

I- Importância do ensino da disciplina de plantas daninhas na formação dos profissionais da área agrícola

Décio Karam¹

¹Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo e Presidente da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas daninhas, biênio 2006/2008.

O porquê da importância da disciplina de plantas daninhas nos cursos relacionadas a agricultura? É sabido que o crescimento populacional, principalmente nos países em desenvolvimento, vem estimulando a geração e a adoção de tecnologias para o aumento da produtividade agrícola, sem as quais não seria possível a segurança alimentar. A introdução de fertilizantes, a mecanização agrícola, o conhecimento dos princípios da genética e o uso de defensivos agrícolas são apontadas como as principais técnicas responsáveis pelo aumento da produção de alimentos no mundo (Zimdahl, 1999). De acordo com informações da FAO, aproximadamente 30% do total da produção ainda é perdida a cada ano pela infestação de insetos, patógenos e competição por plantas invasoras, apesar do crescente aumento de uso de agroquímicos nos cultivos. Somente no Brasil esta prática representa anualmente, o movimento de cerca de US\$ 2,5 bilhões.

Dentre os fatores que contribuem para a baixa produtividade das plantas cultivadas as plantas daninhas podem ocasionar, através da competição, perdas médias de aproximadamente 15% na produção mundial de grãos (Walker, 1975; Labrada, 1992), podendo essas perdas, em alguns casos serem superiores a 90%. Com base nas perdas médias mundiais decorrentes da interferência das plantas daninhas nas culturas, a redução da produção de grãos, na safra nacional de 2006/2007, foi estimada em 15 milhões de toneladas.

Das 350.000 espécies conhecidas de plantas, apenas 3.000 são cultivadas; e aproximadamente 250 são universalmente con-

sideradas plantas daninhas. Dessas cerca de 40% pertencem a apenas duas famílias: Poaceae (gramíneas) e Asteraceae (compostas).

A falta de conhecimento básicos em temas importantes para o manejo das plantas invasoras tem contribuído para a não utilização de métodos alternativos de controle dessas plantas, ocasionando o uso indiscriminado dos herbicidas e o aumento significativo na probabilidade de contaminação ambiental. Há relatos de uso inadequado dos herbicidas nos sistemas de produção da cultura do milho, ocasionando efeitos tóxicos nas culturas, além de deficiência no controle das plantas invasoras e efeito residuais nas culturas em sucessão, ocasionando perdas significativas para o agronegócio.

Um dos maiores responsáveis pela utilização de defensivos agrícolas nas áreas de produção são as plantas daninhas, que para o seu manejo são utilizados diversos herbicidas. A participação dos herbicidas, em 2004, no mercado brasileiro de defensivos agrícolas corresponde a 40%, enquanto que fungicidas corresponde a 31% e inseticidas 24% (Figura 1). A demanda pela utilização de métodos químicos de controle tem contrariado ambientalistas que acreditam serem esses produtos altamente contaminantes do ambiente.

Portanto, a ciência das plantas daninhas, onde é estudada a biologia incluindo taxonomia, ecologia e dinâmica populacional das plantas daninhas, torna-se fundamental ao conhecimento dos engenheiros agrônomos a fim que os mesmos possam identificar e caracterizar corretamente os problemas dos agricultores e assim poderem recomendar técnicas de controle adequadas às condições de campo.

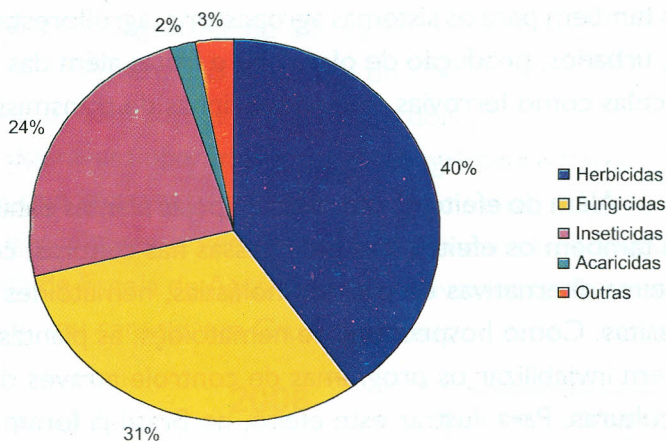


Figura 1. Participação das diferentes classes de defensivos agrícolas no mercado do Brasil de 2004.

Atualmente, técnicas de manejo são requeridas na agricultura agroecológica dando sustentabilidade à produção e ao meio ambiente. Para isso, os engenheiros agrônomos, devem além de possuírem os conhecimentos básicos das espécies daninhas presentes no local, terem o embasamento técnico dos métodos de controle existentes e passíveis de utilização. Com isso conhecer sistemas de produção com as rotações e sucessões de culturas na dinâmica populacional das plantas daninhas é de extrema importância quando os técnicos forem elaborar recomendação técnica de manejo.

Visto que 40% do valor comercializado com defensivos referem-se aos herbicidas, também se torna fundamental o conhecimento desses compostos e a ação dos mesmos no ambiente. A relação dos herbicidas com o solo, a relação dos herbicidas com as águas superficiais e subterrâneas, a relação do herbicida com as plantas e mesmo a relação dos herbicidas com as pessoas, são considerados fundamentos essenciais para a sustentabilidade da produção agrícola. Deve-se ressaltar que as plantas daninhas vêm causando efeitos negativos não só para a produção de grãos,

mas também para os sistemas agropastoris, agroflorestais, aquáticos, urbanos, produção de olerícolas e frutas além das áreas não agrícolas como ferrovias, rodovias e linhas de transmissão elétricas.

Além do efeito direto causado pelas plantas daninhas existem também os efeitos indiretos dessas nas culturas, como hospedeiras alternativas de pragas, moléstias, nematóides e plantas parasitas. Como hospedeiras de nematóides, as plantas daninhas podem inviabilizar os programas de controle através da rotação de culturas. Para ilustrar este efeito, no Brasil já foram relatadas 57 espécies de plantas daninhas como sendo hospedeiras alternativas do nematóide *Meloidogyne javanica*, que é responsável por redução da produção de várias culturas, incluindo a soja.

O agronegócio tem sido um dos grandes alicerces da economia brasileira representando em torno de 27% do Produto Interno Bruto Brasileiro. Desses a agricultura participa com aproximadamente 71% e a pecuária com 28% (Figura 2). Também a agricultura é importante devido à necessidade de produção de alimentos que deve ser sempre superior à necessidade da demanda pela população. A produção de grãos do Brasil, em 2006, foi de aproximadamente, 100 milhões de toneladas, o que contribui ao Produto Interno Bruto (PIB) nacional, em 2005, com aproximadamente 45 bilhões de dólares o equivalente a 25% do PIB da agricultura.

A importância do agronegócio no Brasil, também pode ser reconhecida através da criação de escolas especializadas em agricultura que se iniciaram ainda na época em que o Brasil era colônia de Portugal. Os primeiros cursos práticos, em agricultura, foram criados na Bahia, em 1812, e no Rio de Janeiro, em 1814. Em 1818, o primeiro curso para formação de engenheiros agrônomos foi criado na Alemanha, enquanto que no Brasil, a

Imperial Escola Agrícola da Bahia foi inaugurada em 15 de fevereiro de 1877, em São Francisco do Conde, após dois anos de sua criação, com cursos divididos em dois grupos: o elementar, que preparavam operários e regentes agrícolas e florestais, e o superior, que formava os engenheiros agrônomos, engenheiros agrícolas, silvicultores e veterinários. Atualmente esta escola é denominada de Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia, tendo seu campus em Cruz das Almas.

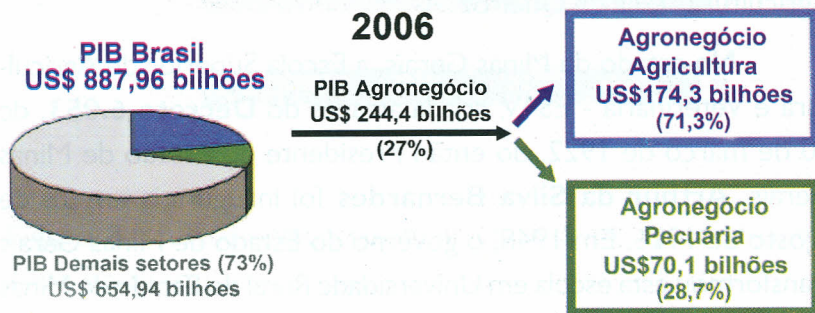


Figura 2. Participação da agricultura e pecuária no Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil.

Em 1883, na cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul, começou a funcionar regularmente em 1833, a segunda escola agrícola do país, denominada através de decreto de Imperial Escola de Veterinária e Agricultura. Atualmente no Rio Grande do Sul. Fundada, por decreto imperial, recebeu o nome de Imperial Escola de Medicina Veterinária e Agricultura. Practica. Em 1909, muda-se o nome desta escola para Escola de Agronomia e Veterinária que em 1926 passa-se a chamar Escola de Agronomia e Veterinária Eliseu Maciel. Em 1934 os cursos de agronomia e veterinária tornam-se independentes e a escola passa a chamar Escola de Agronomia Eliseu Maciel. Fato que merece registro é que, em 1915, a primeira mulher diplomada em agronomia, no Brasil, pertenceu a esta escola.

No Estado de São Paulo foi criada a primeira a Escola Politécnica que implantou em 1894 o curso de engenharia agrônômica que em 1910, após seis anos de funcionamento, com um total de 23 profissionais formandos, foi desativada. Através de decreto da Lei n. 683/A, de 29 de dezembro de 1900, foi criada a Escola Prática São João da Montanha, em Piracicaba. No ano seguinte, em 19/03/1901 passa-se a ser denominada de Escola Agrícola Prática “Luiz de Queiroz”, hoje conhecida como Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.

No estado de Minas Gerais, a Escola Superior de Agricultura e Veterinária - ESAV, criada através do **Decreto 6.053**, de 30 de março de 1922, do então Presidente do Estado de Minas Gerais, **Arthur da Silva Bernardes** foi inaugurada em 28 de agosto de 1926. Em 1948, o governo do Estado de Minas Gerais transformou esta escola em Universidade Rural do Estado de Minas Gerais – UREMIG, que era composta pela Escola Superior de Agricultura, Escola Superior de Veterinária, Escola Superior de Ciências Domésticas, Escola de Especialização (Pós-Graduação), do Serviço de Experimentação e Pesquisa e do Serviço de Extensão. Em 15 de julho de 1969, o Governo Federal assumiu o controle e denominou a universidade com o nome de Universidade Federal de Viçosa.

A partir da criação e instalação da primeira escola voltada a atividades agrícolas, o número de instituições e estudantes tem crescido. No ano de 2005, 138 cursos presenciais de graduação em agronomia estavam aprovados e em funcionamento (Figura 3) com 34763 alunos matriculados (Figura 4) e 4475 formandos (Figura 5). Em 2006, as regiões do norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul contavam, respectivamente, com 14, 21, 34, 44 e 38 cursos presenciais de agronomia em funcionamento (Figura 6).

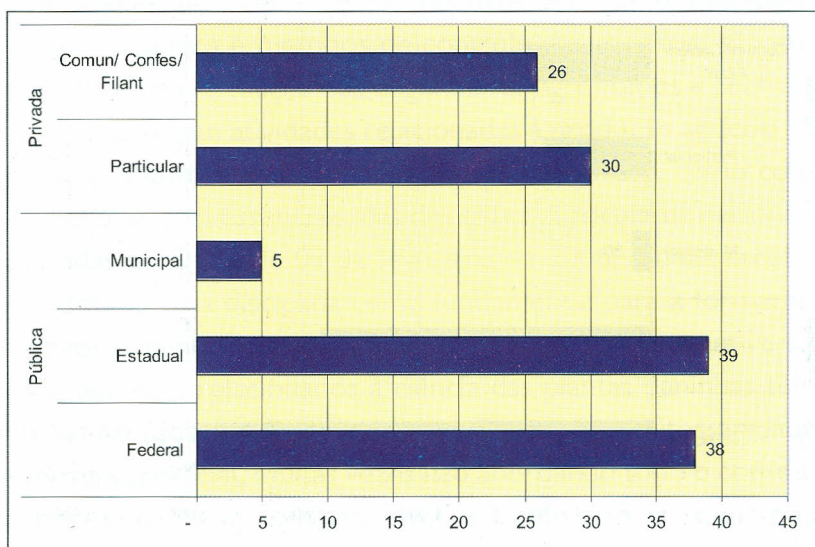


Figura 3. Cursos presenciais de graduação em agronomia, em 2005, no Brasil.

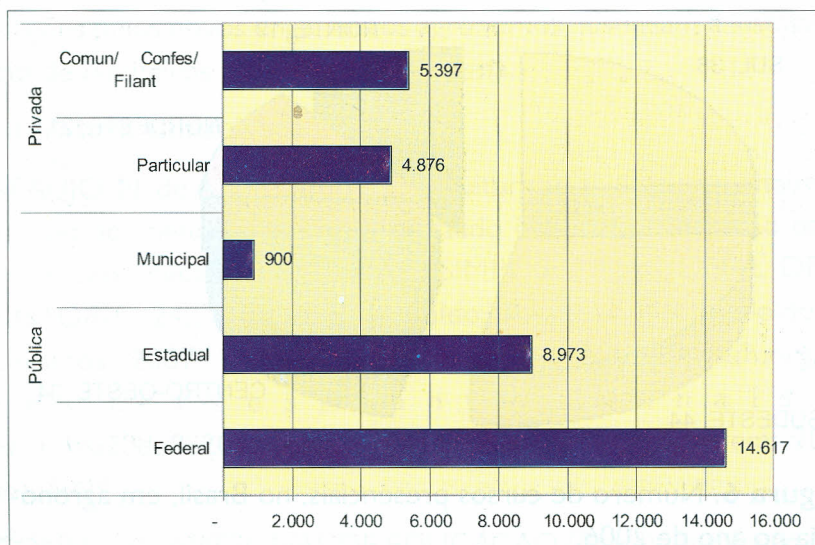


Figura 4. Número de alunos matriculados, em 2005, nos cursos presenciais de agronomia no Brasil.

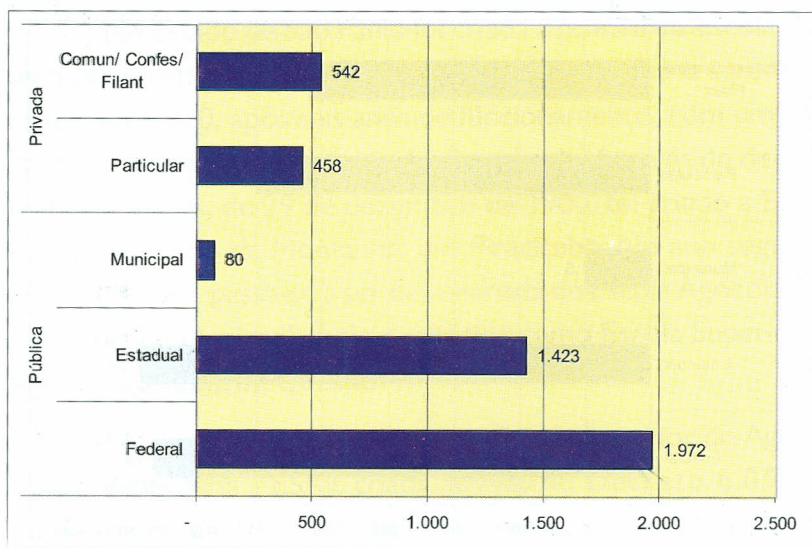


Figura 5. Número de alunos graduados em 2005 nos cursos presenciais de agronomia no Brasil.

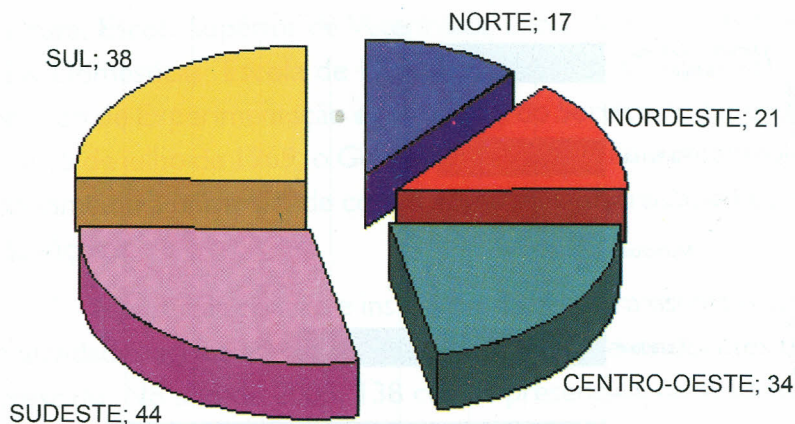


Figura 6. Número de cursos presenciais, no Brasil, em agronomia no ano de 2006.

Considerando a importância das plantas daninhas e da agricultura para o desenvolvimento do Brasil, fica claro que o

conhecimento da ciência das plantas daninhas, como a biologia, ecologia, dinâmica e métodos de controle das mesmas, são imprescindíveis na formação dos engenheiros agrônomos e profissionais que exerçam atividades relacionadas à produção agrícola. A disciplina **“Plantas Daninhas”**, embora não conste, como conteúdo profissional essenciais, das diretrizes curriculares nacionais publicadas no DOU de 03 de fevereiro de 2006, muitas escolas tem adotado essa disciplina como fundamental para a formação de novos engenheiros agrônomos. Em várias escolas e universidades, assuntos relacionados à ciência das plantas daninhas têm sido ministrados em disciplinas como fitotecnia ou fitossanidade de forma superficial, muitas vezes não abordando todo o conteúdo necessário para que os futuros profissionais tenham o discernimento da importância e da escolha da melhor opção de manejo de invasoras. A grande quantidade de informação técnico científica disponibilizada periodicamente, na área da ciência das plantas daninhas, e a necessidade de conhecimento dessas informações pelos novos engenheiros agrônomos, justificam a instalação de disciplinas específicas neste tema.

Literatura Consultada

ARAUJO, N. de A. Da cadeia de agricultura ao anel de engenheiro agrônomo: ciência, civilização e estado imperial no coração da produção acucareira baiana. In: SIMPOSIO NACIONAL DE HISTORIA, 24., 2007, São Leopoldo. **Anais ...** São Leopoldo: Unisinos, 2007. Disponível em: <<http://snh2007.anpuh.org/resources/content/anais/Nilton%20de%20Almeida%20Ara%FAjo.pdf>> Acesso em: 28 set. 2007

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Resolução nº 1 de 2 fev. 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 fev. 2006. Seção 1, p. 31-32.

FLORENCANO, J. C. S.; ABUD, M. J. M. Histórico das profissões de engenheiro, arquiteto e agrônomo no Brasil. **Revista de Ciências Exatas**, Taubate, v. 5-8, p. 97-105, 1999-2002.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da educação superior**: sinopse estatística 2005. Brasília, DF, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.publicacoes.inep.gov.br/resultados.asp?subcat=6>> Acesso em: 28 set. 2007.