

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, os espaços para rascunho indicados no presente caderno. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado. Também será desconsiderado o texto que não for escrito na **folha de texto definitivo** correspondente.
- No **Caderno de Textos Definitivos**, a presença de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição dos textos definitivos acarretará a anulação da sua prova discursiva.
- Em cada questão, ao domínio da modalidade escrita serão atribuídos até **7,50 pontos** e ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **17,50 pontos**, dos quais até **0,85 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

**-- PROVA DISCURSIVA --****P21 – QUESTÃO 1**

Conforme algumas previsões climáticas atuais, a concentração atmosférica de gases-estufa, como o CO<sub>2</sub>, poderá superar 1000 ppm no final deste século. Discorra sobre as possíveis consequências para o crescimento, a transpiração e o balanço de carbono de árvores tropicais nesse cenário, levando-se, ainda em consideração, o provável aumento da temperatura.

**RASCUNHO**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

**P21 – QUESTÃO 2**

Estômatos são estruturas microscópicas encontradas principalmente na epiderme das folhas, onde integram sinais endógenos e ambientais e atuam como reguladores chave da eficiência do uso da água em plantas, sobretudo em condições de estresse. Neste sentido, alguns efeitos das mudanças climáticas como aumentos na concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> e de períodos de baixa disponibilidade hídrica no solo poderão afetar as taxas fotossintéticas e a morfologia, densidade e fisiologia dos estômatos e, conseqüentemente, a eficiência do uso da água das plantas.

Discorra sobre como a fisiologia dos estômatos regula a eficiência do uso da água e como os efeitos das mudanças climáticas, em especial os aumentos na concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> e os períodos de baixa disponibilidade hídrica no solo, poderão afetar a fisiologia dos estômatos e a eficiência do uso da água em plantas.

**RASCUNHO**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

**P21 – QUESTÃO 3**

Na amazônica a grande maioria das árvores são plantas que fixam o  $\text{CO}_2$  pela via  $\text{C}_3$ . Essas plantas  $\text{C}_3$  alcançam o máximo de fotossíntese em ambientes com bom suprimento de água, temperatura ideal de  $25\text{ }^\circ\text{C}$  e bom suprimento de nitrogênio no solo.

Com base nas afirmativas do texto motivador, redija um texto dissertativo que responda aos seguintes questionamentos.

- 1 Como pode ser explicada a grande distribuição de plantas  $\text{C}_3$  em ambientes tropicais?
- 2 E, atualmente, com todo esse desequilíbrio climático, qual o cenário para essas plantas continuarem vivendo em ambiente com altas temperaturas e longos períodos de seca (como na Amazônia)?

**RASCUNHO**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

**P21 – QUESTÃO 4**

A capacidade de percepção do ambiente pelos vegetais resulta em respostas fisiológicas adaptativas garantindo o crescimento e desenvolvimento vegetal. Os fatores abióticos, como a temperatura do ar, influenciam na temperatura da folha e promovem ajustes no padrão de trocas gasosas e movimento de água na planta. É possível observar em algumas espécies florestais a relação inversamente proporcional entre a temperatura foliar e o potencial hídrico da folha, fato que influencia na capacidade fotossintética dos vegetais.

A mudança do clima, decorrente da ação antrópica, está por trás da seca histórica na bacia do rio Amazonas em 2023. Os cientistas identificaram que o aquecimento global tornou a seca que atingiu a região 30 vezes mais provável e que o aumento das temperaturas foi determinante para a intensidade e extensão do episódio. A temperatura foi fator primordial para o maior evento de seca na Floresta Amazônica, não foi apenas déficit de chuvas. As altas temperaturas tiveram um papel importante nessa seca e estão atreladas a mudança do clima. O período seco na Amazônia começou muito mais cedo, em junho, fora do período que normalmente se espera de impacto para o El Niño, e as anomalias de temperatura das águas do Atlântico Norte, que estavam fora do padrão esperado, também contribuíram. A seca começou no Norte no rio Negro, atingindo os valores mais baixos em 120 anos, e se espalhou por toda a bacia. A temperatura tem papel preponderante para a evapotranspiração da floresta. (Rodrigues, R. 2023, site MCTI)

---

Considerando os fragmentos acima, explique as relações entre fotossíntese e as altas temperaturas observadas nos eventos de seca apontados. Ao elaborar seu texto aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- 1 déficit de pressão de vapor e a variação do potencial hídrico das espécies arbóreas de metabolismo C3;
  - 2 corrente transpiratória e as relações hídricas entre solo-planta-atmosfera;
  - 3 impacto na distribuição dos grupos funcionais após eventos de seca extrema.
-

**RASCUNHO**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	