**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos
Departamento de Zootecnia

## LISTA DE EXERCÍCIOS

TAXONOMIA E MORFOLOGIA

**1) Diferencie gramíneas e leguminosas forrageiras quanto aos aspectos morfológicos:**

| Estrutura | Gramíneas | Leguminosas |
|---|---|---|
| Raiz | | |
| Caule | | |
| Folha | | |
| Inflorescência | | |
| Fruto | | |

**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) Diferencie (pode ser por meio de desenho) os tipos de folhas encontrados em leguminosas:**

| | |
|---|---|
| Simples ou unifolioladas | |
| Composta paripinada | |
| Composta Imparipinada | |
| Recomposta ou bipinada | |
| Palmada ou digitada | |

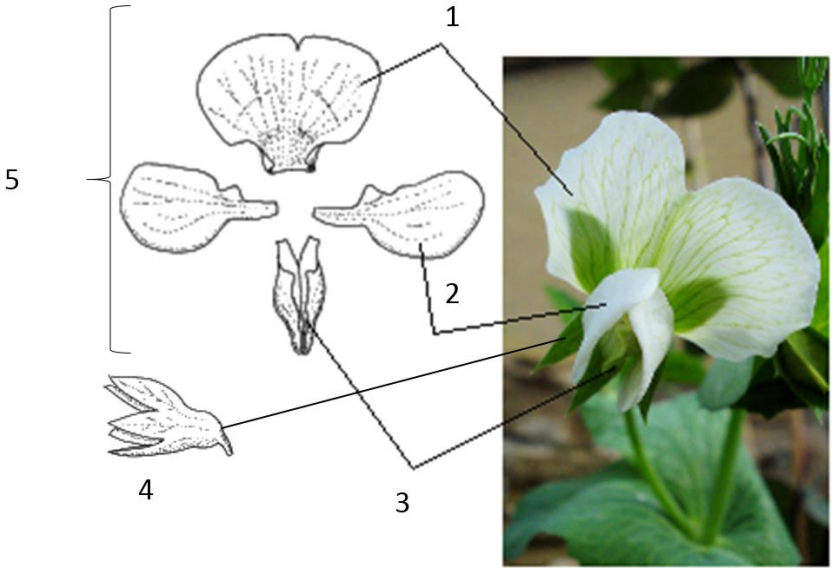
**4) Assinale V para alternativas verdadeiras ou F para alternativas falsas**

1) _____ Todas as espécies da família Fabaceae desenvolvem nódulos apenas na raiz principal.
2) _____ Em leguminosas a raiz embrionária não é substituída pela raiz principal
3) _____ Espécies forrageiras que possuem rizomas necessariamente possuem hábito de crescimento rasteiro ou prostrado.
4) _____ 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.
5) _____ O perfilho é considerado a unidade vegetativa básica de gramíneas e leguminosas;
6) _____ O meristema apical é responsável pelo controle do desenvolvimento das gemas axilares e a partir de onde surgem as novas folhas;
7) _____ O colmo e o pseudocolmo são formados pelas bainhas das folhas mais velhas e são responsáveis pela sustentação da parte aérea da planta;
8) _____ A fixação de nitrogênio atmosférico pode ocorrer tanto em gramíneas quanto em leguminosas por meio da associação com microrganismos naturalmente presentes no solo.

9) _____ 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.
10) _____ As glumas auxiliam na abertura da flor. No período de florescimento elas intumescem na base, forçando a abertura da lema e expulsando as anteras.
11) _____ Em gramíneas, as estruturas que contém as flores são denominadas inflorescências, sendo que cada uma pode conter apenas um ou vários flósculos.
12) _____ Os rizomas são "caules subterrâneos" que crescem horizontalmente próximo e abaixo da superfície do solo e ocorrem somente em gramíneas.
13) _____ As estípulas são estruturas laminares, geralmente duas, presentes na base das folhas de leguminosas e podem adquirir função fotossintetizante.
14) _____ Em gramíneas, o sistema de raízes adventícias, também chamadas de radículas, tem origem no embrião e possui curta longevidade.
25) _____ Em gramíneas, as estruturas que contém as flores são denominadas espiguetas.

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

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



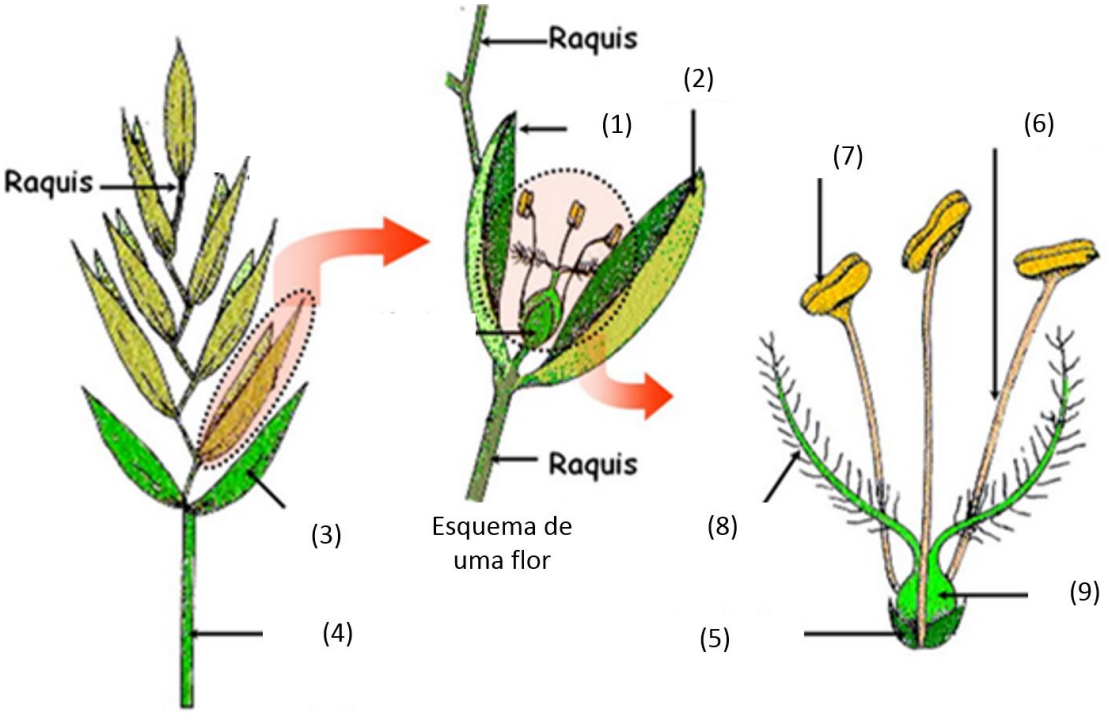

**6) Classifique as inflorescências das gramíneas e leguminosas abaixo segundo as opções dadas:**

| | |
|---|---|
| **I- Racemo ou cacho** | **II- Espiga** |
| **III- Panícula laxa** | **IV- Panícula contraída** |
| **V- Capítulo** | **VI- Umbela** |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Trevo-vermelho (*Trifolium pratense* L.) | Cornichão (*Lotus corniculatus* L.) |
| | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Aveia-preta (*Avena strigosa* Schreb.) | Grama-batatais (*Paspalum notatum* Flügge) |
| | |

**7) Identifique as estruturas na figura abaixo:**




**1.** _____ **2.** _____

**3.**_____**4.**_____

**5.**_____**6.**_____

**7.** _____ **8.** _____

**9.**_____**10.**_____

ECOFISIOLOGIA E DINÂMICA DE CRESCIMENTO

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

1) _____ 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.
2) _____ 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.
3) _____ Em gramíneas forrageiras, o crescimento das gemas axilares dá origem às ramificações.
4) _____ Fitômeros das leguminosas são compostos de lâmina foliar, bainha, nó, entrenó e gema axilar.
5) _____O meristema apical é responsável pelo controle do desenvolvimento das gemas axilares e a partir de onde surgem as novas folhas.
6) _____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.
7) _____O perfilho é considerado a unidade vegetativa básica de gramíneas.
8) _____Em leguminosas forrageiras, o crescimento das gemas axilares dá origem às ramificações.
9) _____ 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.
10) _____ A fase final do crescimento da planta é representada pelo alongamento de colmos, sendo que o menor valor nutritivo da planta é verificado nessa fase.
11) _____ É possível estender a fase de crescimento vegetativo das plantas por meio do manejo da desfolhação.
12) 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.
13) _____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.
14) _____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.

15) _____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.

16) _____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/ou sacarose.

17) _____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.

18) _____ 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) O que são reservas orgânicas? Quais são os principais tipos de reservas orgânicas em espécies forrageiras tropicais?**

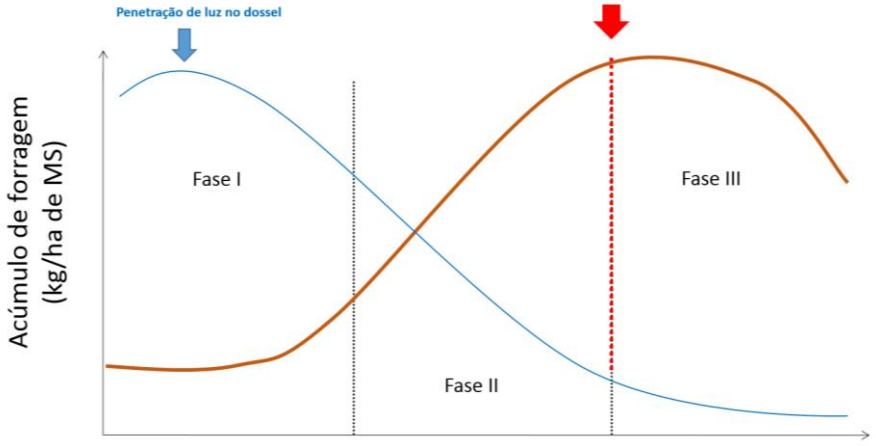
**3) Dê uma <u>descrição sucinta</u> e <u>um exemplo</u> dos seguintes termos:**

a) Fonte:

b) Dreno:

**4) 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?**

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




**6) Analise a figura abaixo e explique as alterações que ocorrem na parte aérea e sistema radicular (crescimento de raízes e acúmulo de CHO) ao longo do crescimento do dossel (rebrotação):**

