



PERÍODO ESPECIAL DE OUTONO (2020)			
PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
Disciplina: Fisiologia Vegetal Aplicada à Agronomia			Código: AGF 222
Professor: Cláudio Pagotto Ronchi			
PRÉ-REQUISITOS			
BQF100 e AGF221 Disponibilidade de computador			
CARGA HORÁRIA			
Semestral:	Semanal: 15		
90	Em sala de aula virtual	Em outros ambientes	De dedicação do estudante à disciplina
	5	10	5
CRÉDITOS			
Contabiliza créditos? Sim		Número de Créditos: 6(4+2)	
Ementa: Introdução à Fisiologia Vegetal Aplicada à Agronomia. Fotossíntese. Síntese de carboidratos. Respiração. Relações hídricas. Transporte no floema, alocação e partição de fotoassimilados. Nutrição mineral. Metabolismo do nitrogênio. Crescimento e desenvolvimento. Estresses abióticos.			
Objetivos: Ensinar aos graduandos em Agronomia uma base teórica sólida, porém aplicada, sobre os principais processos fisiológicos das plantas. Pretende-se ainda contextualizar o ensino de Fisiologia Vegetal com o desempenho e respostas das plantas nos ambientes agrícolas. Não obstante, pretende-se correlacionar os aspectos teóricos com as práticas comumente empregadas na área agrônômica.			
ORGANIZAÇÃO DA DISCIPLINA			
A disciplina será organizada em nove Unidades de ensino, sendo a Unidade I correspondente à introdução e orientações gerais; as Unidades de II a VIII contemplarão os conteúdos propriamente ditos, incluindo todas as atividades avaliativas; e a Unidade IX corresponderá ao fechamento e autoavaliações da disciplina. A Unidade I inicia-se em 08/06 e a Unidade IX encerra-se em 22/07. As aulas síncronas serão realizadas nas salas de aula <i>on-line</i> no Google Meet. Os links para acesso às salas serão disponibilizados no PVAnet, antes da primeira aula da primeira Unidade. A frequência será computada com base na participação nas aulas síncronas (Meet), na participação nos fóruns e entrega de atividades.			
HORÁRIOS SEMANAIS QUE DEVEM SER RESERVADOS			
Para aulas síncronas (Meet): de segunda à sexta , exceto feriados, das 10:00 às 11:20 h Para realização de eventuais aulas síncronas ou atividades extras, <u>se necessário</u> , e para <u>realização de avaliações <i>on-line</i></u> (com data e horário já pre-estabelecidos - ver cronograma): de segunda à sexta , exceto feriados, das 16:00 às 17:20 h			

UNIDADE I (08/06)		
Conteúdo: Apresentação do plano de ensino. Orientações para uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (principalmente Google Meet e PVAnet). Introdução e importância da disciplina de Fisiologia Vegetal Aplicada à Agronomia.		
Recursos: Google Meet, Power Point, PVAnet, Youtube, Websites, WhatsApp e E-mail.		
Metodologia:	Cronograma	
	Data	Horário
Videoaula gravada	08/06	Assíncrono
Aula síncrona no Meet (o link para a sala de aula online será enviado por e-mail após matrícula dos estudantes, antes do dia 08/06)	08/06	10:00 às 11:00
Materiais no PVAnet: textos e links para vídeos do Youtube e de Webpages relacionadas ao tema da disciplina	08/06	Assíncrono
Fórum de dúvidas no PVAnet	08/06	Assíncrono
Avaliação da Unidade I		
Não haverá atividade avaliativa nesta Unidade	Tipo/Instrumento	Valor
	-	-
UNIDADE II (09 a 19/06)		
Conteúdo: Introdução à Fotossíntese. Reação de Hill. Estrutura dos cloroplastos. Luz. RFA. Pigmentos fotossintéticos. Espectros de absorção. Espectro de ação. Absorção de luz. Complexos antenas e centros de reações. Complexos proteicos da etapa fotoquímica. Reações fotoquímicas. CEO. Fotofosforilação. Esquema em Z. Herbicidas inibidores da fotossíntese. Metabolismo do carbono em plantas C3 (ciclo de Calvin). Modulação da fotossíntese pela luz. Fotorrespiração e sua relação com a produtividade agrícola. Metabolismo do Carbono em plantas C4 e CAM. Diferenças entre C3, C4 e CAM. Fatores que afetam a fotossíntese: luz, CO ₂ e temperatura. Diferenças entre C3, C4 e CAM. Síntese de amido e sacarose. Aplicações na Agronomia.		
Recursos: Google Meet, Power Point, PVAnet, Youtube, Websites, WhatsApp e E-mail.		
Metodologia:	Cronograma:	
	Data	Horário
Videoaulas gravadas: assistir e estudar antes da aula síncrona no Meet. As videoaulas serão disponibilizadas ao término da Unidade anterior.	09 a 19/06	Assíncrono
Aula síncrona no Meet (sala de aula invertida): tirar dúvidas e discutir os conteúdos das videoaulas. A relação dos conteúdos que serão discutidos em cada aula síncrona será disponibilizada no PVAnet, no mesmo momento da disponibilização das videoaulas gravadas, ao final da Unidade anterior.	09/06 10/06 12/06 15/06 16/06 17/06 18/06 19/06	10:00 às 10:30
Aula síncrona no Meet para discussão dos conteúdos das Práticas em Fisiologia Vegetal relacionadas ao tema desta Unidade (o cronograma e links para os conteúdos das práticas serão disponibilizadas no PVAnet, dentro de cada Unidade).	09/06 10/06 12/06 15/06 16/06 17/06 18/06 19/06	10:30 às 11:00

Materiais no PVAnet: textos e links para vídeos do Youtube e de Webpages relacionadas ao tema da disciplina	09 a 19/06	Assíncrono
Fóruns temáticos e de dúvidas no PVAnet	09 a 19/06	Assíncrono
Outras metodologias: Maiêutica, Peer Instruction (Socrative®), Blended Learning, Problem-Based Learning	09 a 19/06	A definir
Avaliação da Unidade II		
Nesta unidade serão distribuídos <u>25 pontos</u> , conforme instrumentos ao lado. Obs.: algumas dessas atividades avaliativas eventualmente poderão ser substituídas, parcial ou integralmente, a critério do professor, por prova oral individual online (Google Meet ou WhatsApp), em horário pré-estabelecido.	Tipo/Instrumento	Valor
	Prova escrita (aberta) no PVAnet, no dia 19/06, das 16:00 (início) às 17:20 (fim).	20
	Participação e interação nos fóruns no PVAnet e nas aulas síncronas	3
	Estudo dirigido/Exercícios/Tarefas em grupo/ Aplicação na Agricultura (Atividade a ser postada no PVAnet)	2
UNIDADE III (22 e 23/06)		
Conteúdo: Mobilização de reservas. Respiração. Glicólise. Fermentação. Ciclo de Krebs. Cadeia respiratória. Rotas alternativas de oxidação de poder redutor em células vegetais. Controle da respiração. Fatores que afetam a respiração e sua relação com a produtividade vegetal. Aplicações na Agronomia.		
Recursos: Google Meet, Power Point, PVAnet, Youtube, Websites, WhatsApp e E-mail.		
Metodologia:	Cronograma:	
	Data	Horário
Videoaulas gravadas: assistir e estudar antes da aula síncrona no Meet. As videoaulas serão disponibilizadas ao término da Unidade anterior.	22 e 23/06	Assíncrono
Aula síncrona no Meet (sala de aula invertida): tirar dúvidas e discutir os conteúdos das videoaulas. A relação dos conteúdos que serão discutidos em cada aula síncrona será disponibilizada no PVAnet, no mesmo momento da disponibilização das videoaulas gravadas, ao final da Unidade anterior.	22/06 23/06	10:00 às 10:30
Aula síncrona no Meet para discussão dos conteúdos das Práticas em Fisiologia Vegetal relacionadas ao tema desta Unidade (o cronograma e links para os conteúdos das práticas serão disponibilizadas no PVAnet, dentro de cada Unidade).	22/06 23/06	10:30 às 11:00
Materiais no PVAnet: textos e links para vídeos do Youtube e de Webpages relacionadas ao tema da disciplina	22 e 23/06	Assíncrono
Fóruns temáticos e de dúvidas no PVAnet	22 e 23/06	Assíncrono
Outras metodologias: Maiêutica, Peer Instruction (Socrative®), Blended Learning, Problem-Based Learning	22 e 23/06	A definir
Avaliação da Unidade III		
Nesta unidade serão distribuídos <u>5 pontos</u> , conforme instrumentos ao lado. Obs.: algumas dessas atividades avaliativas eventualmente poderão ser substituídas, parcial ou integralmente, a critério do professor, por prova oral individual online (Google Meet ou WhatsApp), em horário pré-estabelecido.	Tipo/Instrumento	Valor
	Prova escrita (aberta) no PVAnet, no dia 23/06, das 16:00 (início) às 16:30 (fim).	2
	Participação e interação nos fóruns no PVAnet e nas aulas síncronas	1
	Tarefas em grupo/ Aplicação na Agricultura (Atividade a ser postada no PVAnet)	2
UNIDADE IV (24/06 a 30/06)		
Conteúdo: Água: importância para as plantas e propriedades físico-químicas. Componentes do potencial hídrico. Movimento de água em células e tecidos. Plasmólise. Murcha. Movimento de água no solo. Capacidade de campo e ponto de murcha permanente. Absorção de água pelas raízes. Avaliação do <i>status</i> hídrico foliar. Xilema. Transporte de água no xilema. Pressão radicular. Transpiração. Fatores que afetam a transpiração. Eficiência do uso da água e coeficiente transpiratório em plantas C3, C4 e CAM. Aplicações na Agricultura.		

Recursos: Google Meet, Power Point, PVAnet, Youtube, Websites, WhatsApp e E-mail.		
Metodologia:	Cronograma:	
	Data	Horário
Videoaulas gravadas: assistir e estudar antes da aula síncrona no Meet. As videoaulas serão disponibilizadas ao término da Unidade anterior.	24 a 30/06	Assíncrono
Aula síncrona no Meet (sala de aula invertida): tirar dúvidas e discutir os conteúdos das videoaulas. A relação dos conteúdos que serão discutidos em cada aula síncrona será disponibilizada no PVAnet, no mesmo momento da disponibilização das videoaulas gravadas, ao final da Unidade anterior.	24/06 25/06 26/06 29/06 30/06	10:00 às 10:30
Aula síncrona no Meet para discussão dos conteúdos das Práticas em Fisiologia Vegetal relacionadas ao tema desta Unidade (o cronograma e links para os conteúdos das práticas serão disponibilizadas no PVAnet, dentro de cada Unidade).	24/06 25/06 26/06 29/06 30/06	10:30 às 11:00
Materiais no PVAnet: textos e links para vídeos do Youtube e de Webpages relacionadas ao tema da disciplina	24 a 30/06	Assíncrono
Fóruns temáticos e de dúvidas no PVAnet	24 a 30/06	Assíncrono
Outras metodologias: Maiêutica, Peer Instruction (Socrative®), Blended Learning, Problem-Based Learning	24 a 30/06	A definir
Avaliação da Unidade IV		
Nesta unidade serão distribuídos <u>20 pontos</u> , conforme instrumentos ao lado. Obs.: algumas dessas atividades avaliativas eventualmente poderão ser substituídas, parcial ou integralmente, a critério do professor, por prova oral individual online (Google Meet ou WhatsApp), em horário pré-estabelecido.	Tipo/Instrumento	Valor
	Prova escrita (aberta) no PVAnet, no dia 30/06, das 16:00 (início) às 17:20 (fim).	15
	Participação e interação nos fóruns no PVAnet e nas aulas síncronas	2
	Estudo dirigido/Exercícios/Aplicação na Agronomia (atividade a ser postada no PVAnet)	3
UNIDADE V (01 e 02/07)		
Conteúdo: Translocação no floema: anatomia do floema, materiais translocados, definição de fonte e dreno, mecanismos de transporte no floema. Alocação e partição de fotoassimilados. Mobilização e redistribuição. Importância da manipulação fonte:dreno para a produtividade vegetal. Aplicações na Agricultura.		
Recursos: Google Meet, Power Point, PVAnet, Youtube, Websites, WhatsApp e E-mail.		
Metodologia:	Cronograma:	
	Data	Horário
Videoaulas gravadas: assistir e estudar antes da aula síncrona no Meet. As videoaulas serão disponibilizadas ao término da Unidade anterior.	01 e 02/07	Assíncrono
Aula síncrona no Meet (sala de aula invertida): tirar dúvidas e discutir os conteúdos das videoaulas. A relação dos conteúdos que serão discutidos em cada aula síncrona será disponibilizada no PVAnet, no mesmo momento da disponibilização das videoaulas gravadas, ao final da Unidade anterior.	01/07 02/07	10:00 às 10:30
Aula síncrona no Meet para discussão dos conteúdos das Práticas em Fisiologia Vegetal relacionadas ao tema desta Unidade (o cronograma e links para os conteúdos das práticas serão disponibilizadas no PVAnet, dentro de cada Unidade).	01/07 02/07	10:30 às 11:00
Vídeos e textos no PVAnet e em outros ambientes	01 e 02/07	Assíncrono
Fóruns de dúvidas e discussões no PVAnet	01 e 02/07	Assíncrono
Outras metodologias: Maiêutica, Peer Instruction (Socrative®), Blended Learning, Problem-Based Learning	01 e 02/07	A definir

Avaliação da Unidade V		
Nesta unidade serão distribuídos <u>5 pontos</u> , conforme instrumentos ao lado. Obs.: algumas dessas atividades avaliativas eventualmente poderão ser substituídas, parcial ou integralmente, a critério do professor, por prova oral individual online (Google Meet ou WhatsApp), em horário pré-estabelecido.	Tipo/Instrumento	Valor
	Participação e interação nos fóruns no PVAnet e nas aulas síncronas	1
	Prova escrita (aberta) no PVAnet, no dia 02/07, das 16:00 (início) às 16:30 (fim).	2
	Aplicação na Agronomia: estudo de caso (Atividade a ser postada no PVAnet)	2
UNIDADE VI (03 a 07/07)		
Conteúdo: Nutrição mineral. Critérios de essencialidade. Classificação dos nutrientes. Mecanismos de absorção de nutrientes. Fatores que afetam a absorção. Morfofisiologia radicular. Formas absorvidas, funções fisiológicas e mobilidade dos nutrientes. Aplicações no cultivo hidropônico.		
Recursos: Google Meet, Power Point, PVAnet, Youtube, Websites, WhatsApp e E-mail.		
Metodologia:	Cronograma:	
	Data	Horário
Videoaulas gravadas: assistir e estudar antes da aula síncrona no Meet. As videoaulas serão disponibilizadas ao término da Unidade anterior.	03 a 07/07	Assíncrono
Aula síncrona no Meet (sala de aula invertida): tirar dúvidas e discutir os conteúdos das videoaulas. A relação dos conteúdos que serão discutidos em cada aula síncrona será disponibilizada no PVAnet, no mesmo momento da disponibilização das videoaulas gravadas, ao final da Unidade anterior.	03/07 06/07	10:00 às 10:30
Aula síncrona no Meet para discussão dos conteúdos das Práticas em Fisiologia Vegetal relacionadas ao tema desta Unidade (o cronograma e links para os conteúdos das práticas serão disponibilizadas no PVAnet, dentro de cada Unidade).	07/07	10:30 às 11:00
Materiais no PVAnet: textos e links para vídeos do Youtube e de Webpages relacionadas ao tema da disciplina	03 a 07/07	Assíncrono
Fóruns temáticos e de dúvidas no PVAnet	03 a 07/07	Assíncrono
Outras metodologias: Maiêutica, Peer Instruction (Socrative [®]), Blended Learning, Problem-Based Learning	03 a 07/07	A definir
Avaliação da Unidade VI		
Nesta unidade serão distribuídos <u>10 pontos</u> , conforme instrumentos ao lado. Obs.: algumas dessas atividades avaliativas eventualmente poderão ser substituídas, parcial ou integralmente, a critério do professor, por prova oral individual online (Google Meet ou WhatsApp), em horário pré-estabelecido.	Tipo/Instrumento	Valor
	Prova escrita (aberta) no PVAnet, no dia 07/07, das 16:00 (início) às 17:00 (fim).	5
	Participação e interação nos fóruns no PVAnet e nas aulas síncronas	2
	Aplicação na Agronomia: estudo de caso sobre aplicação da Nutrição Mineral na Agricultura (Atividade a ser postada no PVAnet)	3
UNIDADE VII (08 a 14/07)		
Conteúdo: Crescimento e desenvolvimento. Substâncias reguladoras do crescimento. Auxinas. Giberelinas, citocininas e ácido abscísico. Etileno. Papeis do Fitocromo. Fotoperiodismo. Termoperiodismo. Aplicações na Agricultura.		
Recursos: Google Meet, Power Point, PVAnet, Youtube, Websites, WhatsApp e E-mail.		
Metodologia:	Cronograma:	
	Data	Horário
Videoaulas gravadas: assistir e estudar antes da aula síncrona no Meet. As videoaulas serão disponibilizadas ao término da Unidade anterior.	08 a 14/07	Assíncrono

Aula síncrona no Meet (sala de aula invertida): tirar dúvidas e discutir os conteúdos das videoaulas. A relação dos conteúdos que serão discutidos em cada aula síncrona será disponibilizada no PVAnet, no mesmo momento da disponibilização das videoaulas gravadas, ao final da Unidade anterior.	08/07 09/07 10/07 13/07 14/07	10:00 às 10:30
Aula síncrona no Meet para discussão dos conteúdos das Práticas em Fisiologia Vegetal relacionadas ao tema desta Unidade (o cronograma e links para os conteúdos das práticas serão disponibilizadas no PVAnet, dentro de cada Unidade).	08/07 09/07 10/07 13/07 14/07	10:30 às 11:00
Materiais no PVAnet: textos e links para vídeos do Youtube e de Webpages relacionadas ao tema da disciplina	08 a 14/07	Assíncrono
Fóruns temáticos e de dúvidas no PVAnet	08 a 14/07	Assíncrono
Outras metodologias: Maiêutica, Peer Instruction (Socrative®), Blended Learning, Problem-Based Learning	08 a 14/07	A definir
Avaliação da Unidade VII		
Nesta unidade serão distribuídos <u>20 pontos</u> , conforme instrumentos ao lado. Obs.: algumas dessas atividades avaliativas eventualmente poderão ser substituídas, parcial ou integralmente, a critério do professor, por prova oral individual online (Google Meet ou WhatsApp), em horário pré-estabelecido.	Tipo/Instrumento	Valor
	Prova escrita (aberta) no PVAnet, no dia 14/07, das 16:00 (início) às 17:20 (fim).	15
	Participação e interação nos fóruns no PVAnet	3
	Estudo dirigido/Exercícios/Tarefas em grupo/ Aplicação na Agricultura (Atividade a ser postada no PVAnet)	2
UNIDADE VIII (15 a 21/07)		
Conteúdo: Introdução aos estresses abióticos. Efeitos fisiológicos do estresse hídrico. Tolerância à seca. Estresses salino, térmicos e luminosos. Fotoinibição e escaldadura e sua relação com a produção vegetal. Aplicações na Agricultura.		
Recursos: Google Meet, Power Point, PVAnet, Youtube, Websites, WhatsApp e E-mail.		
Metodologia:	Cronograma:	
	Data	Horário
Videoaulas gravadas: assistir e estudar antes da aula síncrona no Meet. As videoaulas serão disponibilizadas ao término da Unidade anterior.	15 a 21/07	Assíncrono
Aula síncrona no Meet (sala de aula invertida): tirar dúvidas e discutir os conteúdos das videoaulas. A relação dos conteúdos que serão discutidos em cada aula síncrona será disponibilizada no PVAnet, no mesmo momento da disponibilização das videoaulas gravadas, ao final da Unidade anterior.	15/07 16/07	10:00 às 10:30
Aula síncrona no Meet para discussão dos conteúdos das Práticas em Fisiologia Vegetal relacionadas ao tema desta Unidade (o cronograma e links para os conteúdos das práticas serão disponibilizadas no PVAnet, dentro de cada Unidade).	15/07 16/07	10:30 às 11:00
Webinários em grupos (Orientações serão postadas previamente no PVAnet): Grupo 1 - Estresse salino Grupo 2 - Fotoinibição e escaldadura Grupo 3 - Sombreamento Grupo 4 - Estresse térmico: altas temperaturas Grupo 5 - Estresse térmico: baixas temperaturas Grupo 6 - Estresse por metais pesados	17/07 17/07 20/07 20/07 21/07 21/07	10:00 às 10:30 10:30 às 11:00 10:00 às 10:30 10:30 às 11:00 10:00 às 10:30 10:30 às 11:00
Materiais no PVAnet: textos e links para vídeos do Youtube e de Webpages relacionadas ao tema da disciplina	15 a 21/07	Assíncrono
Fóruns temáticos e de dúvidas no PVAnet	15 a 21/07	Assíncrono
Outras metodologias: Maiêutica, Peer Instruction (Socrative®), Blended Learning, Problem-Based Learning	15 a 21/07	A definir
Avaliação da Unidade VIII		

Nesta unidade serão distribuídos <u>15 pontos</u> , conforme instrumentos ao lado. Obs.: algumas dessas atividades avaliativas eventualmente poderão ser substituídas, parcial ou integralmente, a critério do professor, por prova oral individual online (Google Meet ou WhatsApp), em horário pré-estabelecido.	Tipo/Instrumento	Valor
	Prova escrita (aberta) no PVAnet, no dia 21/07, das 16:00 (início) às 16:30 (fim).	3
	Participação e interação nos fóruns no PVAnet, nas aulas síncronas e nos Webinários	2
	Webinários	10

UNIDADE IX (22/07)

Conteúdo: Fechamento e avaliação da disciplina. Discussão de pontos positivos e negativos e adequações.

Recursos: Google Meet, PVAnet, WhatsApp e E-mail.

Metodologia:	Cronograma	
	Data	Horário
Aula síncrona no Meet	22/07	10:00 às 11:00
Fórum no PVAnet	22/07	Assíncrono
Questionários no PVAnet	22/07	Assíncrono

Avaliação da Unidade IX

Não haverá atividade avaliativas nesta Unidade	Tipo/Instrumento	Valor
	-	-

EXAME FINAL

Será agendado posteriormente

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básicas:

Peixoto, P.H.P. (Coord.); PIMENTA, M.R.; Reis, L.B. dos. Fisiologia vegetal: uma abordagem prática em multimídia – manual do aluno. Juiz de Fora, MG: Instituto de Ciências Biológicas/Departamento de Botânica/UFJF/Produtora de Multimeios da Universidade Federal de Juiz de Fora (disponível em: <http://www.ufjf.br/fisiologiavegetal/files/2018/07/Manual-de-Aulas-Pr%C3%A1ticas-Fisiologia-Vegetal.pdf>).

Peixoto, P.H.P. (Org.). Fisiologia vegetal: uma abordagem prática em multimídia. Juiz de Fora, MG: Instituto de Ciências Biológicas/Departamento de Botânica/UFJF/Produtora de Multimeios da Universidade Federal de Juiz de Fora (disponível em <http://www.ufjf.br/fisiologiavegetal/files/2018/07/Manual-de-Aulas-Pr%C3%A1ticas-Fisiologia-Vegetal.pdf>).

Peixoto, P.H.P. Aulas teóricas de fisiologia vegetal. Juiz de Fora, MG: Instituto de Ciências Biológicas/Departamento de Botânica/Universidade Federal de Juiz de Fora (disponível em: <http://www.ufjf.br/fisiologiavegetal/files/2018/07/Aulas-Te%C3%B3ricas-Gradua%C3%A7%C3%A3o-Fisiologia-Vegetal.pdf>).

Peixoto, P.H.P. Links vídeos aulas práticas. Juiz de Fora, MG: Instituto de Ciências Biológicas/Departamento de Botânica/Universidade Federal de Juiz de Fora (disponível em: <http://www.ufjf.br/fisiologiavegetal/fisiologia-vegetal-uma-abordagem-pratica-em-multimedia/links-para-os-videos-das-aulas-praticas/>).

Complementares:

MAESTRI, M.; ALVIM, P. T.; SILVA, M. A. P; MOSQUIM, P. R.; PUSCHMANN, R.; CANO, M. A. O.; BARROS, R. S. Fisiologia vegetal: exercícios práticos. Viçosa: Ed. da UFV, 2008. 91p. (Cadernos didáticos, 20).

Materiais diversos (textos, vídeos e links) disponibilizados no PVAnet.

POMPELLI, M.F. Práticas laboratoriais em fisiologia vegetal [Recurso eletrônico]. Recife: Ed. UFPE, 2017. 236p. (disponível em: <https://biologiavegetal.com/>).

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 4. ed. Editora Artmed, 2009, 820p.