



Disciplina: **Fisiologia da Produção Vegetal**  
Código: **ATU 35**  
Professor responsável: **Ricardo Marengo**  
Período: **12 a 22/12/2023** Créditos: **03** Carga Horária: **45h**  
Status: **online**

**BOLETIM DE APROVEITAMENTO**

| Nº  | NOME                                 | NOTA | CONCEITO | FREQ.% |
|-----|--------------------------------------|------|----------|--------|
| 1.  | Alcione Serrão Cardoso               | 7,5  | C        | 100    |
| 2.  | Annie de Souza e Silva               | -    | T        | -      |
| 3.  | Antônia Di Paola Rosas Batista       | 9,5  | A        | 100    |
| 4.  | Ayrton Batista Rodrigues             | 8,0  | B        | 100    |
| 5.  | Calvin da Silva Candotti             | 8,5  | B        | 100    |
| 6.  | Deivid Augusto dos Santos Nunes      | -    | T        | -      |
| 7.  | Emerson Maciel de Lima               | -    | T        | -      |
| 8.  | Izabele da Silva Mariano             | 8,5  | B        | 100    |
| 9.  | Jackeline Santos Menezes             | 7,0  | C        | 100    |
| 10. | Jaqueline Ferreira Gomes (A.E.)      | 5,5  | D        | 0      |
| 11. | Lucas Nascimento de Almeida          | 4,5  | D        | 100    |
| 12. | Natasha do Nascimento Lopes da Silva | -    | T        | -      |

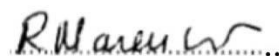
**(A.E.) ALUNO ESPECIAL**

**Obs.:** O prazo máximo para entrega das notas pelo professor na Secretaria do Curso, será de **30 (trinta) dias** após o encerramento da disciplina.

**CONCEITOS:**

**A** (9-10) - Excelente (com direito a crédito)  
**B** (8-8,9) - Bom (com direito a crédito)  
**C** (7-7,9) - Regular (com direito a crédito)  
**D** (< 6,9) - reprovado (sem direito a crédito)  
**X** - Trancamento  
**I** - Incompleto

Manaus (AM), 29 de dezembro de 2023.



Assinatura do professor responsável



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGRICULTURA NO TRÓPICO ÚMIDO**

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



Disciplina: **Fisiologia da Produção Vegetal**  
Código: **ATU 35**  
Professor responsável: **Ricardo Marengo**  
Período: **12 a 22/12/2023** Créditos: **03** Carga Horária: **45h**  
Status: **online**

**BOLETIM DE FREQUÊNCIA**

| N° | NOME                            | FREQUÊNCIA - DIA / MÊS |    |    |    |   |   |    |    |    |    |    |
|----|---------------------------------|------------------------|----|----|----|---|---|----|----|----|----|----|
|    |                                 | 12                     | 13 | 14 | 15 | S | D | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 1  | Alcione Serrão Cardoso          | 1                      | 1  | 1  | 1  |   |   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 2  | Antônia Di Paola Rosas Batista  | 1                      | 1  | 1  | 1  |   |   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 3  | Ayrton Batista Rodrigues        | 1                      | 1  | 1  | 1  |   |   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 4  | Calvin da Silva Candotti        | 1                      | 1  | 1  | 1  |   |   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 5  | Izabele da Silva Mariano        | 1                      | 1  | 1  | 1  |   |   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 6  | Jackeline Santos Menezes        | 1                      | 1  | 1  | 1  |   |   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 7  | Lucas Nascimento de Almeida     | 1                      | 1  | 1  | 1  |   |   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 8  | Jaqueline Ferreira Gomes (A.E.) | 0                      | 0  | 0  | 0  |   |   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |

CONVENÇÕES: **AUSENTE** (F)  
**PRESENTE** (X)

FREQUÊNCIA: **100 A 75%** (APROVADO) **Abaixo de 74%** (REPROVADO)

Manaus (AM), 29 de dezembro de 2023.

Assinatura do professor responsável

Disciplina: **Fisiologia da Produção Vegetal**  
Código: **ATU 35**  
Professor responsável: **Ricardo Marengo**  
Período: **12 a 22/12/2023** Créditos: **03** Carga Horária: **45h**  
Status: **online**

**AULAS TEÓRICAS**

| DATA                  | ASSUNTO   | HORÁRIO     | Nº DE HORAS |
|-----------------------|---|-------------|-------------|
| 12/12/2023            | Fotossíntese: mecanismo do processo fotossintético; plantas C <sub>3</sub> .  | 08:00-12:00 | <b>04</b>   |
| 13/12/2023            | Fotossíntese: Plantas C <sub>4</sub> e CAM (metabolismo ácido crassuláceo). Fotorrespiração. Fatores que afetam a fotossíntese.     | 08:00-12:00 | <b>04</b>   |
| 14/12/2023            | Relações hídricas: a água no sistema solo-planta-atmosfera. Potencial hídrico.  | 08:00-12:00 | <b>04</b>   |
| 15/12/2023            | Relações hídricas: Absorção, transporte e perda de água. Fatores que afetam a transpiração.   | 08:00-12:00 | <b>04</b>   |
| 18/12/2023            | Respiração: glicólise; ciclo dos ácidos tricarboxílicos, produção de ATP. Fatores que afetam a respiração.                          | 08:00-12:00 | <b>04</b>   |
| 19/12/2023            | Nutrição mineral: elementos essenciais; funções dos elementos; absorção de nutrientes. Fatores que afetam a absorção de nutrientes. | 08:00-12:00 | <b>04</b>   |
| 20/12/2023            | Crescimento e produtividade: Fisiologia do crescimento. Hormônios vegetais.   | 08:00-12:00 | <b>04</b>   |
| 21/12/2023            | Limitações da produção vegetal. Índice de colheita. Parâmetros do crescimento. Sistemas Agroflorestais.                             | 08:00-12:00 | <b>02</b>   |
|                       | FIM   |             |             |
| <b>TOTAL DE HORAS</b> |   |             | <b>30</b>   |

Manaus (AM), 29 de dezembro de 2023.



Assinatura do professor responsável



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



Disciplina: **Fisiologia da Produção Vegetal**  
Código: **ATU 35**  
Professor responsável: **Ricardo Marengo**  
Período: **12 a 22/12/2023** Créditos: **03** Carga Horária: **45h**  
Status: **online**

### AULAS PRÁTICAS

#### (SEMINÁRIO, ESTUDO DIRIGIDO, TEXTOS)

| DATA       | ASSUNTO  | HORÁRIO     | Nº DE HORAS |
|------------|--|-------------|-------------|
| 12/12/2022 | Taiz & Zeiger (2002) - Cap. 07 & 08: Photosynthesis <sup>1</sup>     | 16:00-17:00 | 01          |
| 13/12/2022 | Taiz & Zeiger (2002) - Cap. 04: Water Balance of Plants <sup>1</sup> | 16:00-18:00 | 02          |
| 14/12/2022 | Taiz & Zeiger (2002) - Cap. 05: Mineral Nutrition                    | 16:00-18:00 | 02          |
| 15/12/2022 | Lopes & Lima (2014) - Cap. 4: Análise de Crescimento <sup>3</sup>    | 15:00-18:00 | 03          |
| 19/12/2022 | Kramer & Boyer (1995) - Cap 11: Growth <sup>2</sup>                  | 15:00-18:00 | 03          |
| 21/12/2022 | Taiz & Zeiger (2002): Cap. 16: Growth and Development <sup>1</sup>   | 16:00-18:00 | 02          |
| 22/12/2022 | Uso da eficiência da água em sistemas agroflorestais <sup>4</sup>    | 16:00-18:00 | 02          |
|            | Total Horas  | -           | <b>15</b>   |

Link ou citação dos textos sugeridos:

1: link: <http://exa.unne.edu.ar/biologia/fisiologia.vegetal/PlantPhysiologyTaiz2002.pdf>

2: link <http://udspace.udel.edu/handle/19716/2830>

3: Lopes, NF; Lima M.G.S. 2014. Fisiologia da Produção. Viçosa MG: Editora UFV,3.

4. Hatfield JL and Dold C (2019) Water-Use Efficiency: Advances and Challenges in a Changing Climate. Front. Plant Sci. 10:103. doi: 10.3389/fpls.2019.00103

Manaus (AM), 29 de dezembro de 2023.

Assinatura do professor responsável



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



Disciplina: **Fisiologia da Produção Vegetal**  
Código: **ATU 35**  
Professor responsável: **Ricardo Marengo**  
Período: **12 a 22/12/2023** Créditos: **03** Carga Horária: **45h**  
Status: **online**

ATU 035 - Fisiologia da Produção

#### **Ementa:**

**Conceitos básicos em fisiologia vegetal.** Crescimento e produtividade das culturas. **Fotossíntese:** o cloroplasto; mecanismo do processo fotossintético; plantas C3; plantas C4; plantas com metabolismo crassuláceo (CAM); fatores que afetam a fotossíntese. **Respiração:** a mitocôndria; glicólise; fermentação; ciclo dos ácidos tricarbóxicos; sistema de transporte de elétrons; fatores que afetam a respiração. **Relações hídricas:** a água no sistema solo-planta-atmosfera; água no solo; água na planta; potencial hídrico e seus componentes; absorção e transporte de água pelas plantas; transpiração. **Nutrição mineral:** elementos essenciais e às suas funções; absorção de nutrientes. **Análise de crescimento:** taxa de crescimento da cultura; taxa de crescimento relativo, taxa assimilatória líquida, área foliar específica, razão de área foliar, ajuste de equações de crescimento. Índice de colheita. Limitações da produção vegetal.

#### **Bibliografia**

- Hunt, R. 1990. Basic Growth Analysis: plant growth analysis for beginners. London: Unwin Hyman, 112p.
- Kochhar, S.L.; Gujral, S.K. 2020. Plant physiology: Theory and applications, 2nd Ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 862p.
- Lambers, H. 2022. Phosphorus acquisition and utilization in plants. Annual Review of Plant Biology, 73: 11-126.
- Leakey, A.D.; Ferguson, J.N.; Pignou, C.P. et al. 2019. Water use efficiency as a constraint and target for improving the resilience and productivity of C3 and C4 crops. Annual Review of Plant Biology, 70: 781-808.
- Liu, Q.; Wu, K.; Song, W.; Zhong, N.; et al. 2022. Improving crop nitrogen use efficiency toward sustainable green revolution. Annual Review of Plant Biology, 73: 523-551.
- Lopes, NF; Lima M.G.S. 2014. Fisiologia da Produção. Viçosa MG: Editora UFV, 492 p.
- Pessarakli, M. (ed.). 2014. Handbook of Plant and Crop Physiology, 3rd Ed. Boca Raton: CRC Press, 977 p.
- Rengel, Z.; Cakmak, I.; White. P.J. (eds.). 2022. Marschner's Mineral Nutrition of Plants, 4th Ed. London: Elsevier, 725 p.
- Taiz, L.; Zeiger, E.; Møller, I.M. 2015. Plant Physiology, 6th Ed. Sunderland: Sinauer Associates, 761p. Zhu, X. G.; Long, S. P.; Ort, D. R. 2010. Improving photosynthetic efficiency for greater yield. Annual Review of Plant Biology, 61:235-261.