

## LISTA DE EXERCÍCIOS

- 1) Assinale V para alternativas verdadeiras ou F para alternativas falsas:
- a) \_\_\_\_\_ Gramíneas e leguminosas são amplamente utilizadas como recurso forrageiro na alimentação de ruminantes, sendo que ambas pertencem à mesma família botânica.
  - b) \_\_\_\_\_ Cultivar é definido como um grupo de indivíduos que apresentam características comuns entre si originadas por polinização natural e que podem ser obtidos pela SELEÇÃO de plantas.
  - c) \_\_\_\_\_ Gramíneas e leguminosas não pertencem ao mesmo FILO.
  - d) \_\_\_\_\_ A categoria básica da hierarquia taxonômica é a ESPÉCIE. O nome da espécie é constituído por duas partes, sendo a primeira a família ao qual pertence seguido do epíteto específico.
  - e) \_\_\_\_\_ Gramíneas pertencem a família das MONOCOTILEDÔNEAS, enquanto leguminosas são DICOTILEDÔNEAS.
  - f) \_\_\_\_\_ Em taxonomia vegetal, gramíneas e leguminosas pertencem à mesma DIVISÃO, pois ambas produzem flores.
  - g) \_\_\_\_\_ Segundo as normas internacionais, as denominações científicas (espécies), são compostas por dois nomes grifados ou em letra que difere da do texto, onde o primeiro refere-se ao gênero e o segundo à espécie.
  - h) \_\_\_\_\_ Todas as espécies da família Fabaceae desenvolvem nódulos nas raízes.
  - i) \_\_\_\_\_ O capim-marandu (*Brachiaria brizantha* (Hochst.) Stapf. cv. Marandu) é uma gramínea de clima tropical, perene, pertencente à família POACEAE e a espécie *Brachiaria*.
- 2) Gramíneas forrageiras tropicais consistem no principal recurso forrageiro utilizado na alimentação de bovinos e ovinos mantidos em pastagens. As espécies do/da \_\_\_\_\_ *Panicum* pertencem à/ao \_\_\_\_\_ Liliopsida (monocotiledôneas), \_\_\_\_\_ Poales e \_\_\_\_\_ Poaceae ou Gramineae. Como pastagens para bovinos são expressivamente utilizados os capins Tanzânia (*Panicum maximum* cv. Tanzânia) e Mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça). O Instituto de Zootecnia de Nova Odessa, por meio de um programa de melhoramento genético, lançou em 1995 o/a \_\_\_\_\_ Aruana (\_\_\_\_\_), sendo indicado para ovinos, uma vez que sua arquitetura foliar facilita o controle de verminoses.
- 3) Fabaceae ou Leguminosae é uma das maiores famílias botânicas, de ampla distribuição geográfica. Conhecidas como \_\_\_\_\_, uma característica típica dessa família é a ocorrência do fruto do tipo \_\_\_\_\_, exclusivo desse grupo. É subdividida em 3 \_\_\_\_\_ com características morfológicas muito distintas: Faboideae (ou Papilionoideae), Caesalpinioideae e Mimosoideae.

Nomes curiosos são muito comuns na nomenclatura científica. Muitas vezes o nome do vegetal identificado cientificamente homenageia as pessoas que encaminharam o material para a identificação ou o próprio profissional que identificou. É o caso, por exemplo, da espécie *Acanthosyris paulo-alvinii* G.M.Barroso, vegetal pertencente à família Santalaceae, uma árvore de porte médio (12-15m), endêmica ao sul da Bahia, conhecida por mata-cacau na região. Sua denominação deveu-se a uma homenagem prestada ao Dr. Paulo de Tarso Alvim, pesquisador e coordenador do CEPEC (Centro de Pesquisas do Cacau), em Itabuna/Ba, que estudou na década de sessenta o comportamento dessa árvore e a encaminhou ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro para identificação. Como a exsicata foi identificada por Graziela Maciel Barroso, a espécie foi certificada cientificamente como *Acanthosyris paulo-alvinii* G.M.Barroso. Outras homenagens podem ser vistas na mariposa, cujo nome científico é *Leonardo davincii* (Bleszynski), enquanto *La cucaracha* (Bleszynski) é o nome dado a uma mariposa encontrada na Bolívia, da mesma família da *Leonardo davincii*.

Criatividade é o que não falta pra estes cientistas. Há quem diga que Arnold Menke, quando recebeu em 1977 uma nova espécie de vespa para identificação, gritou “Aha!”...e adivinha??? → →

E você? Que nome daria se encontrasse uma nova espécie nunca antes descrita?

Veja mais nomes científicos engraçados em

<https://www.biologiatotal.com.br/blog/os-nomes-de-especies-mais-engracados.html>



A vespa australiana nomeada:

*Aha ha* (Menke)

## LISTA DE EXERCÍCIOS

- 1) Assinale V para alternativas verdadeiras ou F para alternativas falsas:
- a) \_\_\_\_\_ O crescimento vegetativo abrange desde a emergência da plântula, o desenvolvimento da área foliar e o perfilhamento. Nessa fase a planta possui maior valor nutritivo relativamente aos demais estágios de desenvolvimento.
  - b) \_\_\_\_\_ A fase final do crescimento da planta é caracterizada pelo alongamento de colmos, sendo que o menor valor nutritivo da planta é verificado nessa fase.
  - c) \_\_\_\_\_ É possível estender a fase de crescimento vegetativo das plantas por meio do manejo da desfolhação.
  - d) \_\_\_\_\_ Na classificação segundo o período de maior produção, gramíneas e leguminosas podem ser hibernais e estivais.
  - e) \_\_\_\_\_ O ciclo de crescimento de uma planta refere-se ao tempo necessário para que a planta passe pelos períodos VEGETATIVO, TRANSIÇÃO – onde ocorre o alongamento de colmos, e REPRODUTIVO. De acordo com esse período as plantas podem ser anuais ou bianuais.
- 2) O perfilhamento é um importante mecanismo de perenização das gramíneas forrageiras, o qual determina de forma marcante a produção de forragem. Embora esse processo possa ocorrer durante todo ciclo da cultura, dependendo da espécie forrageira, ocorre em maior intensidade em qual fase/período do crescimento da planta?
- 3) A partir do estabelecimento da planta, é fundamental identificar os seus estádios de desenvolvimento e, dentro deles, compreender quais eventos ocorrem em cada um. Em espécies forrageiras sabe-se que a fase vegetativa é aquela onde a planta produz maior quantidade de folhas, as folhas possuem menor proporção de parede celular e, portanto, os tecidos foliares possuem maior valor nutritivo. Todavia, a fase reprodutiva é essencial para a formação das inflorescências e enchimento das sementes. Para gramíneas e leguminosas utilizadas como pastagens, qual a importância da fase reprodutiva de crescimento?

A agricultura é uma atividade altamente dependente de fatores climáticos. Por isso, mudanças no clima podem afetar a produção agrícola de várias formas. Mudanças na severidade de eventos extremos, no número de graus-dia de crescimento devido as alterações na temperatura do ar e alterações nos padrões de precipitação, são eventos esperados em um cenário futuro de mudanças climáticas globais. As consequências disso podem ser devastadoras. Modificação na ocorrência e na severidade de pragas e doenças, alteração do ciclo fenológico das culturas, áreas que hoje são as maiores produtoras de grãos podem não estar mais aptas ao plantio. A disponibilidade térmica tem influência direta na fenologia das plantas. Temperaturas mais elevadas aceleram o desenvolvimento vegetal, enquanto que baixas temperaturas prolongam o ciclo. Se a oscilação térmica anual for acentuada, com inverno rigoroso, muitas espécies perenes entram em período de repouso (dormência), retornando ao ciclo vegetativo anual tão logo as condições térmicas se tornem adequadas. A disponibilidade térmica tem influência direta na fenologia das plantas. Temperaturas mais elevadas aceleram o desenvolvimento vegetal, enquanto que baixas temperaturas prolongam o ciclo. Se a oscilação térmica anual for acentuada, com inverno rigoroso, muitas espécies perenes entram em período de repouso (dormência), retornando ao ciclo vegetativo anual tão logo as condições térmicas se tornem adequadas. A ocorrência de estiagens também pode alterar a fenologia das plantas em regiões úmidas. Em geral, o déficit hídrico reduz o crescimento das plantas e provoca queda de folhas, flores e frutos. Estresses leves e de curta duração tendem a antecipar o florescimento e o início de frutificação, reduzindo o ciclo das plantas. Porém, ao suprimir eventos importantes como a frutificação, estiagens prolongadas e com alta demanda evaporativa tendem a estender ou até impedir a finalização normal do ciclo das plantas.

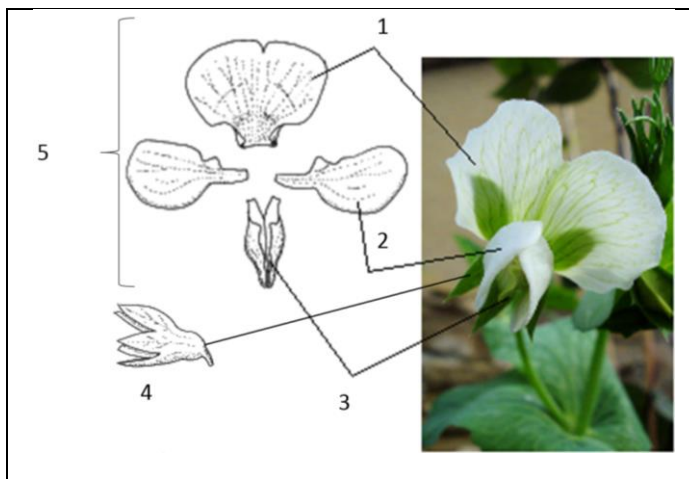
Fonte: BERGAMASCHI, H. O clima como fator determinante da fenologia das plantas. In: REGO, C.M.; NEGRELLE, R.R.B.; MORELATTO, L.P.C. **Fenologia: ferramenta para conservação, melhoramento e manejo de recursos vegetais arbóreos**. Colombo: Embrapa Florestas. ISBN 978-85-89281-12-6. Capítulo 16. pp. 291-310. 2007.

## LISTA DE EXERCÍCIOS

1) Assinale V para alternativas verdadeiras ou F para alternativas falsas:

- \_\_\_\_\_ Todas as espécies da família Fabaceae desenvolvem nódulos apenas na raiz principal.
- \_\_\_\_\_ Em leguminosas a raiz embrionária não é substituída pela raiz principal
- \_\_\_\_\_ Espécies forrageiras que possuem rizomas necessariamente possuem hábito de crescimento rasteiro ou prostrado.
- \_\_\_\_\_ A aurícula e a lígula estão presentes em todas as espécies da família Poaceae. O tamanho e a forma dessas estruturas são utilizados para identificar os gêneros ou as espécies.
- \_\_\_\_\_ O perfilho é considerado a unidade vegetativa básica de leguminosas;
- \_\_\_\_\_ O meristema apical é responsável pelo controle do desenvolvimento das gemas axilares e a partir de onde surgem as novas folhas;
- \_\_\_\_\_ O colmo e o pseudocolmo são formados pelas bainhas das folhas mais velhas e são responsáveis pela sustentação da parte aérea da planta;
- \_\_\_\_\_ A fixação de nitrogênio atmosférico pode ocorrer tanto em gramíneas quanto em leguminosas, por meio da associação com microrganismos naturalmente presentes no solo.
- \_\_\_\_\_ A flor das gramíneas é diclamídea, pois não possui cálice ou corola, enquanto a das leguminosas é aclamídea pois apresenta os dois verticilos de proteção.
- \_\_\_\_\_ As glumas auxiliam na abertura da flor. No período de florescimento elas intumescem na base, forçando a abertura da lema e expulsando as anteras.
- \_\_\_\_\_ Em gramíneas, as estruturas que contém as flores são denominadas inflorescências, sendo que cada uma pode conter apenas um ou vários flósculos.
- \_\_\_\_\_ Os rizomas são “caules subterrâneos” que crescem horizontalmente próximo e abaixo da superfície do solo e correm somente em gramíneas.
- \_\_\_\_\_ As estípulas são estruturas laminares, geralmente duas, presentes na base das folhas de leguminosas e podem adquirir função fotossintetizante.
- \_\_\_\_\_ Em gramíneas, o sistema de raízes adventícias, também chamadas de radículas, tem origem no embrião e possui curta longevidade.
- \_\_\_\_\_ Em gramíneas, as estruturas que contém as flores são denominadas espiguetas.
- \_\_\_\_\_ Plantas sarmentosas usam o próprio caule para se apoiarem nos mais variados tipos de suporte.
- \_\_\_\_\_ A lígula é o ponto de junção da lâmina foliar com a bainha, do lado de dentro da folha, com função de proteção da gema contra o ataque de insetos e excesso de umidade, e só estão presentes nas folhas das gramíneas.
- \_\_\_\_\_ Plantas volúveis usam as gavinhas para se apoiarem nos mais variados tipos de suporte.
- \_\_\_\_\_ As bainhas das folhas mais novas encontram-se envoltas pelas bainhas das folhas mais velhas, formando o que é chamado de pseudocolmo.
- \_\_\_\_\_ Bainhas foliares estão presentes apenas em gramíneas.
- \_\_\_\_\_ Pecíolos estão presentes apenas em leguminosas.

2) Os caules (ou colmos) são as estruturas responsáveis pelo suporte mecânico da parte aérea da planta (folhas, flores e frutos) além do papel essencial no transporte de água e sais minerais das raízes para a parte aérea. Comente três aspectos acerca da importância dessa estrutura da planta para o manejo de pastagens.



3) Identifique as estruturas na figura abaixo, referente a flor das leguminosas:

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-

## LISTA DE EXERCÍCIOS

1) Assinale V para alternativas verdadeiras ou F para alternativas falsas

\_\_\_\_\_ As gemas axilares estão presentes em todas as folhas de um perfilho. Essas gemas darão origem a novos perfilhos, sendo esses indivíduos mais vigorosos que os perfilhos mais velhos que lhes deram origem.

\_\_\_\_\_ Existem plantas em que o número de perfilhos produzidos a partir das gemas axilares são praticamente inexpressivos e, por isso, têm pouca importância para o crescimento e acúmulo de forragem pela planta.

\_\_\_\_\_ Em gramíneas forrageiras, o crescimento das gemas axilares dá origem às ramificações.

\_\_\_\_\_ O número máximo de folhas vivas mantidas em um perfilho e o tempo necessário para atingir essa condição é dependente da espécie forrageira e da disponibilidade de fatores de crescimento.

\_\_\_\_\_ Em leguminosas forrageiras, o crescimento das gemas axilares dá origem às ramificações.

\_\_\_\_\_ Ao longo da fase vegetativa de crescimento a planta destina os assimilados produzidos pela fotossíntese para o desenvolvimento de folhas, raízes e perfilhos. Contudo, durante a fase reprodutiva os assimilados são quase que exclusivamente destinados à emissão da inflorescência e produção de sementes.

\_\_\_\_\_ Em espécies de hábito de crescimento estolonífero, a segmentação dos estolões pelo pastejo pode induzir o estabelecimento de novos indivíduos, pelo desenvolvimento de raízes nos nós; habilidade essa ausente na maioria das espécies de hábito de crescimento ereto.

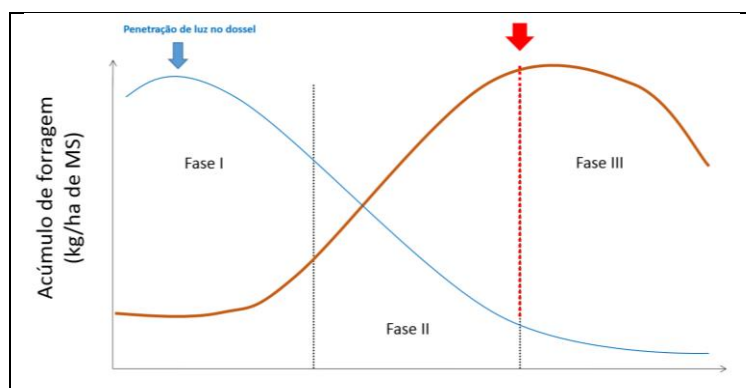
\_\_\_\_\_ O fluxo de tecidos em uma planta é coordenado com as mudanças estruturais ao longo do seu crescimento. Um exemplo dessa coordenação é a relação positiva entre o tamanho do pseudocolmo e o tamanho final das folhas sucessivas: durante o crescimento vegetativo, na medida em que a planta cresce, o tamanho do pseudocolmo aumenta e, como consequência do maior tempo em que as folhas permanecem dentro das bainhas das folhas mais velhas, o tamanho (comprimento) dessas folhas aumenta. Como resultado dessa dinâmica, o aparecimento das folhas é mais demorado com o avanço no crescimento do perfilho.

\_\_\_\_\_ O número máximo de folhas vivas mantidas em um perfilho e o tempo necessário para atingir essa condição é dependente da espécie forrageira e da disponibilidade de fatores de crescimento. Contudo, um processo comum, e que é independente da espécie forrageira, é que após a planta atingir o número máximo de folhas por perfilho a folha mais velha morre a cada nova folha que surge.

\_\_\_\_\_ Os carboidratos são compostos de C que servem como reservas orgânicas da planta. Eles são armazenados temporariamente em diversos órgãos da planta (raízes, base dos colmos, rizomas) e são utilizados em períodos de estresse ou após corte/pastejo para recuperação da área foliar. Em espécies forrageiras tropicais os principais carboidratos de reserva são amido e sacarose.

\_\_\_\_\_ A distribuição de assimilados (carboidratos produzidos pela fotossíntese) segue uma hierarquia na planta: O desenvolvimento foliar é prioridade durante o crescimento vegetativo, sendo que a alocação para produção de novos perfilhos ocorre quando o suprimento de assimilados é maior que a demanda. O acúmulo de carboidratos nas raízes ocorre somente em situações de restrição (precipitação ou temperatura), quando o crescimento da parte aérea é paralisado.

\_\_\_\_\_ A planta passa por diversos estágios de desenvolvimento ao longo do seu ciclo de vida. Cada fase é caracterizada por alterações morfológicas e adaptações fisiológicas, as quais interferem sobre a composição química e digestibilidade de suas frações (folhas e colmos). Contudo, a planta não consegue promover alterações morfológicas como meio de ajustar-se ao processo de desfolhação pelo animal.



2) A rebrotação da pastagem pode ser dividida em três fases: inicial, intermediária e final. Cada uma dessas fases é caracterizada por processos que ocorrem na planta e na comunidade vegetal. Analise a figura abaixo e explique as alterações que ocorrem no dossel ao longo de cada fase do processo de rebrotação.