onde se representam as várias gerações de uma dada família, através de uma simbologia própria. Podem ser utilizadas no estudo de várias espécies e, comumente, são usadas na interpretação dos padrões de herança de determinados genes.

Analisa a árvore genealógica de uma família onde surgiu uma anomalia na musculatura, num caso de dominância normal, devido à transmissão de dois alelos genéticos, o alelo N (responsável pela característica Normal) e o alelo A (responsável pela Anomalia).



13.1. Os genótipos dos 5 e 10 são, respetivamente: (transcreva a letra que corresponde à opção correta).

- A) NN e AA.
- B) NN e NA.
- C) NA e AA.
- D) NA e NA.

13.2. Relativamente a alelos pode afirmar-se que: (transcreva a letra que corresponde à opção correta).

- A) São diferentes formas do mesmo gene.
- B) Estão presentes no mesmo cromossoma.
- C) Nunca podem ser codominantes.
- D) Ocupam todo o mesmo locus ao mesmo tempo.

13.3. Um organismo com duas formas diferentes do mesmo gene diz-se: (transcreva a letra que corresponde à opção correta).

- A) Heterozigótico.
- B) Dominante.
- C) Homozigótico.
- D) Linha pura.

14. O ciclo biogeoquímico do carbono compreende diversos compartimentos, entre os quais a terra, a atmosfera e os oceanos, e diversos processos que permitem a transferência de compostos entre esses reservatórios. As reservas de carbono armazenados na forma de recursos não renováveis, por exemplo, o petróleo, são limitados, sendo de grande relevância que se perceba a importância da substituição de combustíveis fósseis por combustíveis de fontes renováveis.

A utilização de combustíveis fósseis interfere no ciclo do carbono, pois provoca: (transcreva a letra que corresponde à opção correta).

- A) Aumento da percentagem de carbono contido na Terra.
- B) Redução na taxa de fotossíntese dos vegetais superiores.
- C) Aumento na quantidade de carbono presente na atmosfera.
- D) Redução da quantidade global de carbono armazenado nos oceanos.

15. As _____ são fungos simbiotes que aumentam a absorção de _____ pelas plantas. (transcreva a letra que corresponde à opção correta no preenchimento dos espaços).

- A) trufas [...] água.
- B) micorrizas [...] água.
- C) micorrizas [...] oxigénio.
- D) trufas [...] oxigénio.

Fim

Cotação (0 a 100 pontos)

1. 5 pontos

2. 5 pontos

3. 5 pontos

4. 5 pontos

5. 5 pontos

6.

6.1. 5 pontos

6.2. 5 pontos

7.

7.1. 5 pontos

7.2. 2,5 pontos

7.3. 2,5 pontos

8. 5 pontos

9.

9.1. 2,5 pontos

9.2. 2,5 pontos

9.3. 5 pontos

10. 5 pontos

11. 5 pontos

12. 5 pontos

13.

13.1. 5 pontos

13.2. 5 pontos

13.3. 5 pontos

14. 5 pontos

15. 5 pontos

PROVA DE AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS - 2023**HISTÓRIA DA CULTURA E DAS ARTES**

Alínea c) do n.º 1 do artigo 13.º- C do Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2020, de 2 de abril.

Duração da Prova: 60 minutos.

16 Páginas

Há duas questões de opção.

Para cada resposta, identifique o grupo e o item.

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor.

Risque aquilo que não pretende que seja classificado.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

Nas questões de opção deve assinalar com clareza o número da questão que opte por realizar.

Nas respostas aos itens de escolha múltipla, selecione a opção correta. Escreva, na folha de respostas, o grupo, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

Nas respostas aos itens que envolvem a produção de um texto, deve ter em conta os conteúdos, a utilização da terminologia específica da disciplina e a interpretação de documentos.

GRUPO I

Observe a Figura 1.

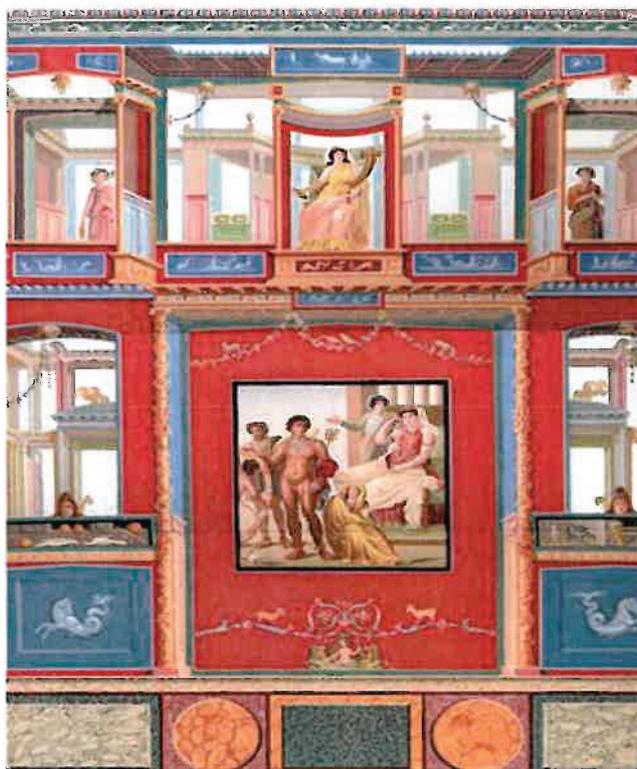


Figura 1 - Fresco da Sala Íxion na Casa dos Vetti - Pompeia, Luigi Bazzani, aguarela, anterior a 1927.

Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Casa_dei_vettii_ixion.png

1. **Selecione** a opção que caracteriza estilisticamente a pintura deste fresco da Sala *Íxion* na Casa dos Vetti- Pompeia.
 - (A) Estilo de incrustação.
 - (B) Estilo cenográfico.
 - (C) Estilo arquitetónico.
 - (D) Estilo ornamental.

2. **Selecione** a opção sobre qual era o objetivo **principal** da pintura dos frescos de Pompeia?
 - (A) Decorar as paredes das casas e edifícios transmitindo uma sensação de luxo.
 - (B) Divulgar mensagens políticas e sociais.
 - (C) Propagar a fé cristã.
 - (D) Registrar batalhas históricas e eventos do quotidiano.

Observe a Figura 2 e leia o texto A.



Figura 2 – Hubert Robert - *Grande Incêndio de Roma*, 1785, óleo s/tela, 75,5 cm X 93 cm.
Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Grande_inc%C3%AAndio_de_Roma#/media/Ficheiro:Robert,_Hubert_-_Incendie_%C3%A0_Rome_-_.jpg

TEXTO A

Desde o início da catástrofe que a opinião pública procura os responsáveis: o fogo alastrara com uma tal rapidez que, para muitos, não poderia dever-se apenas ao acaso [...] Para uns, o imperador, desejoso de refazer de raiz a capital, teria encontrado este meio eficaz de refazer de raiz a sua capital, teria encontrado este meio eficaz de arrasar os velhos bairros [...] A vindicta popular apazigua-se de facto rapidamente logo se oficializa a acusação contra uma pequena seita religiosa [...].

Aa. Vv. (2002). *Memória do Mundo das origens ao ano 2000*. Casais de Mem Martins: Círculo dos Leitores, p. 131.

3. Considerando a Figura 2 e o teor do Texto A, **complete** o parágrafo seguinte, escolhendo a opção adequada para cada espaço.
Registe na folha de resposta apenas as letras e os algarismos que correspondem à opção selecionada.

Após o Grande Incêndio de Roma, que ocorreu no mês de julho de ____ **A** ____ o imperador romano ____ **B** ____ enfrentou críticas e rumores de que ele próprio teria mandado atear o incêndio. Desviando a atenção sobre si, o imperador iniciou cruéis e horríveis perseguições aos ____ **C** ____, acusando-os de serem responsáveis pelo incêndio. Paralelamente, inaugurou um programa de reconstrução da cidade, implementou novos regulamentos para a construção, traçou vias amplas e ordenadas, construiu novos fóruns e ordenou a construção de um palácio suntuoso conhecido por ____ **D** ____.

A	B	C	D
1. 86 d. C.	1. Nero	1. sunitas	1. <i>Atrium</i> dos Vestais
2. 64 d. C.	2. Augusto	2. xiitas	2. <i>Domus Aurea</i>
3. 37 a. C.	3. Cláudio	3. cristãos	3. <i>Palazzo Vecchio</i>

GRUPO II

QUESTÕES DE OPÇÃO

Das duas questões que se apresentam, **escolha apenas uma** e responda.

4. QUESTÃO DE OPÇÃO A

Observe a Figura 3 e leia os Textos B e C.



Figura 3 - Laurentius de Voltolina - Aula na Universidade de Bolonha, ca. 1350, iluminura s/ pergaminho, 18cmX22cm. Fonte: https://users.manchester.edu/facstaff/ssnaragon/kant/lp/Images/Readings/Laurentius_de_Voltolina_001.jpg

TEXTO B

Os estudiosos são unânimes em afirmar que diversos acontecimentos interferiram e estimularam o nascimento das [universidades], como o renascimento das cidades, o desenvolvimento das corporações de ofícios, o florescimento do comércio, o aparecimento do mercador. Existem análises que vinculam as universidades medievais às escolas árabes; outras afixam que as universidades são filhas das escolas do século XII, dentre as quais a Vitorina e a de Pedro Abelardo. Há ainda outras interpretações, segundo as quais as universidades somente poderiam ter nascido no século XIII, o século das corporações de ofício. Contudo, a disputa pelo poder entre a realeza e o papado, que reivindicavam o governo da sociedade, influenciou o surgimento das universidades.

Oliveira, T. (2007). Origem e memória das universidades medievais a preservação de uma instituição educacional. *Varia História*. 23, p. 120. (texto adaptado)

TEXTO C

[...] a formação dos estudantes obedecia ao currículo das sete artes liberais, que constituíam os estudos preparatórios do ensino universitário [...] Esses estudos compreendiam o trivium, ou seja, as três “artes discursivas”, atrás citadas, que permitiam ao homem “raciocinar e discutir”, e o quadrivium, isto é, as quatro “artes reais”, igualmente citadas atrás, que permitiam ao homem “aprender sobre as coisas” [...].

Varela, B. (2013). *A Universidade, o Currículo e o Conhecimento: Das Origens aos Tempos Actuais*. Coleção Aula Magna. 2. Praia, Cabo Verde: Edições Uni-CV, p. 23.

4. A. Characterize as universidades medievais, recorrendo à Figura 3 e aos Textos B e C, abordando os tópicos seguintes:

- Contexto em que se consolidou o surgimento das universidades.
- Organização do currículo ministrado nas universidades.

Na sua resposta, contemple um total de **quatro aspetos** relativos aos tópicos acima indicados.

4. QUESTÃO DE OPÇÃO B

Observe a Figura 4 e leia o Texto D.



Figura 4 – Domenico di Michelino - Dante e seu Poema, 1465, fresco, 232 cm X 290 cm.

Fonte:

<https://www.worldhistory.org/image/12874/dante-by-domenico-di-michelino/> A pintura mostra Dante Alighieri (1265 - 1321) em frente à montanha do Purgatório, conforme descrito na sua Divina Comédia, poema que segura na mão.

TEXTO D

A *Divina Comédia* foi escrita entre 1307 e 1313 e trata-se de um relato de viagem por três reinos do outro mundo: Inferno, Purgatório e Paraíso. A viagem é contada em 100 Cantos; 33 cantos para cada um dos livros e o primeiro Canto servindo como introdução à viagem que está por seguir. A obra levanta valores morais da cristandade que Dante acreditava estarem perdidos em sua época. A literatura da obra, busca trazer a salvação espiritual a partir das quatro virtudes cardeais, entendidas por Dante em seu mundo medieval: Força, Justiça, Prudência e Temperança e as três virtudes teológicas: Justiça, Fé e Caridade. Discute política e espiritualidade sem distinção entre o racional e o religioso e possui alguns aspetos importantes marcados na compreensão do mundo medieval e da cultura do Ocidente até os dias atuais.

Cavalante, A. (2012). Dante Alighieri: o inferno e Florença. URBANA: Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade, p. 199.

4.B. Evidencie o carácter inovador de *A Divina Comédia* de Dante Alighieri, enquanto obra literária, recorrendo à pintura da Figura 4, e ao Texto D, e abordando os tópicos seguintes:

- Estrutura e linguagem da *Divina Comédia*.
- As principais mensagens desta obra.

Na sua resposta, contemple um total de **quatro aspetos** relativos aos tópicos acima indicados.

GRUPO III

Leia o Texto E e observe a Figura 5.

Texto E

Digo que a função do pintor é descrever com linhas e pintar com cores em qualquer mesa ou parede semelhante superfície vista de qualquer corpo, que aqueles a uma certa distância e numa certa posição central pareçam elevados e muito semelhantes aos corpos; (...) E assim seguirão os pintores onde a sua pintura prenderá os olhos e a alma de quem a contemplar (...).

Alberti, L. (1435). De Pictura

[https://it.wikisource.org/wiki/Della_pittura_\(Alberti\)/Libro_terzo](https://it.wikisource.org/wiki/Della_pittura_(Alberti)/Libro_terzo) (adaptado).



Figura 5 – Rafael Sanzio - Madonna del Prato, 1506, óleo s/ madeira, 113 cm × 88 cm.

Fonte: <https://www.thehistoryofart.org/raphael/madonna-del-prato/>

5. A pintura renascentista compreende evoluções técnicas, como a generalização do uso da técnica da pintura a _____, mais estável que a pintura a têmpera e oferecendo soluções de portabilidade que o fresco não comporta, ou a introdução da tela como suporte. Têm destaque as evoluções formais registadas na pintura renascentista, desenvolvendo-se a perspetiva _____ para a sugestão de um espaço em profundidade com uma redução regrada das dimensões de formas e espaços, assim como a exploração da perspetiva _____ na sugestão da profundidade através da modelação cromática e tonal, que replicam os dados obtidos pela visão.

Selecione a opção que completa os espaços em branco nas frases anteriores.

- (A) cavalete ... histórica ... vaga
- (B) óleo ... linear ... atmosférica
- (C) acrílico ... digital ... vetorial
- (D) óleo ... atmosférica ... linear