

# INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA)

CARGO 21: PESQUISADOR ADJUNTO – ESPECIALIDADE: P21  
ÁREA DE ATUAÇÃO: ECOFISIOLOGIA FLORESTAL (ECOFL)

Prova Discursiva – Questão 1

Aplicação: 24/03/2024

## PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

O candidato deverá explicar como o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> impacta a fotossíntese e o balanço de carbono e, por extensão, a taxa de crescimento. Deverá discorrer sobre aclimação fotossintética e sobre o impacto do aumento da concentração de CO<sub>2</sub> sobre o comportamento estomático e a transpiração da planta. Finalmente, deverá discorrer sobre as consequências do aumento da temperatura sobre o desempenho das trocas gasosas, argumentando como o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> poderia mitigar parcialmente essas consequências.

### QUESITOS AVALIADOS

#### **QUESITO 2.1 Relação entre aumento da concentração de CO<sub>2</sub>, fotossíntese, balanço de carbono e a taxa de crescimento**

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Estabeleceu precariamente a relação.

Conceito 2 – Estabeleceu a relação de forma inconsistente ou desarticulada.

Conceito 3 – Estabeleceu a relação de forma articulada, mas cometeu algum erro conceitual.

Conceito 4 – Estabeleceu a relação de forma consistente e articulada.

#### **QUESITO 2.2 Impactos do aumento da concentração de CO<sub>2</sub> sobre o comportamento estomático e a transpiração da planta**

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Mencionou apenas um impacto do aumento da concentração de CO<sub>2</sub> sem articulá-lo ao comportamento estomático e à transpiração da planta.

Conceito 2 – Mencionou mais de um impacto da concentração de CO<sub>2</sub> sobre o comportamento estomático e a transpiração da planta, mas desenvolveu o tema de forma pouco consistente.

Conceito 3 – Mencionou mais de um impacto da concentração de CO<sub>2</sub> sobre o comportamento estomático e a transpiração da planta, desenvolveu o tema com consistência, mas cometeu algum erro conceitual.

Conceito 4 – Mencionou mais de um impacto da concentração de CO<sub>2</sub> sobre o comportamento estomático e a transpiração da planta, tendo desenvolvido o tema de forma consistente e articulada.

#### **QUESITO 2.3 Consequências do aumento da temperatura sobre o desempenho das trocas gasosas e modo como o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> poderia mitigar parcialmente essas consequências**

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Mencionou apenas uma consequência do aumento da temperatura sobre o desempenho das trocas gasosas, sem argumentar como o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> poderia parcialmente mitigá-la.

Conceito 2 – Mencionou mais de uma consequência do aumento da temperatura sobre o desempenho das trocas gasosas, mas não argumentou como o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> poderia parcialmente mitigá-las.

Conceito 3 – Mencionou mais de uma consequência do aumento da temperatura sobre o desempenho das trocas gasosas e argumentou, de forma pouco consistente, como o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> poderia parcialmente mitigá-las.

Conceito 4 – Mencionou mais de uma consequência do aumento da temperatura sobre o desempenho das trocas gasosas e argumentou, de forma consistente e articulada, como o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> poderia parcialmente mitigá-las.

# INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA)

CARGO 21: PESQUISADOR ADJUNTO – ESPECIALIDADE: P21  
ÁREA DE ATUAÇÃO: ECOFISIOLOGIA FLORESTAL (ECOFL)

Prova Discursiva – Questão 2

Aplicação: 24/03/2024

## PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

O(A) candidato(a) deve discorrer 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. O(A) candidato(a) deve apresentar a definição de eficiência do uso da água; discorrer sobre a fisiologia dos estômatos; sobre como os estômatos regulam a eficiência do uso da água; sobre como o aumento na concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> afeta a fisiologia dos estômatos e a eficiência do uso da água; sobre como a baixa disponibilidade hídrica afeta a fisiologia dos estômatos e a eficiência do uso da água; e sobre como o aumento na concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> e a baixa disponibilidade hídrica afetam as taxas fotossintéticas e, conseqüentemente, a eficiência do uso da água.

### QUESITOS AVALIADOS

#### QUESITO 2.1 Eficiência do uso da água

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Abordou o tema de forma pouco consistente, não discorrendo sobre o processo fotossintético.

Conceito 2 – Abordou de forma consistente todos os aspectos relacionados ao tema.

#### QUESITO 2.2 Fisiologia dos estômatos

Conceito 0 – Não abordou o tema o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Abordou o tema de forma precária, não discorrendo, por exemplo, sobre os sinais endógenos e ambientais que regulam a abertura e o fechamento estomático nem sobre como ocorre o processo de abertura e fechamento estomático.

Conceito 2 – Abordou o tema de forma pouco consistente discorrendo, por exemplo, somente sobre os sinais endógenos e ambientais que regulam a abertura e o fechamento estomático ou sobre como ocorre o processo de abertura e fechamento estomático.

Conceito 3 – Abordou de forma consistente todos os aspectos relacionados ao tema.

#### QUESITO 2.3 Como os estômatos regulam a eficiência do uso da água

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Abordou o tema apenas de forma superficial sem desenvolvê-lo.

Conceito 2 – Abordou o tema de forma pouco consistente.

Conceito 3 – Abordou de forma consistente todos os aspectos relacionados ao tema.

#### QUESITO 2.4 Como o aumento na concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> afeta a fisiologia dos estômatos e a eficiência do uso da água

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Abordou o tema apenas de forma superficial sem desenvolvê-lo.

Conceito 2 – Abordou o tema de forma pouco consistente.

Conceito 3 – Abordou de forma consistente todos os aspectos relacionados ao tema.

#### QUESITO 2.5 Como a baixa disponibilidade hídrica afeta a fisiologia dos estômatos e a eficiência do uso da água

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Abordou o tema apenas de forma superficial sem desenvolvê-lo.

Conceito 2 – Abordou o tema de forma pouco consistente.

Conceito 3 – Abordou de forma consistente todos os aspectos relacionados ao tema.

#### QUESITO 2.6 Como o aumento na concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> e a baixa disponibilidade hídrica afetam as taxas fotossintéticas e, conseqüentemente, a eficiência do uso da água

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Abordou o tema apenas de forma superficial sem desenvolvê-lo.

Conceito 2 – Abordou o tema de forma pouco consistente.

Conceito 3 – Abordou de forma consistente todos os aspectos relacionados ao tema.

# INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA)

CARGO 21: PESQUISADOR ADJUNTO – ESPECIALIDADE: P21  
ÁREA DE ATUAÇÃO: ECOFISIOLOGIA FLORESTAL (ECOFL)

Prova Discursiva – Questão 3

Aplicação: 24/03/2024

## PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

A grande diversidade dessas espécies faz com que elas sejam encontradas em vários ambientes. Essas espécies possuem sistemas de adaptação para se aclimatarem melhor em ambientes mais quentes. Entre as várias adaptações, destacam-se queda de folhas, movimentos násticos, produção de substâncias fotoprotetoras, maior ponto de compensação da temperatura.

O cenário de altas temperaturas e seca provoca impacto nos processos fisiológicos, como a fotossíntese ou o transporte de água; causa fatores indiretos de mortalidade, como o ataque biótico por insetos, mas também pode ter consequências muito além da fisiologia e das comunidades arbóreas. São exemplos de efeitos potenciais na cadeia trófica: espécies animais que dependem das plantas através de mudanças na produtividade, alocação para frutas e flores, descontrole ou falhas na sincronia de floração e frutificação, e alterações no metabolismo secundário — plantas e compostos de defesa.

### QUESITOS AVALIADOS

#### QUESITO 2.1 Explicação da grande distribuição de plantas C<sub>3</sub> em ambientes tropicais

Conceito 0 – Não explicou a grande distribuição de plantas C<sub>3</sub> em ambientes tropicais ou o fez de maneira totalmente incorreta.

Conceito 1 – Explicou a distribuição de forma incompleta, mencionando apenas um dos seguintes aspectos: (i) sistemas de adaptação para aclimação em ambientes mais quentes; (ii) queda de folhas, (iii) movimentos násticos, (iv) produção de substâncias fotoprotetoras.

Conceito 2 – Explicou a distribuição de forma incompleta, mencionando dois dos aspectos listados.

Conceito 3 – Explicou a distribuição de forma parcialmente satisfatória, mencionando três dos aspectos listados.

Conceito 4 – Explicou a distribuição de forma satisfatória, mencionando os quatro aspectos listados.

#### QUESITO 2.2 Impactos das altas temperaturas e das secas nos processos fisiológicos

Conceito 0 – Não abordou o impacto das altas temperaturas e das secas nos processos fisiológicos das plantas.

Conceito 1 – Mencionou o impacto, mas discorreu acerca dele de maneira superficial ou vaga.

Conceito 2 – Mencionou o impacto, discorrendo acerca dele de maneira parcialmente correta.

Conceito 3 – Abordou o impacto das altas temperaturas e das secas nos processos fisiológicos das plantas de maneira completa e satisfatória.

# INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA)

## CARGO 21: PESQUISADOR ADJUNTO – ESPECIALIDADE: P21 ÁREA DE ATUAÇÃO: ECOFISIOLOGIA FLORESTAL (ECOFL)

Prova Discursiva – Questão 4

Aplicação: 24/03/2024

### PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

- 1 A temperatura foliar e o déficit de pressão de vapor (DPV) tendem a diminuir o potencial hídrico da folha, levando à diminuição da condutância estomática. Tal fato repercute em baixas taxas fotossintéticas e consequente diminuição da biomassa das espécies arbóreas. O metabolismo C3 implica a síntese de triosefosfato a partir da carboxilação da rubisco, porém em altas temperatura pode haver a fotorrespiração, que implica perdas de carbono e processos de oxidação de membranas.
- 2 A baixa condutância estomática diminui a corrente transpiratória e a distribuição de elementos minerais ao longo do corpo da planta, afetando a translocação de solutos e o *status* nutricional do vegetal.
- 3 A seca extrema prejudica espécies clímax que são menos resilientes, fato que provoca alterações do padrão de distribuição das espécies ao longo dos anos.

#### QUESITOS AVALIADOS

##### QUESITO 2.1

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Abordou o tema de maneira incompleta, mencionando apenas o conceito de DPV.

Conceito 2 – Abordou o tema de maneira incompleta, mencionando apenas o conceito de DPV e o potencial hídrico.

Conceito 3 – Abordou o tema de maneira incompleta, mencionando o conceito de DPV, o potencial hídrico e o metabolismo C3, mas sem relacionar adequadamente os três conceitos.

Conceito 4 – Abordou o tema de maneira completa, relacionado o conceito de DPV ao potencial hídrico e ao metabolismo C3.

##### QUESITO 2.2

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Abordou o tema de maneira incompleta, descrevendo apenas o processo de perda de água.

Conceito 2 – Abordou o tema de maneira incompleta, descrevendo apenas o processo de perda de água e o processo de absorção de água.

Conceito 3 – Abordou o tema de maneira incompleta, descrevendo o processo de perda de água, o processo de absorção de água e a relação entre absorção de água e de nutrientes, mas sem relacionar adequadamente os três aspectos.

Conceito 4 – Abordou o tema de maneira completa, relacionado adequadamente o processo de perda de água, o processo de absorção de água e a relação entre absorção de água e de nutrientes.

##### QUESITO 2.3

Conceito 0 – Não abordou o tema ou o fez de forma totalmente equivocada.

Conceito 1 – Mencionou apenas a relação entre absorção de água e de nutrientes.

Conceito 2 – Mencionou a relação entre absorção de água e de nutrientes, bem como o resultado fenológico da seca nas folhas.

Conceito 3 – Mencionou a relação entre absorção de água e de nutrientes, bem como o resultado fenológico da seca nas folhas, e relacionou fenologia com grupos funcionais.

Conceito 4 – Mencionou os três aspectos listados acima e desenvolveu adequadamente a relação entre eles.