

**COLEÇÃO DIDÁTICA DE SEMENTES DE LEGUMINOSAS DE
INTERESSE AGRONÔMICO.**

Tauana SCOPINHO¹

Silmara Cristina FANTI²

RESUMO: As leguminosas representam um grupo de sementes com significativa importância na alimentação humana e animal, além de sua capacidade biológica de fixar nitrogênio. Devido à importância que as sementes representam para o setor agropecuário, o objetivo do estudo foi montar uma Coleção Didática de sementes pertencentes às famílias de leguminosas de interesse agronômico. As espécies selecionadas (alimentação humana e na rotação de cultura) para o mostruário sementes foram acondicionadas em recipientes de acrílico transparentes e devidamente identificados com o nome comum e científico de cada espécie. O mostruário de sementes de leguminosas deverá servir como material de pesquisa e apoio didático para as disciplinas de Morfologia, Fisiologia e Sistemática Vegetal, e auxiliar a construção do conhecimento sobre as sementes de leguminosas.

PALAVRAS-CHAVE: Rotação de cultura, adubação verde, alimentação humana, mostruário de sementes.

Introdução

Uma coleção didática de sementes serve como base de estudos das espécies vegetais empregadas na nutrição do ser humano e possibilita o acesso a um material didático, o qual dentre várias características expressa a diversidade dos vegetais (SILVA E CHALCO, 2017).

As sementes podem ser identificadas por um conjunto de estruturas externas (descritores externos) como cor, tamanho, forma e superfície da semente. (AQUÍLA, 2004).

Não há dúvida de que a qualidade da semente é um dos aspectos mais importantes de uma produção vegetal bem-sucedida. Durante o processo de produção, vários são os fatores que afetam a qualidade das sementes (genéticos, físicos, fisiológicos e higiênicos) (CHEFTEL e CHEFTEL, 1992).

O grupo de sementes que contribuem muito significativamente para a alimentação humana e animal são as leguminosas. O termo "leguminosa", inclui, tipicamente, sementes dos seguintes gêneros: ervilha (*Pisum*), ervilhaca (*Vicia*), lentilha (*Lens*), fava (*Vicia*), chícharo (*Lathyrus*), feijão (*Phaseolus*) vermelho, rosa, branco, manteiga, verde, soja (*Glycine*), amendoim (*Arachys*) e tremoço (*Lupinus*). Uma das características das leguminosas é a ocorrência de frutos do tipo legumes, também conhecido como vagem, exclusiva deste grupo.

As leguminosas têm importância na alimentação humana, animal, na adubação verde, além de espécies arbóreas presente nas florestas, no reflorestamento e no paisagismo (FRANCO et al., 1996).

Elas representam uma vasta família de plantas, incluindo mais de 600 gêneros e mais de 13 mil espécies. A produção das principais leguminosas comestíveis exceto a soja, somam mais de 60 milhões de toneladas (CARVALHO et al., 2000).

As leguminosas com sementes desidratadas podem ser armazenadas por muito tempo sem perder seu valor nutricional, proporcionando assim maior flexibilidade e maior suprimento de alimentos na entressafra. Os agricultores que cultivam feijão podem optar por vender sua colheita e reservar uma parte da produção para o autoconsumo de alimentos e / ou sementes. Também na produção animal, as maiores concentrações de proteína nesses grãos podem melhorar a saúde animal e a conversão alimentar (FARIA; CAMPELLO, 1999).

Um atributo importante das leguminosas é sua capacidade biológica de fixar nitrogênio. Essas plantas coexistem com certos tipos de bactérias (como rizóbios, rizóbios de crescimento lento) e podem converter o nitrogênio atmosférico em compostos contendo nitrogênio para o crescimento das plantas, melhorando assim a fertilidade do solo. Estima-se que as leguminosas podem fixar de 72 a 350 kg de nitrogênio por hectare por ano. Além disso, algumas leguminosas podem liberar fósforo no solo, que também desempenha um papel importante na nutrição das plantas. Essas duas características são particularmente importantes para sistemas de produção agrícola de baixo insumo e princípios de ecologia agrícola, que podem reduzir significativamente o uso de fertilizantes químicos. Ao mesmo tempo, a rotação de culturas, incluindo feijão, permite a produção futura na mesma terra (FRANCO et al., 1996).

Devido à importância que as sementes representam para o setor agropecuário, o objetivo do estudo é montar uma Coleção Didática de sementes pertencentes às famílias de leguminosas de interesse agrônomo.

Métodos

As sementes de leguminosas do mostruário foram adquiridas em centros de pesquisa e em pontos comerciais especializados. As espécies selecionadas para o mostruário sementes de leguminosas são utilizadas na alimentação humana e na rotação de cultura (adubação verde).

Com uso de bibliografias técnico-científica especializadas foi realizado um estudo sobre a sistemática das espécies (classificação) que irão fazer parte da coleção didática (Família, nome científico e popular). Foram utilizadas três unidades taxonômicas: a família botânica, que é a reunião dos gêneros botânicos afins; o gênero botânico, que é o agrupamento de espécies afins, e a espécie botânica, que é a unidade taxonômica básica, englobando indivíduos vegetais muito semelhantes entre si (ORNELLAS, 2007).

As sementes selecionadas para o mostruário foram acondicionadas em **recipientes de acrílico** transparentes e devidamente identificados com o nome comum e científico de cada espécie.

A coleção didática das sementes (mostruário) ficará disponível no Laboratório de Microscopia do Centro Universitário Central Paulista (UNICEP) para fins didáticos e de pesquisa.

Resultados e Discussão.

Segue abaixo a descrição e imagem das espécies de sementes de leguminosas (Família Fabaceae) utilizadas na alimentação humana e rotação de cultura (adubação verde) incluídas no mostruário de sementes e que poderão ser utilizadas em pesquisas e aulas práticas ministradas no curso de Engenharia Agrônômica.



Figura 1: Mostruário de sementes de leguminosas utilizadas na alimentação humana e adubação verde.

A-LEGUMINOSAS (ALIMENTAÇÃO HUMANA)

As leguminosas são um grupo alimentar que inclui frutos e sementes da família de plantas conhecida cientificamente por Fabaceae. Alguns exemplos são o feijão preto, a soja, o grão-de-bico ou o amendoim. As leguminosas são ricas em fibras, proteínas, minerais e antioxidantes, como flavonoides e saponinas.

A Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) declarou 2016, o Ano Internacional das Leguminosas sob o lema “Sementes nutritivas para um futuro sustentável”, com o propósito de elevar a consciência das comunidades sobre a importância do papel destes alimentos, em diversas áreas entre elas a saúde e a nutrição (MOTTA et al., 2016).

Espécies de leguminosas utilizadas na alimentação humana:

Feijão (*Phaseolus vulgaris*) também conhecido como feijoeiro-comum, é uma das 55 espécies pertencentes ao gênero **Phaseolus**, cujo centro de origem se deu nas Américas. Essa espécie tem grande importância econômica, alimentícia e cultural em diversos países. No Brasil, o feijão é um dos principais pilares do agronegócio. **Phaseolus** é um gênero botânico pertencente à família Fabaceae, composto por cerca de 70 espécies, todas nativas das Américas, principalmente do México.

Ervilha (*Pisum sativum L.*): Trata-se de uma planta herbácea anual, tipo trepadeira ou prostrada, caule flexível, folhas simples. Existem algumas variedades de crescimento determinado e outras de crescimento indeterminado, dando origem a três tipos de variedades: anã, de caule médio e de caule. O fruto é um legume, também chamada de vagem, com sementes

globosas, verdes, saborosas. Tem ciclo de 70 dias na média e pode ser cultivada em quase todo o país.

Grão-de-bico (*Cicer arietinum*), no Brasil também chamado de **gravanço, ervanço, ervilha-de-galinha** ou **ervilha-de-bengala ou grão-de-pato**, é uma leguminosa da família Fabaceae muito distribuída na Índia e no Mediterrâneo. Trata-se de uma planta herbácea, que mede entre 20 e 50 centímetros de altura, de flores brancas que desenvolvem uma bainha, em cujo interior se encontram 2 ou 3 grãos, no máximo. Os grãos de cor castanho-claro (ou também verde) são arredondados, tendo uma pequena "espora". A sua periodicidade é anual. **O grão-de-bico** é uma leguminosa com importantes qualidades culinárias e nutritivas, sendo rico em proteínas, sais minerais e vitaminas do complexo B. Além disso, devido à grande quantidade de celulose contida na casca, o grão-de-bico estimula o bom funcionamento dos intestinos.

Soja (*Glycine max* (L.)) cultivada é uma planta herbácea . Há grande diversidade de ciclo, e de modo geral, os cultivares disponíveis no mercado brasileiro tem ciclos entre 100 e 160 dias, e podem ser classificados em grupos de maturação precoce, semiprecoce, médio, semitardio e tardio, dependendo da região. Os cultivares plantados comercialmente no país tem seus ciclos, na maioria, oscilando entre 60 e 120 dias.

Lentilha (*Lens culinaris*) é uma planta anual, ereta, herbácea, originária de clima temperado quente e **tolerante à seca** e com 20 a 50 centímetros de altura. As folhas são constituídas de folíolos de tamanho médio, cor verde-clara. As lentilhas são relativamente tolerantes às secas e são cultivadas em todo o mundo.

Fava rajada vermelha (*Phaseolus lunatus*): É uma trepadeira que pode alcançar até os quatro metros de altura. Produz flores branco-esverdeadas ou amarelo-pálidas e vagens bem arqueadas, com sementes de grande valor alimentício. A fava é uma das principais leguminosas cultivadas na região tropical e apresenta potencial para fornecer proteína vegetal à população humana e animal

Tremoço (*Lupinus luteus*): O tremoço-amarelo é uma espécie de tremoço nativa do Mediterrâneo. Tais plantas chegam a atingir cerca de 60 cm, contando com folíolos lanceolados, flores amarelas e vagens oblongas; Também são conhecidas pelos nomes de lupino-amarelo, tremoço-de-cheiro e tremoço-de-flor-amarela.

Amendoim (*Arachis hypogaea*): é uma planta herbácea, com caule pequeno e folhas compostas e pinadas, contendo quatro folíolos de formato elíptico e com inserção alternada. Possui abundante indumento, raiz apumada, medindo entre 30–50 cm de profundidade. O amendoim tem uma grande importância econômica, principalmente na indústria alimentar.

B-LEGUMINOSAS (ROTAÇÃO DE CULTURA- ADUBAÇÃO VERDE)

A rotação de culturas é uma prática agrícola que envolve a mistura de qualquer material verde (seja gramíneas ou leguminosas) ao solo, o que trará benefícios ao solo e à rotação de plantas e / ou plantas relacionadas. Os feijões são as plantas mais comumente usadas para esse fim porque são mais eficazes do que as gramíneas (WUTKE et al., 1998). Por exemplo, o feijão é usado entre fileiras de pomares de laranja, entre fileiras de tomate, alface, mamão, banana, cenoura, beterraba e muitas outras culturas perenes (FANCELLI, 2009).

Na rotação de culturas, as leguminosas utilizadas na rotação são plantadas individualmente em toda a área, e quando atinge seu pico de produtividade e qualidade, que geralmente ocorre no início da floração, as plantas são incorporadas ao solo. A rotação de culturas ocorre entre plantas anuais (como soja, milho, feijão e algodão) e plantas "semiperenes" (como cana-de-açúcar) (ARF et al., 1999).

Arnhold et al., (2016) afirma que, além de mais eficientes, as leguminosas apresentam vantagens óbvias em relação a qualquer outra flora. Só eles podem fixar biologicamente o nitrogênio na atmosfera por meio da associação específica de microrganismos que colonizam as raízes das plantas. Esta vantagem pode substituir parcial e / ou completamente os fertilizantes de nitrogênio por meio de fertilizantes químicos. Para conseguir a fixação biológica do nitrogênio, as sementes devem ser inoculadas com microrganismos específicos para promover a colonização das plantas e, assim, alcançar uma fixação eficaz.

De acordo com Fancelli (2000) com o uso de leguminosas, além do aporte de nitrogênio, também poderá proporcionar o aumento de fósforo (P), devido à capacidade de determinadas espécies em solubilizar o elemento indisponível para a maioria das plantas cultivadas, bem como pela facilidade de estabelecer associação com fungos micorrízicos, tal como ocorre com o guandu, a leucena, e algumas crotalárias.

Existem várias vantagens na prática de um sistema de rotação adequado, incluindo: proporciona diversificação da produção, melhora as propriedades do solo, ajuda no controle de pragas e doenças, aumenta a produtividade do sistema, promove a ciclagem de nutrientes e colabora com a restauração de áreas degradadas (Fancelli, 2009).

Espécies de leguminosas utilizadas na rotação de cultura – adubação verde :

A **crotalária** é uma leguminosa subarborescente, amplamente utilizada na agricultura moderna. O seu emprego remete a duas características essenciais: Adubação verde; Resistência a nematoides. Esta leguminosa tem origem na Índia e Ásia tropical, podendo atingir de 2 a 3 m de altura. A crotalária é uma planta anual de rápido desenvolvimento, além de tudo, tem propriedades alelopáticas que auxiliam, inclusive, no manejo de plantas daninhas. *Crotalaria spectabilis*, *C. ochroleuca* e *C. breviflora* proporcionaram grande redução da densidade populacional dos nematoides, quando comparados ao monocultivo da soja e rotação como milho.

O **feijão-de-porco** (*Canavalia ensiformis*) é uma planta tropical, da família Fabaceae, amplamente cultivada nos países tropicais como cobertura verde. É uma leguminosa largamente utilizada nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, devendo, também, ser adotada nos diversos sistemas de produção agrícola no estado do Pará. É uma planta de cobertura de primavera-verão. É uma leguminosa anual, bastante rústica, cuja principal característica é o crescimento inicial e fechamento rápido, por isso é considerada excelente no controle de ervas daninhas, principalmente da tiririca (*Cyperus rotundus*).

O **amendoim forrageiro** (*Arachis pintoi*) é uma planta herbácea pertencente à família Fabaceae, altamente competitiva com ervas daninhas, apresentando importante teor proteico. Alta tolerância ao pastejo e fortemente fixadora de nitrogênio no solo.

O **feijão guandu (Cajanus cajan)**: Algumas leguminosas, além de serem eficientes como adubação verde, são também utilizadas na alimentação humana e animal, destacando-se, entre essas, o feijão Guandu. O guandu (Cajanus cajan) é uma leguminosa arbustiva, semiperene, com ciclo de vida de até 3 anos, quando podada anualmente.

Conclusão

-O mostruário de sementes de leguminosas deverá servir como material de pesquisa e apoio didático para as disciplinas de Morfologia, Fisiologia e Sistemática Vegetal.

-O material didático demonstrativo permite facilitar a construção do conhecimento sobre as sementes de leguminosas.

-O uso da leguminosas na adubação verde é uma alternativa promissora e de relevante importância no setor agrônomo, devido principalmente à sua capacidade de fixação do nitrogênio atmosférico.

Didactic collection of agronomic legume seeds.

ABSTRACT: Legumes represent a group of seeds with significant importance in human and animal food, in addition to their biological ability to fix nitrogen. Due to the importance that seeds represent for the agricultural sector, the objective of the study was to set up a Didactic Collection of seeds belonging to the families of legumes of agronomic interest. The selected species (human food and in crop rotation) for the seed showcase were packed in transparent acrylic containers and duly identified with the common and scientific name of each species. The legume seed showcase should serve as research material and didactic support for the disciplines of Morphology, Physiology and Plant Systematics, and assist in the construction of knowledge about legume seeds.

KEYWORDS: Culture rotation, green fertilization, human food, seed showcase.

Referências Bibliográficas

AQUILA, M.E.A. Tipos de diásporos e suas origens. In: Germinação do básico ao aplicado. 2004.

ARF, O.; SILVA, L.S.; BUZETTI, S.; ALVES, M.C.; SÁ, M.E.; RODRIGUES, R.A.F.; HERNANDEZ, F.B.T. Efeitos na cultura do trigo da rotação com milho e adubos verdes, na presença e na ausência de adubação nitrogenada. *Bragantia*, Campinas, v.58, n.2, 1999.

ARNHOLD, M. F. et al., Benefícios do sistema de rotação de culturas. In: 3ª Simpósio de Agronomia e Tecnologia em Alimentos, 2016.

CARVALHO M. M.; XAVIER D. F.; ALVIM, M. J. Uso de leguminosas arbóreas na recuperação e sustentabilidade de pastagens cultivadas. In: Simpósio Internacional sobre Sistemas Agroflorestais Pecuários na América do Sul. 2000.

CHEFTEL, J.C; CHEFTEL, H. Introdução a bioquímica e tecnologia dos alimentos. Zaragoza: Acribia, 1992.

FANCELLI, A. L. Manejo do solo em Plantio Direto. In: GRUPO PLANTIO DIRETO. Guia para o Plantio direto. São Paulo, 2000, p. 16-30.

FANCELLI, A. L. Pesquisas certificam espécies para rotação de culturas. Revista Visão Agrícola, n. 9, 2009.

FARIA, S. M. de; CAMPELLO, E. F. C. Algumas leguminosas fixadoras de nitrogênio recomendadas para áreas degradadas. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 1999.

FRANCO, A. A.; CAMPELLO, E. F. C.; DIAS, L. E.; FARIA, S. M. de. Uso de leguminosas associadas a microrganismos na revegetação de áreas de mineração de bauxita em Porto Trombetas-PA. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 1996

MOTTA, C.; BENTO, C.; NASCIMENTO, A. C.; SANTO, M. – **A importância das leguminosas na alimentação, nutrição e promoção da saúde.** Instituto Nacional de Saúde, n.8, 2016.

ORNELLAS, H. L. Seleção e preparo de alimentos. 8. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

SILVA, J. M.; CHALCO, F. P. **Coleções didáticas de sementes de hortaliças.** 2017.

<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/653>

WUTKE, E.B.; FANCELLI, A.L.; PEREIRA, J.C.V.N.A; AMBROSANO, G.M.B.
Rendimento do feijoeiro irrigado em rotação com culturas graníferas e adubos verdes. *Bragantia*, Campinas, v.57, n.2, 1998.