

Aula 1 | Plantas daninhas: biologia, competição e prejuízos no agronegócio!

Meta da aula

- Apresentar conceitos básicos sobre biologia, origem, estabelecimento, propagação e classificação das plantas daninhas.

Objetivos da aula

Após o estudo desta aula, você deverá ser capaz de:

1. conceituar plantas daninhas;
2. identificar os principais meios de propagação e disseminação das plantas daninhas;
3. classificar as plantas daninhas quanto à morfologia foliar, ciclo vegetativo, hábito de crescimento e *habitat*;
4. associar as plantas daninhas às interferências negativas com as plantas cultivadas.

Nem tudo são flores!

O produtor rural ao iniciar uma atividade agrícola tem como principal objetivo obter o máximo em produtividade e, em consequência, maior lucro. Entretanto, alguns fatores que causam redução na produtividade não podem ser controlados pelo homem. O clima é um fator não controlável, como, por exemplo, uma chuva de granizo ou uma geada, tendo como única alternativa escolher a época de plantio menos propícia à ocorrência de tais fatores. Já alguns fatores podem e devem ser controlados sempre que necessário.

As pragas, as doenças e as plantas daninhas são exemplos de fatores que devem ser monitorados durante o ciclo da cultura, pois podem ocorrer reinfestações. Na disciplina Defesa Sanitária Vegetal, você estudou as pragas e as doenças das plantas cultivadas. Portanto, serão apresentados aqui alguns aspectos relacionados às plantas daninhas, que podem causar perdas signifi-

cativas na produtividade, caso não sejam bem controladas. Um exemplo de planta daninha muito temida pelos agricultores é a tiririca (**Figura 1.1**), pois é uma das mais difíceis de serem controladas.



José Ângelo N. Menezes Júnior

Figura 1.1: Tiririca – *Cyperus rotundus* L.

Atenção! Além da tiririca existem várias espécies de plantas daninhas que causam perdas expressivas no rendimento das culturas e que precisam ser estudadas. Conhecendo profundamente o inimigo, fica mais fácil de combatê-lo. Portanto, fique atento, esse assunto é muito importante para você desempenhar com afinco suas funções como profissional do ramo do agronegócio.

Plantas daninhas: conceito, origem, propagação, disseminação e classificação

O homem convencionou chamar os vegetais que crescem onde não são desejados de “plantas daninhas”, ou simplesmente de “mato”. Essas plantas crescem em geral em áreas revolvidas pelo homem. Qualquer planta pode ser daninha, desde que não se tenha pretendido cultivá-la, pois cresce onde não queríamos que crescesse.

Conceito e origem das plantas daninhas

Definir planta daninha nem sempre é fácil, entretanto todos os conceitos baseiam-se no fato de uma planta ser indesejável em relação a uma atividade humana. Assim, as plantas daninhas são plantas que crescem em local indesejável, interferindo nos objetivos do homem. Portanto, uma planta pode ser daninha em determinado momento, se estiver interferindo negativamente nos objetivos do homem (ao impedir a visibilidade de placas de sinalização de trânsito às margens de rodovias, ao crescer embaixo de redes elétricas, dentre outras ocorrências), porém esta mesma planta pode ser útil em outra situação.

Difícil imaginar? Imagine a situação a seguir. Espécies altamente competidoras (daninhas) com culturas podem ser:

- extremamente úteis no controle da erosão;
- servir como planta medicinal (picão-preto, quebra-pedra);
- importante fonte de néctar para as abelhas fabricarem o mel (assa-peixe, mentrasto);
- importante fonte de matéria orgânica para o solo;
- alimento alternativo para o homem (serralha), dentre outras, sendo, nesses casos, úteis e não daninhas.

A cura pelas plantas – Plantas daninhas medicinais

Muitas pessoas ficam em dúvida se podem ou não utilizar uma planta que é considerada praga na lavoura para fins medicinais. Mas várias plantas daninhas são muito utilizadas na medicina caseira. Como exemplos, podemos citar:

- o picão-preto – para malária e anticancerígeno;
- quebra-pedra – como diurético e para cálculos renais;
- mentrasto – para artrite ou artrose, contusões e inchaços;
- língua-de-vaca – para dores musculares;
- cordão-de-frade – para úlceras, asma, tosse e ácido úrico;
- rubim – como cicatrizante, diurético e vermífugo.



Atenção! Você sabia que uma planta cultivada também pode ser daninha? Se cultivarmos soja onde na estação anterior foi cultivado milho, as plantas de milho que surgirem a partir de sementes remanescentes da safra anterior serão consideradas plantas daninhas. Pois o objetivo atual é produzir

soja e não milho. Portanto, a presença de plantas de milho na área, mesmo tratando-se de uma planta cultivada, não é desejável, pois irá competir com as plantas de soja, que é o objetivo atual.

Mas, afinal, qual a origem das plantas daninhas? Tendo como base o fato de serem indesejáveis, as plantas daninhas começaram a surgir quando o homem iniciou suas atividades agrícolas, separando as plantas de seu interesse (cultivadas) das indesejáveis (plantas daninhas). Portanto, as plantas daninhas estão intimamente ligadas às atividades agrícolas desenvolvidas pelo homem. Assim, pode-se dizer que elas encontram-se onde está o homem, pois é ele quem cria o ambiente favorável ao seu desenvolvimento.



Atividade 1

Atende ao Objetivo 1

Analise as alternativas a seguir e assinale (V) quando verdadeiras e (F) quando falsas:

- () Árvores crescendo embaixo de redes elétricas não são indesejáveis, pois não estão interferindo em uma atividade humana.
- () Plantas daninhas são importantes aliadas do agricultor na conservação do solo.
- () Capim-colonião impedindo a visualização de placas de sinalização de trânsito às margens de rodovias são indesejáveis.
- () Plantas de milho na área de produção de feijão competindo por água, luz e nutrientes são desejáveis para produção de milho verde.
- () Muitas plantas daninhas podem ser utilizadas como plantas medicinais, mas não como fonte de alimento alternativo para o homem.

Propagação e disseminação das plantas daninhas

Você sabe por que as plantas daninhas estão espalhadas por toda parte?

Isso acontece porque:

- elas são muito adaptadas às diferentes condições ambientais; e
- possuem importantes estratégias de propagação e disseminação, o que garante o seu estabelecimento nas mais diversas situações. Este fato é extremamente prejudicial ao desenvolvimento de uma cultura de interesse econômico, pois torna praticamente inevitável a infestação das plantas daninhas. Além disso, faz com que seu controle seja muito mais difícil.

Mas como elas se propagam? As plantas daninhas podem se multiplicar por via:

- assexuada (vegetativa) ou
- sexuada (sementes).

A propagação vegetativa é um mecanismo de sobrevivência de grande importância para várias plantas daninhas. Os propágulos podem ser raízes, partes do caule (estolão), **bulbos**, **rizomas** e **tubérculos** (**Figura 1.2**). Geralmente, estas estruturas apresentam **dormência** e reservas nutricionais, características essenciais para a formação de uma nova planta no momento mais favorável ao seu desenvolvimento.

A reprodução por meio de propágulos é uma importante característica para classificação das plantas daninhas, pois está diretamente relacionada com os métodos de controle.



Figura 1.2: (a) Partes do caule (estolão) – grama-seda; (b) tubérculo – tiririca e tiriricão; (c) bulbo – trevo-azedo.

A-Z Glossário

Bulbo

É um tipo de órgão vegetal de algumas plantas perenes que inclui uma parte correspondente ao caule, geralmente de forma discoidal, da qual partem raízes e folhas modificadas escamiformes. Serve como órgão de armazenamento de nutrientes durante a época desfavorável, em que a planta perde a parte aérea e a capacidade de realizar a fotossíntese. Exemplo: cebola.

Rizoma

É um tipo de caule que algumas plantas possuem. Ele cresce horizontalmente, geralmente subterrâneo, mas podendo também ter porções aéreas. Exemplo: o caule da espada-de-são-jorge é totalmente subterrâneo.

Tubérculo

Caule arredondado que algumas plantas desenvolvem abaixo da superfície do solo, geralmente como órgãos de reserva de energia (na forma de amido). Exemplo: batata-inglesa.

Dormência

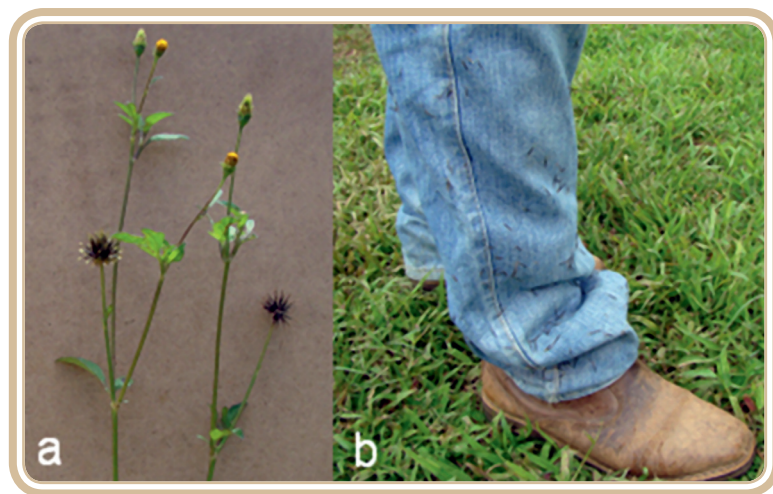
É um período no ciclo de vida de um organismo no qual o desenvolvimento é temporariamente suspenso. Ela minimiza o gasto energético, por reduzir a atividade metabólica, e pode auxiliar um organismo a conservar energia. No caso de estruturas reprodutivas (sementes, propágulos, tubérculos, etc.), é um processo caracterizado pelo atraso da germinação, quando mesmo em condições favoráveis (umidade, temperatura, luz e oxigênio) não germinam.

José Ângelo N. Menezes Júnior

A maioria das plantas daninhas, para garantir a sobrevivência, produz grande quantidade de sementes, o que assegura alta taxa de dispersão e o restabelecimento de uma infestação. A reprodução sexuada (produção de sementes) também é muito importante para aumentar a variabilidade genética (diversidade). Quanto mais heterogênea for uma população, maior será a chance e velocidade de adaptação às alterações no meio, garantindo maior probabilidade de sobrevivência.

As sementes de várias plantas daninhas são adaptadas de formas especiais para facilitar sua dispersão (**Figura 1.3**). Algumas, com adaptações que facilitam a dispersão pelo vento (voadeira, falsa-serralha), pelos animais (capim-tibete, picão-preto), pela água (todas), outras, o tamanho e a forma da semente coincidem com sementes de plantas cultivadas, sendo disseminadas com a cultura (arroz-vermelho e arroz).

Algumas sementes de plantas daninhas também podem ser dispersas pelo próprio homem. Ele é um importante disseminador de plantas daninhas ao utilizar implementos agrícolas contaminados com sementes ou propágulos, por exemplo.



José Ângelo N. Menezes Júnior

Figura 1.3: (a) Picão-preto – inflorescência e sementes; (b) sementes de picão-preto aderidas à calça.

Então as plantas daninhas se desenvolvem em qualquer lugar?

Não, cada planta daninha possui a condição ideal para o seu estabelecimento.

É importante lembrar que todas germinam e desenvolvem melhor em condições ideais, mas certas espécies são capazes de se desenvolver onde outras não seriam capazes.



Um exemplo é a tiririca (*Cyperus* spp), classificada como uma espécie de ambiente indiferente. Ela cresce melhor em ambiente favorável, porém o ambiente não é tão limitante como seria para outras espécies, exceto em condições extremas.

Atividade 2



Atende ao Objetivo 2

Identifique as seguintes estruturas e diga quais são ou não estruturas reprodutivas:

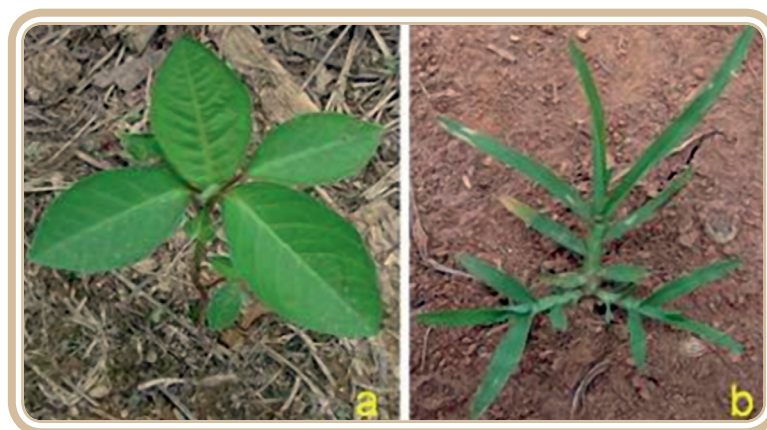


José Ângelo N. Menezes Júnior

Classificação das plantas daninhas

De acordo com a morfologia foliar (formato da folha), as plantas daninhas podem ser divididas em dois grandes grupos:

- as de folhas largas e
- as de folhas estreitas (**Figura 1.4**).



José Ângelo N. Menezes Júnior

Figura 1.4: (a) Planta daninha de folha larga – leiteiro; (b) planta daninha de folha estreita – capim-pé-de-galinha.

Esse conhecimento está diretamente relacionado com o controle das plantas daninhas, uma vez que as condições ambientais (água, luz e temperatura) influenciam cada grupo de maneira diferenciada.

As plantas de folhas estreitas (gramíneas) são mais eficientes na realização da fotossíntese, mas necessitam de alta umidade, alta temperatura e alta luminosidade. Portanto, são mais problemáticas no verão.

Já as de folhas largas se desenvolvem bem o ano todo, desde que as condições climáticas não sejam extremas. Além disso, existem herbicidas específicos para plantas daninhas de folhas largas, para as de folhas estreitas e outros que controlam os dois tipos.

Plantas daninhas de folhas largas pertencem à classe das dicotiledôneas, ou seja, suas sementes possuem dois cotilédones (feijão, soja, leiteiro). No outro grupo, as plantas daninhas de folhas estreitas pertencem à classe das monocotiledôneas. As sementes dessas plantas daninhas possuem apenas um cotilédone e incluem as gramíneas (milho, arroz, capim-colchão) e as ciperáceas (capim-cidreira,apiro, tiririca).

A-Z Glossário

Cotilédone

São as folhas primordiais dos embriões das plantas com sementes. De modo geral, são estruturalmente diferentes das outras folhas, contendo reservas de nutrientes que alimentam a plântula em desenvolvimento, enquanto esta ainda não possui raízes e folhas.

Alguns exemplos de plantas daninhas e suas características gerais são apresentados no **Quadro 1.1**.

Quadro 1.1: Exemplos de plantas daninhas					
Nome vulgar	Nome científico	Ciclo	Classe	HC	Reprodução
Caruru	<i>Amarantus</i> spp	A	D	herbáceo	sementes
Mentrasito	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	A	D	herbáceo	sementes
Picão-preto	<i>Bidens pilosa</i> L.	A	D	herbáceo	sementes
Serralha	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	A	D	herbáceo	sementes
Nabiça	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	A	D	herbáceo	sementes
Trapoeiraba	<i>Commelina benghalensis</i> L.	P	M	herbáceo	sementes
Tiriricão	<i>Cyperus esculentus</i> L.	P	M	herbáceo	sementes e tubérculos
Fedegoso	<i>Senna obtusifolia</i> L.	P	D	subarbustivo	sementes
Erva-macaé	<i>Leonurus sibiricus</i> L.	A ou B	D	herbáceo	sementes
Timbete	<i>Cenchrus echintus</i> L.	A	M	herbáceo	sementes
Gramma-seda	<i>Cynodon dactylon</i> L.	P	M	herbáceo	rizomas e estolões
Capim-quicuío	<i>Pennisetum clandestinum</i>	P	M	herbáceo	rizomas, estolões e sementes
Trevo-azedo	<i>Oxalis latifolia</i>	P	D	herbáceo subterrâneo	bulbos e estolões
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i> L.	A	D	herbáceo	sementes
Assa-peixe	<i>Vernonia</i> spp	P	D	arbustivo a arbóreo	sementes

HC - hábito de crescimento; ciclo: A – anual, B – bianual, P – perene; classe: D – dicotiledônea, M – monocotiledônea

O nome vulgar das plantas daninhas pode variar de região para região. O mais importante é identificar e reconhecer as espécies de plantas daninhas nos estádios juvenis de desenvolvimento (**Figura 1.5**), para que haja tempo suficiente para elaboração de um plano de manejo.

Como identificar e classificar plantas daninhas?

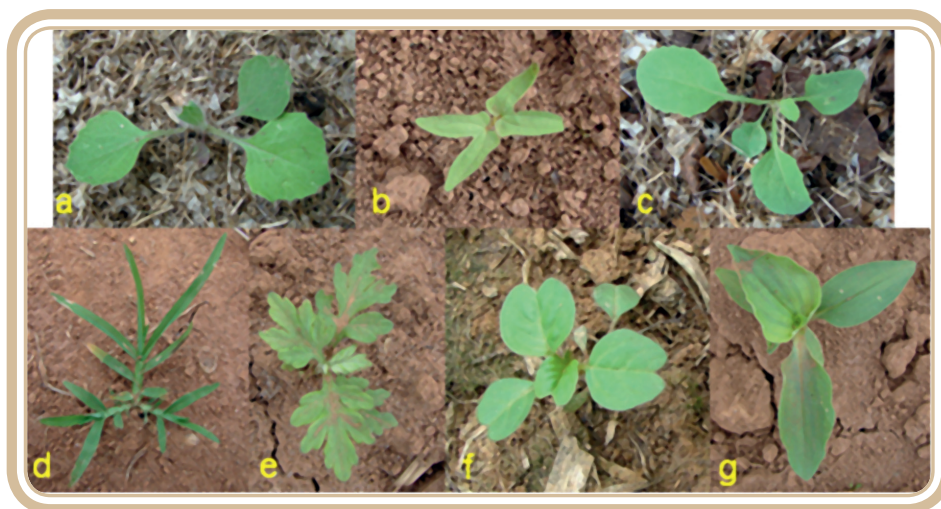
Mais informações sobre identificação e classificação de plantas daninhas podem ser encontradas nesses livros:

LORENZI, H. *Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional*. 6 ed. Editora Plantarum, Nova Odessa, 2006, 383p.



LORENZI, H. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais*. 4 ed. Editora Plantarum, Nova Odessa, 2008, 672p.

SILVA, A. A., SILVA, J. F. (Ed) *Tópicos em manejo de plantas daninhas*. Viçosa: Editora UFV, 2007, 367p.



José Ângelo N. Menezes Júnior

Figura 1.5: (a) falsa-serralha; (b) corda-de-viola; (c) serralha; (d) capim-pé-de-galinha; (e) losna; (f) caruru; (g) trapoeraba.

Classificação quanto ao ciclo vegetativo

As plantas daninhas podem ser classificadas como:

- anuais,
- bienais ou
- perenes.

As anuais germinam, desenvolvem, florescem, produzem sementes e morrem dentro de um ano ou menos. Propagam por frutos e sementes, assim a melhor época de controle é antes da produção de sementes. Exemplos: botão-de-ouro, picão-preto e corda-de-viola.

As bienais completam seu desenvolvimento em mais de um ano, porém em menos de dois. No primeiro ano, germinam e crescem. No segundo ano, produzem flores, frutos, sementes e morrem. Portanto, devem ser controladas no primeiro ano, antes da produção de sementes. Em algumas regiões podem ser anuais. Exemplos: erva-macaé, guanchuma e carrapichão.

As perenes podem produzir flores e frutos durante vários anos. Reproduzem-se por sementes e/ou por meios vegetativos. O controle de plantas daninhas perenes é mais eficiente com a utilização de herbicidas sistêmicos, pois o controle mecânico pode fazer com que elas se multipliquem ainda mais através de suas partes vegetativas espalhadas na área. Exemplos: fedegoso, capim-colonião e tiririca.

Classificação quanto ao hábito de crescimento

Quanto ao hábito de crescimento, as plantas daninhas podem ser classificadas como:

- Herbáceas – são plantas daninhas de menor porte, no máximo um metro de altura, podendo ser encontradas espécies dicotiledôneas e monocotiledôneas. A maioria das gramíneas são consideradas herbáceas. Plantas herbáceas podem ser eretas como a serralha ou prostradas como a traçoeraba (**Figura 1.6**).



José Ângelo N. Menezes Júnior

Figura 1.6: (a) Planta herbácea ereta – serralha; (b) planta herbácea prostrada – traçoeraba; (c) planta herbácea – tiriricão.

- Subarbustivas – são plantas que crescem entre 0,8 e 1,5 metro, principalmente de hábito ereto, como, por exemplo, o picão-preto (**Figura 1.7a**).
- Arbustivas – são plantas que apresentam caule lenhoso, crescem entre 1,5 e 2,5 metros e possuem hábito de crescimento ereto (**Figura 1.7b**).
- Arbóreas – são plantas que apresentam caule lenhoso, crescem mais de 2,5 metros e possuem hábito de crescimento ereto (**Figura 1.7c**).



José Ângelo N. Menezes Júnior

Figura 1.7: (a) Planta subarbustiva – picão-preto; (b) planta arbustiva – cambará; (c) planta arbórea atingindo a rede de energia elétrica.

- Parasitas – são plantas que se apoiam e crescem em outras plantas, beneficiando-se dos fotoassimilados da planta hospedeira (**Figura 1.8a**). Exemplo: erva-de-passarinho.
- Epífitas – são plantas que crescem em comprimento e não em altura, se apoiam e estruturam em outras plantas, porém sem retirar alimento da planta hospedeira (**Figura 1.8b**). Exemplo: barba-de-velho.
- Trepadeiras – são plantas que precisam de outras plantas para poder se apoiar, seja por meio de espinhos ou gavinhas (**Figura 1.8c**). Exemplo: corda-de-viola.

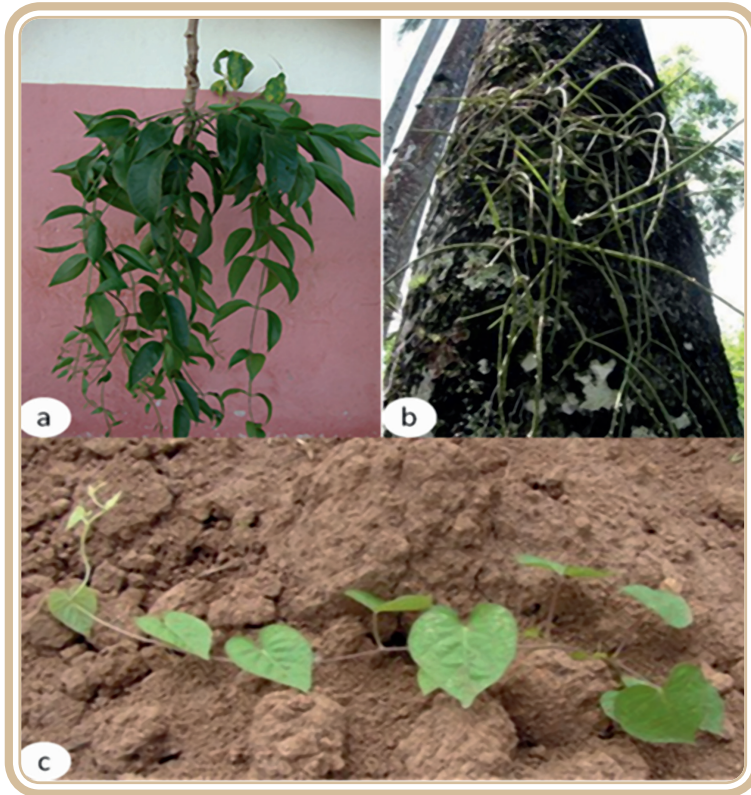


Figura 1.8: (a) Planta parasita – erva-de-passarinho; (b) planta epífita; (c) planta trepadeira corda-de-viola.

Classificação quanto ao *habitat*

As plantas daninhas podem ser classificadas como terrestres (assa-peixe e caruru), aquáticas (aguapé e taboa), de ambiente indiferente (capim-arroz) e parasitas (erva-de-passarinho).

Atividade 3



Atende ao Objetivo 3

Enumere os parênteses a seguir:

- 1) Plantas daninhas de folhas largas.
- 2) Plantas daninhas de folhas estreitas.
- 3) Plantas daninhas arbustivas.

4) Plantas daninhas herbáceas.

5) Plantas arbóreas.

() Dicotiledôneas.

() São plantas daninhas de menor porte, no máximo um metro de altura, podendo ser encontradas espécies dicotiledôneas e monocotiledôneas.

() Monocotiledôneas.

() São plantas que apresentam caule lenhoso e crescem entre 1,5 e 2,5 metros e possuem hábito de crescimento ereto.

() São plantas que apresentam caule lenhoso e crescimento acima de 2,5 metros e possuem hábito de crescimento ereto.

Prejuízos causados pelas plantas daninhas

Mas, afinal, de que forma as plantas daninhas interferem na produção das plantas cultivadas? O mato quando cresce com as plantas cultivadas compete pela água, luz e nutrientes. Como resultado desta competição haverá uma redução na produção e conseqüentemente uma menor eficiência na utilização da área cultivada.

Algumas espécies de plantas daninhas também podem produzir substâncias químicas que prejudicam as plantas cultivadas. Este efeito é chamado de **alelopatia**. Mas atenção! As plantas cultivadas também podem exercer efeito inibitório sobre as plantas daninhas.

Além da redução quantitativa na produção de plantas cultivadas, as plantas daninhas podem causar outros tipos de prejuízo, como:

- depreciação comercial do produto colhido, devido à contaminação com sementes e restos de plantas daninhas;

A-Z Glossário

Alelopatia

Dano provocado por uma planta em outro organismo, causado pela liberação no meio ambiente de metabólitos secundários tóxicos. Tais compostos poderão afetar o crescimento, prejudicar o desenvolvimento normal e inibir a germinação de outras espécies ou até mesmo da própria espécie. *Allelon* = mútuo e *pathos* = prejuízo.

- intoxicação de animais domésticos, por exemplo, o cafezinho presente em pastagens;
- redução no rendimento da operação de colheita, por exemplo, corda-de-violão causando embuchamento da máquina na colheita do milho, capim-carrapicho, carrapicho-de-carneiro e arranha-gato na colheita manual;
- danos em áreas não cultivadas, como áreas industriais, vias públicas e ferrovias;
- aumento do custo de produção, devido à mão de obra utilizada no controle;
- podem ser hospedeiras de pragas e doenças, como o mosaico-dourado do feijoeiro. Esta doença é causada por um vírus à cultura do feijão, que é transmitido pela mosca-branca após ter se “alimentado” de espécies vegetais do gênero *Sida* (guanxuma).

Atividade 4



Atende ao Objetivo 4

Cite cinco prejuízos causados pelas plantas daninhas, vistos em aula.

Conclusão

As plantas daninhas possuem diversas estratégias de dispersão e propagação que precisam ser bem conhecidas, para identificá-las de maneira adequada. A correta identificação e classificação das plantas daninhas são fundamentais para definir o melhor plano de manejo, visando minimizar os prejuízos causados por elas.



Resumo

- Plantas daninhas são os vegetais que crescem onde não são desejados.
- As plantas daninhas são muito adaptadas às diferentes condições ambientais, possuindo importantes estratégias de propagação e disseminação, o que garante o seu estabelecimento nas mais diversas situações.
- O mais importante é identificar e reconhecer as espécies de plantas daninhas nos estádios juvenis de desenvolvimento, para que haja tempo suficiente à elaboração de um plano de manejo.

Informação sobre a próxima aula

Na próxima aula, você vai aprender os principais métodos de controle e manejo integrado de plantas daninhas.



Respostas das atividades

Atividade 1

- (F) Árvores crescendo embaixo de redes elétricas não são indesejáveis, pois não estão interferindo em uma atividade humana.
- (V) Plantas daninhas são importantes aliadas do agricultor na conservação do solo.
- (V) Capim-colonião impedindo a visualização de placas de sinalização de trânsito às margens de rodovias são indesejáveis.
- (F) Plantas de milho na área de produção de feijão competindo por água, luz e nutrientes são desejáveis para produção de milho verde.
- (F) Muitas plantas daninhas podem ser utilizadas como plantas medicinais, mas não como fonte de alimento alternativo para o homem.

Atividade 2

- 1 - Bulbo – é estrutura de reprodução vegetativa.
- 2 - Sementes – são estrutura reprodutiva.
- 3 - Cotilédones – não são estrutura reprodutiva.
- 4 - Tubérculos – são estrutura de reprodução vegetativa.
- 5 - Folhas – não são estrutura reprodutiva.
- 6 - Estolões – são estrutura de reprodução vegetativa.

Atividade 3

- (1) Dicotiledôneas.
- (4) São plantas daninhas de menor porte, no máximo um metro de altura, podendo ser encontradas espécies dicotiledôneas e monocotiledôneas.
- (2) Monocotiledôneas.
- (3) São plantas que apresentam caule lenhoso e crescem entre 1,5 e 2,5 metros e possuem hábito de crescimento ereto.
- (5) São plantas que apresentam caule lenhoso e crescimento acima de 2,5 metros e possuem hábito de crescimento ereto.

Atividade 4

Competição por água, luz e nutrientes; produção de substâncias alelopáticas; depreciação comercial do produto colhido; redução no rendimento da operação de colheita; e aumento do custo de produção.

Referências bibliográficas

LORENZI, H. *Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional*. 6 ed. Editora Plantarum, Nova Odessa, 2006, 383p.

LORENZI, H. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais*. 4 ed. Editora Plantarum, Nova Odessa, 2008, 672p.

SILVA, A. A., SILVA, J. F. (Ed) *Tópicos em manejo de plantas daninhas*. Viçosa: Editora UFV, 2007, 367p.

http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons (acessado em 03/01/2010)

<http://curaplantas.br.tripod.com/curaplantas/id3.html> (acessado em 11/01/2010)