

Revista Brasileira de Agroecologia  
*Rev. Bras. de Agroecologia. 5(2): 3-15 (2010)*  
ISSN: 1980-9735

---

## **A novelesca reforma curricular das ciências agrárias e a sustentabilidade: novas demandas, velhos problemas**

The novelistic curriculum reform of the agricultural sciences and the sustainability:  
new demands, old problems

FROEHLICH, José Marcos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria/RS, Brasil, [jmarcos.froehlich@gmail.com](mailto:jmarcos.froehlich@gmail.com)

---

### **RESUMO**

A mudança de rumo nas discussões sobre desenvolvimento que as sociedades contemporâneas estão exigindo e empreendendo, colocam cada vez mais no centro do debate e do jogo político o ideário da sustentabilidade. As propostas daí advindas se derivam e exigem uma nova visão de ciência e tecnologia. Assim, para promover uma agricultura sustentável a formação e, por conseguinte, o perfil profissional dos técnicos não pode ser o mesmo daquele conformado pela agricultura dita "moderna", posto que o processo formativo das ciências agrárias deve apresentar transformações substanciais em suas concepções educativas e práticas de ensino. Tal processo deve levar a um perfil do profissional que extrapole os limites da especialização, com base cultural ampla e que seja capaz, a partir de uma abordagem sistêmica e complexa da realidade, de estabelecer relações sistemáticas e coerentes entre as diversas áreas do conhecimento contemporâneo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciências Agrárias; Agricultura Sustentável; Perfil Profissional; Desenvolvimento Sustentável; Formação Técnica.

### **ABSTRACT**

The change of direction in discussions about development that contemporary societies are demanding and undertaking, place increasingly at the center of the debate and the political game the ideals of sustainability. The proposals arising there from derive and require a new vision of science and technology. Thus, to promote sustainable agriculture the formation and therefore the profile of professional technicians may not be the same as that faced by the agriculture called "modern", because the formative process of the agricultural sciences must provide substantial change in their educational concepts and teaching practices. This process should lead to a professional profile that exceeds the limits of specialization, with broad cultural background and that is able, from a systemic and the complex approach of the reality, to establish systematic and coherent relations between the various areas of contemporary knowledge.

**KEY WORDS:** Agricultural Sciences, Sustainable Agriculture, Professional Profile, Sustainable Development, Technical Training.

Correspondências para: [jmarcos.froehlich@gmail.com](mailto:jmarcos.froehlich@gmail.com)  
Aceito para publicação em 06/08/2010

## Introdução

A discussão contemporânea em torno de uma nova proposta de desenvolvimento, aquele que seria "sustentável", traz implicações que remetem a múltiplas dimensões e diferentes níveis de conseqüências. Nas ciências agrárias, como em várias outras áreas do conhecimento, as questões levantadas e presentes no ideário da sustentabilidade, derivam e/ou são derivadas de um complexo conjunto de demandas sociais, transformações tecno-científicas e relações políticas. Visualizando este processo através de uma rede de relações, que envolve momentos históricos da sociedade e concepções também datadas de ciência e tecnologia, dirigimos aqui nossa reflexão às bases formativas daquelas pessoas às quais se atribuem e se investem socialmente os papéis de domínio da técnica e da tecnologia, especialmente aquele referido à produção agropecuária e ao desenvolvimento rural.

Tais pessoas são os profissionais de ciências agrárias (agrônomos, veterinários, zootecnistas, engenheiros florestais etc), aos quais é disponibilizada uma determinada formação científico-tecnológica para atuarem no meio rural, visando à promoção do desenvolvimento neste espaço social. Porém, quando constroem-se novos entendimentos a respeito das noções básicas de suas formações científicas e novas formas de explicar e agir sobre as demandas sociais, supõe-se que as exigências a respeito das competências destes profissionais também se alteram. Abordamos neste artigo algumas diferenças do perfil profissional dos técnicos formados pelas ciências agrárias, quando confrontadas as exigências colocadas por dois modos de conceber a agricultura, aquela dita "moderna" e a denominada "sustentável". E também discutimos alguns dos principais obstáculos interpostos pela "herança modernizadora", em sua vertente difusionista, para a formação de um novo perfil profissional. Neste

sentido, buscamos apontar algumas lacunas e sugestões de mudanças que podem ser realizadas nas grades curriculares de ciências agrárias<sup>1</sup>, a fim de que novos conteúdos, metodologias e práticas de ensino possam ser incorporados e possam formar profissionais capazes de trabalhar na construção de estilos de agriculturas mais sustentáveis<sup>2</sup>.

## Configuração curricular e perfil profissional

Para melhor situarmos a discussão, podemos começar perguntando como se configura um determinado perfil profissional? Ou melhor, a partir de quê se elabora e se explicita os seus elementos constituintes?

Provisoriamente poderíamos começar afirmando que se constrói um perfil profissional a partir de necessidades, de demandas amplas, articuladas socialmente em discursos que carregam poder. Estas demandas condicionam os perfis profissionais. Porém, não é temerário se afirmar que, macrossocialmente, movimentos estruturados politicamente na sociedade também condicionam estas demandas. Assim, nesta óptica, a adoção por determinado modelo de desenvolvimento que o Brasil fez desde 1930, e que culminou nas décadas de 60 e 70, conformou fundamentalmente o perfil dos profissionais de ciências agrárias do país. O Estado, como promotor-mor deste desenvolvimento, interviu diretamente na formação educativa destes profissionais, com o intuito de favorecer e acelerar o alcance das metas estabelecidas em seus planos de desenvolvimento. Conforme colocam Leal e Braga (1993), um dos principais meios de efetivação do projeto de desenvolvimento "modernizante" urbano-industrial, veiculado nos países do chamado terceiro mundo após a 2ª guerra, foi a institucionalização da Extensão Rural. Analisando este aspecto no Brasil, afirmam que:

“...é possível compreender o significado do desenvolvimento agrícola e capitalista, bem como a influência que tais transformações tiveram sobre o direcionamento dado à formação de profissionais. A preocupação do Estado com a formação de recursos humanos e com a transformação da base científico-tecnológica da agricultura, para responder as necessidades do crescimento econômico através dos chamados modelos de difusão de novas tecnologias, levou à expansão do ensino superior agrícola brasileiro.” (p.27-8)

Assim, através da formação curricular e da programação prévia da atuação do profissional na sociedade consolidou-se um perfil que visava atender plenamente as exigências do modelo de desenvolvimento adotado. Este modelo, ao apostar na "industrialização a qualquer custo", prescrevia à agricultura o papel de suporte: devia financiar o início da industrialização, transferir mão-de-obra para esta, produzir alimentos baratos para baratear a manutenção da mão-de-obra industrial e também consumir produtos industriais, tornando-se um mercado consumidor relevante.

O rural, ao não corresponder a estas metas, era visto como atrasado, obstáculo ao progresso, em oposição ao urbano-industrial, visto automaticamente como "moderno" e "melhor"<sup>3</sup>. Era preciso, então, agir sobre o rural, mudando suas condutas e situação, para que ele não impedisse o progresso e o desenvolvimento. Para tanto, era necessário pessoas, profissionais habilitados a provocar esta mudança no rural. Configurava-se, assim, um perfil bem definido para estes profissionais, adequado às exigências colocadas pelos objetivos explicitados no modelo de desenvolvimento adotado.

As escolas superiores de Veterinária e Agronomia foram fundamentais na estruturação deste projeto "modernizante" do desenvolvimentismo brasileiro no espaço agrário. Tanto que ocorreu uma montagem acelerada de

estruturas físicas e institucionais (recursos humanos, financeiros e físicos), que ofereceram o ambiente necessário e eficaz para a formação do profissional demandado. Tal estado de coisas foi consequência natural de convênios e acordos firmados entre diversas instâncias do governo brasileiro e instituições internacionais, como a Fundação Rockfeller e a Associação Internacional Americana (AIA)<sup>4</sup>.

Neste sentido, segundo Leal e Braga (1993), as alianças que se estabeleceram, bem como a institucionalização do Programa de Crédito Supervisionado para subsidiar a agricultura, reproduziam as experiências extensionistas americanas. E, para executar a translocação desta experiência para o Brasil, eram necessários técnicos bem preparados dentro desta óptica. Assim:

“Os 'agentes', por meio dos quais estas políticas seriam efetivadas, saíram das instituições de ensino comprometidas com a implantação do sistema e com o modelo modernizador, cuja base está na visão dualista da sociedade: uma parte rural e arcaica precisa modernizar-se para aproximar da outra parte moderna e produtiva.” (p.28)

Então, para atender a estas necessidades prementes dentro do modelo de desenvolvimento vigente, as escolas de ciências agrárias reuniam-se periodicamente, travando debates que visavam consolidar, inclusive e principalmente, uma reestruturação curricular que veio a uniformizar a definição do perfil profissional exigido pela modernização da agricultura brasileira.

### **O profissional da "modernização conservadora" da agricultura**

A formação de ciências agrárias que subsidiou a intervenção no rural do modelo da "industrialização a qualquer custo", provendo sua

demanda profissional, tinha por base epistemológica a ciência positivista, interpretada em relações lineares de causa/efeito; uma ciência reprodutiva, com verdades científicas objetivas e leis universais invariáveis. Supunha que "as partes determinam o todo", precisando-se conhecê-las nos mínimos detalhes para poder explicar e prever o "todo", absolutizando, assim, a análise como método de abordagem. Foi esta concepção que favoreceu o aprofundamento e a proliferação do processo de "especialização" e da visão monodisciplinar dos fenômenos (ALMEIDA, 1995). Conhecendo-se cada vez mais das partes, acreditava-se cada vez melhor conhecer e planejar o todo. É a célebre e já caricata idéia do profissional que sabe cada vez mais das partes e menos do todo, ou seja, sabe "cada vez mais de menos".

Esta noção de ciência é que produziu a tecnologia e o técnico coerentes com o padrão de desenvolvimento adotados no país por força das correlações políticas vigentes. Os profissionais das ciências agrárias de então eram os técnicos adequados, os manipuladores da tecnologia "moderna", que deveriam transmitir estas inovações aos rurais, a fim de causarem a modernização que, por sua vez, teria o efeito desejável e "automático" de levar ao desenvolvimento.

O conhecimento e a tecnologia nesta visão são concebidos como "coisa", passíveis de reprodução, transmissão, translocação, sem perderem suas capacidades originais. A melhor representação desta idéia de tecnologia é a "caixa-preta", ou seja, sofisticadas "engrenagens" de origem distante e funcionamento não raro estranho aos seus "beneficiários", sempre dependentes de assistência exógena. Sua materialidade se dá pela presença ostensiva de "bugigangas" científicas, como se vê nos processos de mecanização e quimificação da agricultura. Os técnicos, como portadores da

verdade científica, único saber válido, devem intervir no rural induzindo a abertura aos inputs externos. Devem ser aptos a promoverem a adoção dos "pacotes tecnológicos". Sobre tal condição na Extensão Rural, que serviu como ponta-de-lança deste "sistema", Leal e Braga (1993) apontam que seu ensino trabalhava com uma concepção de método que:

"...restringia-se a técnica de dinâmica muito usadas para comunicação. Tal concepção era, com base na eficiência, o ápice de todo o processo de aprendizagem, ou seja, métodos diretivos e trabalhos lineares, como características das relações professor-aluno e técnico-produtores.(p.32)

(...)

O ensino de Extensão Rural desta fase,(...) mantinha-se dentro de uma abordagem tradicional, baseando-se na comunicação/difusão de técnicas, mediante os "métodos" específicos, sem permitir que o profissional refletisse/questionasse sobre as causas responsáveis pelos problemas que a realidade rural apresentava."(p.33)

Neste sentido, o perfil dos profissionais desta ciência agrária exige(ia) a presença dos seguintes elementos, para que fossem considerados "competentes" em seus papéis:

- Capacitação em ser bom difusor de tecnologias (reprodutor/transmissor).
- Ter bom marketing de persuasão/convencimento/adestramento.
- Ter espírito de liderança: técnico como líder e portador da única "verdade" (discurso científico).
- Ser bom executor de tarefas instrumentais pré-programadas e de suportar trabalho rotineiro ("disciplinado").
- Ter bom domínio de métodos diretivos.
- Possuir boa capacidade de aprender (no sentido de memorizar) conteúdos prontos:

conforme a expectativa da educação "bancária" recebida e o processo de comunicação mecanicista desta pedagogia<sup>5</sup>.

A ação deste perfil de técnico foi intensa no meio rural brasileiro, configurando-se um complexo dispositivo que integrava técnicos, enunciados tecnológicos, instituições oficiais, corporações privadas e comerciais, capital financeiro etc, num jogo de intervenção planejada do urbano-industrial sobre o rural-agrícola, a fim de "modernizá-lo" e, deste modo, provocar o desenvolvimento nacional. Estabeleceu-se, assim, o fenômeno social conhecido por "modernização conservadora" da agricultura brasileira, transcorrido mais intensamente nas décadas de 1960 e 1970. A análise crítica deste processo já é bastante recorrente na literatura sociológica que trata do rural, ressaltando-se aí as nefastas conseqüências sociais, econômicas, ecológicas e políticas deste evento<sup>6</sup>. Em termos gerais, fala-se em exclusão social, concentração de renda, agravamento da miséria e da fome, perda de autonomia dos setores agrários e profunda deterioração da biodiversidade. A partir desta ampla gama de críticas tecidas às conseqüências perversas produzidas pela "modernização" agrícola, prescrita pelo modelo de desenvolvimento então vigente, é que se começou a gestar outra proposta de desenvolvimento.

### **A sustentabilidade e suas implicações**

Vindos de diferentes espaços e dimensões, de heterogêneos campos de pensamento e de ação, os enunciados que tecem a rede ampla do discurso do "desenvolvimento sustentável" vêm se proliferando e carreando forças nos meandros das sociedades contemporâneas. O discurso da sustentabilidade já tem conseguido, há algum tempo, configurar um campo de disputa política relevante que atravessa tanto a dimensão internacional (países centrais e periféricos do

sistema econômico mundial) quanto os espaços internos destes mesmos países.

Neste sentido, uma de suas características mais manifestas é a de ser multifacetado e, às vezes, até mesmo contraditório em suas considerações. Toma-se esta possibilidade como a expressão de uma nova concepção do fazer científico, a idéia de uma ciência "pluralista", que reconhece e trabalha com as divergências de toda ordem. A ciência não só não é mais o único conhecimento "verdadeiro", como também é composta de diversas "verdades" em confronto<sup>7</sup>.

Neste conceber a ciência, "as **partes** só podem ser compreendidas a partir da dinâmica do **todo**" (ALMEIDA, 1995, p.3), o que implica na necessidade de um enfoque sistêmico para o conhecimento, ou seja, um processo preocupado com as relações entre as partes. Realocando o sentido da afirmação de Durkheim, de que o todo não é igual a soma das partes, este enfoque sistêmico<sup>8</sup> propõe a abordagem interdisciplinar, a fim de superar a atual fragmentação do conhecimento e poder dar conta dos complexos problemas da realidade contemporânea.

Esta concepção de ciência é coetânea das preocupações construídas a respeito das demandas que evocam respostas para as propaladas desigualdades econômicas, degradações ambientais e exclusões sociais crescentes. Neste enlace bastante problemático e conflituoso entre ciência e sustentabilidade, emerge um consenso bastante genérico de que tecnologia e desenvolvimento "sustentáveis" devem corresponder, a um só tempo, à produção de práticas economicamente viáveis, socialmente justas e ecologicamente equilibradas (FLORES e NASCIMENTO, 1994; KITAMURA, 1994).

Mas que implicações trazem tais elementos, presentes nesta ciência "pluralista" (onde se ancora a idéia de "sustentabilidade"), para a formação e o perfil dos profissionais das ciências agrárias? Se a moldura científica se altera, é justo

raciocinar que a formação técnica dela advinda e as exigências para se ser competente também sofram transformações. Portanto, mesmo que a chamada "agricultura sustentável" não tenha ainda se tornado um movimento profundamente enraizado e difuso na sociedade brasileira, sendo considerado um "paradigma em construção", é possível inferir de seus elementos alguns condicionamentos para um novo perfil do profissional de ciências agrárias.

### **Agricultura e sustentabilidade: o desejável perfil profissional do técnico**

Os profissionais das ciências agrárias (técnicos) são as pessoas mais responsabilizadas socialmente pela geração e implementação das tecnologias na agricultura. A formação científica destes profissionais passa pela idéia de ciência como atividade preocupada em produzir e sistematizar conhecimento metódico, sendo desta prática que se deriva o grande volume de produção de novas tecnologias atualmente. Porém, mesmo tomando a noção de tecnologia enquanto "conhecimento aplicado" (GASTAL, 1986), o deslocamento na concepção de ciência não deixa incólume o entendimento que se passa a ter a respeito da tecnologia. Coerente com a busca de uma visão sistêmica e dinâmica da realidade, ou seja, baseada em relações e transformações permanentes, reconhece-se a necessidade de incorporar e construir continuamente novos saberes. Isto por que se torna cada vez mais explícito que "o novo sempre vem" ou é criado, trazendo ou fazendo surgir novos "problemas", que fórmulas muitas vezes consagradas não poderão mais solucionar.

Assim, para responder a tais exigências, o domínio que o técnico detém do processo tecnológico não pode ficar restrito a prescrições de "receitas prontas", mas apresentar condições de trabalhar com comportamentos e situações emergentes. O conhecimento e a tecnologia, aqui,

não são mais concebidos como "coisa", "caixas-pretas", mas como "capacidades" desenvolvidas pelo profissional para equacionar/resolver problemas emergentes. O técnico deve saber construir as respostas para os problemas emergentes<sup>9</sup>, incorporando os elementos singulares destes problemas, conforme os espaços onde eles surgem e a realidade onde ele atua.

Sob esta perspectiva, o profissional competente seria aquele capaz de pensar estrategicamente a situação onde deve atuar, considerando e pesando as variáveis locais com as variáveis globais. Incorpora, deste modo, o mote ecologista que prega o "pensar globalmente e agir localmente". Tal possibilidade, no entanto, só se torna factível se na formação curricular deste técnico predominar a ciência criativa sobre a ciência meramente informativa, onde o processo de ensino priorize a criação à reprodução/memorização de conteúdos prontos. Nesta óptica construtivista do conhecimento, a tecnologia é vista como "conceito", suscetíveis de serem criados, desmontados, recriados, interpretados, transformados, etc, através da capacidade universal de pensar de todos os humanos.

O técnico competente não é mais aquele que consegue aprender/memorizar conteúdos acabados, mas aquele que além de aprender, discute, questiona, analisa, relaciona e, principalmente, cria novos conteúdos e formas (KITAMURA E IRIAS, 2002). Sua maior capacidade é "aprender a aprender". É sinalizando nesta direção, quando fala da adequação do ensino das ciências agrárias à agricultura sustentável, que Silva Neto (1995:2) afirma:

"...uma prioridade absoluta no ensino de ciências agrárias deveria ser dado à formação científica do profissional egresso evitando-se



seja o excesso de informações, o qual leva a um enciclopedismo pouco realista e ineficaz, seja a transmissão de simples "pacotes tecnológicos". Esta orientação deveria perpassar todas as disciplinas do curso (...) para que o estudante fosse estimulado a desenvolver sua capacidade de definir, analisar e solucionar problemas, ao invés de simplesmente memorizar soluções padronizadas."

Interessante observar que estas exigências para o profissional são colocadas tanto para aqueles que pretendem atuar no âmbito de uma "agricultura sustentável", que se define pela opção da produção familiar, quanto para o mercado de trabalho constituído pelos setores mais "integrados" ao sistema econômico capitalista, a produção de larga escala. Pois também aí as corporações empresariais mais avançadas tendem a cada vez mais refugar o emprego de profissionais meramente "reprodutores de pacotes" e apostar naqueles com potencial criativo de propor soluções para problemas inesperados, conforme o ideário presente na chamada "qualidade total"<sup>10</sup>.

Tais posturas sobre a exigência que se passa a cobrar dos profissionais envolvidos com a tecnologia reflete o impacto das transformações na visão de ciência que se busca adotar. A noção de tecnologia daí advinda pretende realçar e privilegiar bem mais a singularidade humana de pensar e criar, potencializando o valor social desta capacidade. Assim, segundo Alves (1981, p. 19):

"Pessoas que sabem as soluções já dadas são mendigos permanentes. Pessoas que aprendem a inventar soluções novas são aquelas que abrem portas até então fechadas e descobrem novas trilhas. A questão não é saber uma solução já dada, mas ser capaz de aprender novas maneiras de sobreviver."

Portanto, consoante com este pensamento, o técnico da agricultura sustentável deve ser aquele que domina o processo tecnológico como capacidade desenvolvida para equacionar "problemas emergentes". Esta condição tangencia também a problemática do uso tecnológico em sua dimensão política, pois passa a postular uma universalidade prática e metódica para a capacidade de pensar e aprender de todas as pessoas. Implica em tensionar relações de poder (e saber) há muito instituídas, pois como alerta Alves (1981), neste processo "o que está em jogo não é a transmissão daquilo que se inventa, mas antes a transmissão do poder de inventar."(p.143).

Com efeito, a capacidade de implementar tal concepção processual no uso da tecnologia deve ser uma das principais preocupações na formação contemporânea do profissional de ciências agrárias. Para que ele consiga promover o conhecimento, a produção e o planejamento de uso da tecnologia necessária à agricultura sustentável, o perfil deste técnico deverá valorizar e tenderá a contemplar cada vez mais os seguintes elementos:

- Aquisição de uma bagagem cultural ampla.
- Capacidade de integrar os conhecimentos de forma interdisciplinar.
- Capacidade criativa mais do que só reprodutora/memorizadora de informações.
- Capacidade de interpretar a complexidade da realidade de forma sistêmica.
- Capacidade de trabalhar em grupo (equipe) e estabelecer o diálogo construtivo interpessoal, intergrupal e interorganizacional.
- Capacidade de articular a participação, a organização e a comunicação onde atua (comunicação oral e escrita)
- Ser um especialista "flexível", que leva em consideração outras "partes" do conhecimento além da sua, conseguindo estabelecer relações entre estas "partes".

Talvez pudéssemos elencar ainda vários

outros elementos possíveis de figurar neste novo perfil do técnico sob a óptica da sustentabilidade na agricultura, derivando-os da adequação à nova visão de ciência e da tecnologia que se vem construindo atualmente. Porém, sob a sombra de um "paradigma" que se reconhece ainda em gestação, a análise de suas implicações necessita prudência redobrada. Além do mais, acreditamos que estes elementos acima relacionados já são suficientes para sinalizarem o avanço na direção do desenvolvimento sustentável na agricultura, principalmente através do envolvimento e atuação deste novo perfil técnico, que se passa a exigir cada vez mais do profissional de ciências agrárias.

### **Os obstáculos e desafios para um novo perfil profissional**

Porém, as mudanças necessárias para que um novo perfil profissional nas ciências agrárias tenha lugar vêm esbarrando em **velhos problemas** recorrentes nas instituições de ensino, já problematizados por inúmeros autores: **barreiras sociais, políticas, econômicas, institucionais, metodológicas e pedagógicas**, que acabam por configurar na prática curricular os interesses da maioria ou do grupo que possui maior poder decisório e de disputa. Deste modo, tal configuração acaba por manter a formação profissional de forma estática distante da realidade social e da sua necessária transformação<sup>11</sup>.

Em linhas gerais, podemos afirmar que os obstáculos constituem os próprios desafios a serem superados para que a formação humanística e tecnológica nas ciências agrárias configure um perfil profissional sintonizado com o ideário de uma agricultura e de uma sociedade sustentável. Assim, quais os principais obstáculos que devemos superar? As proposições de superação destes obstáculos podem constituir, talvez, os desafios que venham a guiar, na forma de diretrizes estruturantes, os projetos

pedagógicos de curso (PPC) que são, sempre, escolhas por concepções de mundo, portanto, são também projetos políticos; em suma, **projetos político-pedagógicos**.

Um primeiro grande obstáculo e, portanto, um grande desafio para os PPCs das ciências agrárias, é a necessidade de promover o conhecimento capaz de apreender problemas globais e fundamentais para neles inserir os conhecimentos parciais e locais. A fragmentação do conhecimento em disciplinas tem como efeito colateral grave e freqüente o impeditivo de operar os vínculos entre as partes e a totalidade. Assim, o desafio é desenvolvermos métodos e modos de conhecimento capazes de apreender os objetos em seu contexto, complexidade e conjunto, que permitam estabelecer as relações e influências recíprocas entre as partes e o todo num mundo cada vez mais complexo. Seria desenvolver o que Morin (2003) chamou de princípios do conhecimento pertinente.

Outra importante diretriz para balizar mudanças no âmbito dos PPCs seria tomar a noção de condição humana e sua correlata, a noção de identidade terrena, como referências problematizadoras da ação do conhecimento e suas múltiplas conseqüências, desde um apanhado histórico dos grandes ciclos evolutivos até as perspectivas de construção do futuro. Considerando o ser humano como sendo, a um só tempo, físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico, tem ele uma identidade complexa que deve ser minimamente considerada, pois tal condiciona as múltiplas formas dos grupamentos humanos se relacionarem e intervirem nos ecossistemas onde vivem e produzem. Ter por referência os atributos da condição humana e sua inerente identidade terrena é considerar os limites e potencialidades do conhecimento e ações humanas num mundo em constante transformação, atualmente demarcado por complexa crise planetária que diz respeito a todos



os seres humanos, confrontados de agora em diante com iguais problemas de vida e de morte, num destino comum compartilhado.

Há que dar especial importância também a que a formação seja fundada na capacidade e habilidade de enfrentar as incertezas, o inesperado, os problemas emergentes, pois eles já são e continuarão a ser cada vez mais a tônica dos desafios aos profissionais do presente e do futuro. Seria necessário elaborar estratégias metodológicas que permitiriam enfrentar os imprevistos, preparar as mentes para esperar o inesperado e tomá-lo como desafio a ser superado. Um provável corolário desta diretriz aponta que não devemos tomar o conhecimento como uma ferramenta pronta e acabada, mas como um instrumental sempre em construção, sujeito a erros e equívocos, limitado e provisório (MORIN, 2003).

A crescente consciência dos limites e a permanente vigilância sobre os perigos da arrogância do conhecimento (científico) nos leva a colocar a compreensão e a tolerância como valores e condições de uma nova forma de conceber e pensar nossas relações com os outros e o mundo. Reconhecer e saber lidar com a alteridade, com a grande diversidade cultural e biológica que marca o mundo, é princípio para que tenhamos uma formação que proporcione capacidades e habilidades de interagir com diferentes grupos sociais, respeitando e entendendo as diferenças etnoculturais daí decorrentes, condição de possibilidade para se reconhecer e trabalhar com diferentes racionalidades agronômicas e estilos de agricultura.

Também não podem estar ausentes, mas explícitos na tessitura de um projeto pedagógico sintonizado com os anseios do presente, portanto emancipador, os valores da solidariedade, da democracia e do exercício de cidadania. A solidariedade enquanto ética do gênero humano, que reconhece o caráter ternário da condição

humana: indivíduo/sociedade/espécie. Daí a convicção de que o conhecimento deve servir precipuamente para aliviar a miséria humana. Mas solidariedade que deve se estender também para todos os elos vitais com os quais convivemos e que sustentam a (nossa) vida terrestre. E que este processo emancipador só será possível mediante o controle mútuo da sociedade pelo indivíduo e do indivíduo pela sociedade, pela realização do interesse comum, da participação comunitária, conjugada com as autonomias individuais. Portanto, uma formação que busque continuamente superar os atuais grilhões da tecnociência<sup>12</sup>, no sentido dos conhecimentos gerados com vistas precipuamente à acumulação de capital, para que a humanidade possa desfolhar as flores imaginárias que encobrem as correntes, como afirmou Marx, não para carregar a cadeia desoladora e prosaica, mas para que rejeite os grilhões e colha a flor viva<sup>13</sup>.

### **Considerações Finais**

Ao finalizarmos estas considerações, queremos ressaltar que uma análise como esta se posiciona e pretende contribuir para que a consolidação de uma agricultura sustentável seja efetivada no espaço agrário do país. Para tanto, entre tantas outras coisas, não deveremos negligenciar a formação científico-tecnológica daqueles profissionais que tem por atribuição social o envolvimento com os procedimentos tecnológicos e com a população rural. Assim, a explicitação dos elementos, coerentes e derivados de uma nova visão de mundo e da ciência em estruturação, e que devem compor o perfil deste profissional capaz de promover o desenvolvimento sustentável nos territórios rurais, pode contribuir para melhor visualizarmos as condições negativas e defasagens ora correntes em suas formações.

A relação que fizemos dos elementos deste novo perfil, após analisar e discutir as transformações dos seus condicionantes internos e externos, também pode servir para sinalizar aos

próprios profissionais e futuros, mesmo que ainda vagamente, qual a sua atual situação e necessidade de redimensionamento nas atividades cotidianas empreendidas. Neste sentido, como apontamos no corpo do trabalho, há uma correlação de fatores, atualmente, que converge para a mudança na conformação do perfil profissional nas ciências agrárias, o qual tende cada vez mais a incorporar as exigências presentes nos enunciados da agricultura sustentável. Porém, este perfil ainda está longe de ser predominante na agricultura brasileira, e mesmo mundial, podendo sofrer alterações substanciais em sua provisória configuração, dadas as sempre cambiáveis e conjunturais relações de forças na sociedade.

De qualquer sorte, para estarem aptos a promover uma agricultura realmente sustentável, o perfil profissional dos técnicos não pode ser o mesmo daquele conformado pela agricultura dita "moderna", posto que o processo formativo das ciências agrárias deve apresentar transformações substanciais em suas concepções educativas e práticas de ensino. Tal processo deve levar a um perfil do profissional que extrapole os limites da especialização, com base cultural ampla e que seja capaz de estabelecer relações sistemáticas e coerentes entre as diversas áreas do conhecimento contemporâneo. Porém, a fragmentação do conhecimento em conteúdos isolados em diferentes disciplinas; a compartimentalização do conhecimento e da ciência sem o necessário diálogo de conhecimento e saberes (interdisciplinaridade); os projetos pedagógicos meramente justificadores de grades curriculares; a falta de aperfeiçoamento pedagógico para os educadores; o distanciamento da realidade e ausência de leitura crítica sobre a mesma; constituem estas algumas das forças inerciais da 'herança difusionista' que obstaculizam e delongam as mudanças. As novas

propostas curriculares devem adotar uma visão científica baseada na complexidade, em temáticas transversais que proporcionem diálogo de saberes e integração de conhecimentos, no contato com a diversidade da realidade social, na capacidade de reconhecer e trabalhar com diferentes racionalidades agronômicas e estilos de agricultura (diferentes grupos etno-culturais e ecossistemas) e na habilidade de resolver problemas a partir da compreensão dos contextos sociopolítico, econômico, cultural e ambiental. Sob pena da novela não ter final feliz...

#### Notas

<sup>1</sup> O epíteto novelesca utilizado no título para referir-se à necessária reforma curricular das ciências agrárias guarda relação com o delongado tempo que esta questão vem sendo discutida no país, desde fins da década de 1980, ao que parece com poucos resultados práticos. A analogia com o gênero literário talvez faça sentido se considerarmos a intrincada trama de atores, interesses, cenários e relações de poder envolvidas. Ilustrativo nesta direção é que boa parte das reflexões críticas a respeito produzidas na década de 1990 se encontram ainda atuais e pertinentes, a exemplo de Froehlich (1996), Almeida (1996) e Ferrari (1996), entre outros.

<sup>2</sup> Devemos, no entanto, alertar que estas são reflexões em curso, pretendendo-se, aqui, muito mais trazer elementos para alimentar este processo do que afirmar conclusões e análises inequívocas. Neste sentido, nossa posição será a de afirmar algumas coisas, sim, mas muito mais problematizar outras tantas. Afinal, se o ideário da agricultura sustentável ainda se reconhece como "em construção", nada mais coerente do que a análise de suas possíveis implicações serem caudatárias do provisório.

<sup>3</sup> Sobre esta questão é fundamental a análise teórica que faz Martins (1986).

<sup>4</sup> Os aspectos históricos, sociais, políticos e econômicos destas relações entre o governo brasileiro e órgãos internacionais com intervenção na agricultura, são bem analisados por Fonseca (1985) e Lima (1985); especialmente sobre os serviços de Extensão Rural.

<sup>5</sup> Para uma análise crítica destas concepções de educação e comunicação, ver Freire (1983) e Friedrich (1978).

<sup>6</sup> Sobre a "modernização conservadora" da agricultura há uma vasta produção, de diferentes matizes teóricos, mas citamos sucintamente aqui Graziano da Silva e Kageyama (1983), Brum (1988) e Graziano da Silva (1982).

<sup>7</sup> A noção de "discurso" e de "verdade", implicada naquele, é tomada aqui, respectivamente, de Foucault (1990:97) e Foucault (1992:13).

<sup>8</sup> O enfoque sistêmico refere-se às abordagens que priorizam a identificação e compreensão das relações interativas entre as diversas partes componentes de um conjunto relativamente autônomo e organizado com vistas a alcançar determinados objetivos. Os sistemas possuem propriedades emergentes, ou seja, aquelas que não podem ser deduzidas do estudo e observação das suas partes isoladas, mas emergem da interação entre seus componentes (a sinergia é um exemplo). A abordagem sistêmica tem em Bertalanffy (1968) um dos seus principais trabalhos pioneiros e mais recentemente tem sido atualizada a partir da contribuição de diversos autores, dos quais podemos destacar Maturana e Varela (1995) e Capra (1996). Sobre a inter-relação entre sistemas sociais e

(agro)ecossistemas, destacamos a teoria dos sistemas agrários de Mazoyer e Roudart (2001).

<sup>9</sup> Problemas emergentes se referem a problemas imprevistos, inesperados e que não tem histórico de recorrência.

<sup>10</sup> Qualidade Total é um conjunto de técnicas de administração multidisciplinar formado a partir de diversos Programas, Ferramentas e Métodos, centrado nas pessoas e aplicado ao controle do processo de produção das empresas, para obter bens e serviços pelo menor custo e melhor qualidade, objetivando atender as exigências e a satisfação dos consumidores. Seus princípios surgem no Japão a partir da década de 1950 e se difundem para o Ocidente a partir de 1970 e 1980. Para mais informações ver, entre outros, Ishikawa (1993) e Drucker (1999).

<sup>11</sup> Muitos dos problemas que atuam inercialmente dificultando mudanças não são propriamente do âmbito das universidades, mas da própria sociedade em que vivemos, dos valores que forjam a existência dos indivíduos sob a atual dinâmica social do capitalismo. Mas sobre os quais as universidades não devem se omitir ou ignorar, antes pelo contrário, devem confrontá-los, num sentido emancipatório.

<sup>12</sup> Tecnociência refere-se ao sistema de produção e consumo de conhecimentos científicos voltados à produção de inovações tecnológicas de interesse mercantil. Na atual fase do capitalismo (capitalismo cognitivo segundo Cocco, Galvão e Silva, (2003), ocorre uma vinculação cada vez maior da ciência à tecnologia dando origem à tecnociência, que exacerba as possibilidades de controle da natureza e de processos, pessoas e idéias, para servir aos interesses do capital global. Este processo de mercantilização do conhecimento implicado na

noção de tecnociência tem muitas facetas, desde o financiamento do sistema de Ciência & Tecnologia até a questão das patentes e propriedades intelectuais, cruciais na atual fase de acumulação capitalista.

13 Somente tomando por fundamentos axiológicos a solidariedade, a democracia e a cidadania é que os projetos pedagógicos de curso podem deixar de ter um papel meramente justificador das grades curriculares, pois podem (e devem) promover a sistemática aproximação à realidade social, diminuindo o indesejável distanciamento e ausência de postura crítica sobre a mesma.

#### Referências Bibliográficas:

- ALMEIDA, J. O Problema da validação das tecnologias 'alternativas' na agricultura. Conferência Internacional 'Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável'. Porto Alegre: UFRGS/EMBRAPA/EMATER/PMPA/REDE TASSUL/PCA-RS/FEPAGRO. Setembro de 1995. (Texto apresentado).
- ALMEIDA, J. Por uma nova definição profissional do agrônomo: a contribuição das disciplinas voltadas para a perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. **Extensão Rural**. Santa Maria: PPGExR-UFSM, v.3, n.1 p. 49-59, jan./dez. 1996.
- ALVES, R. **Filosofia da Ciência – introdução ao jogo e suas regras**. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- BRUM, A. J. **Modernização da Agricultura: trigo e soja**. Petrópolis: Vozes, 1988.
- CAPRA, F. **A teia da vida. Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.
- COCCO, G.; GALVÃO, A. P. & SILVA, G. (Orgs.). **Capitalismo cognitivo – trabalho, redes e inovação**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2003.
- DRUCKER, P. F. **A Nova Era da Administração**. 5ª. Ed. São Paulo: Pioneira, 1999.
- FERRARI, E. A. O profissional das Ciências Agrárias no contexto da agricultura familiar e da agroecologia. In: **FEAB. Formação Profissional do Engenheiro Agrônomo**. Cruz das Almas: FEAB/CONFEA, 1996.
- FLORES, M. X. & NASCIMENTO, J. C. Novos desafios da pesquisa para o desenvolvimento sustentável. **Agricultura Sustentável**. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, v.1, n.1, p.10-17, Jan/Abr. 1994.
- FONSECA, M. T. L. **A Extensão Rural no Brasil - um projeto educativo para o capital**. São Paulo: Loyola, 1985.
- FOUCAULT, M. **História da sexualidade** (Vol. I: a vontade de saber). 10a. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1990.
- FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. 10a. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1992.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?**. 7a. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- FRIEDRICH, O. A. Comunicação rural: proposição crítica de uma nova concepção. Brasília:(edição não identificada), 1978.(Digitado).
- FROELICH, J. M. O perfil do profissional em ciências agrárias na agricultura sustentável. **Ensino Agrícola Superior**. Brasília: ABEAS, v.14, n.2; 1996.
- GASTAL, E. O processo de transformação tecnológica na agricultura. **Cadernos de difusão de tecnologias**. Brasília: 3(1): 155-169, Jan/Abr. 1986.
- GRAZIANO DA SILVA, J. **A Modernização dolorosa**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- GRAZIANO DA SILVA, J. & KAGEYAMA, A. Os resultados da modernização agrícola dos anos 70. **Estudos Econômicos**. v.13, n.3, p.537-559, Set/Dez. 1983.
- ISHIKAWA, K. **Controle de Qualidade Total à maneira Japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- KITAMURA, P. A Agricultura e o desenvolvimento sustentável. **Agricultura Sustentável**. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, v.1, n.1, p.27-32, Jan/Abr. 1994.
- KITAMURA, P. C. e IRIAS, L. J. O profissional de pesquisa e desenvolvimento rural para os novos tempos. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**. Brasília: Embrapa, v.19; n.1; jan-abr. 2002.
- LEAL, M. G. F. & BRAGA, G. M. Extensão Rural e formação profissional: um estudo preliminar. **Cadernos de administração rural**. Lavras: ESAL, 5(1-2)27-38, Jan/Dez 1993.
- LIMA, A. L. Da ACAR à EMATER: uma análise crítica da dinâmica de um sistema de extensão. Viçosa: UFV, 1985. (Dissertação de Mestrado).

- MARTINS, J. S. (Org). **Introdução crítica à Sociologia Rural**. 2a. ed. São Paulo: Hucitec, 1986.
- MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento. As bases biológicas do entendimento humano**. Campinas: Ed. Psy II, 1995.
- MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das Agriculturas do Mundo. Do neolítico à crise contemporânea**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8ª ed. São Paulo: Cortez Ed., 2003.
- SILVA NETO, B. A agricultura sustentável e a adequação do ensino de ciências agrárias. Conferência Internacional 'Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável'. Porto Alegre: UFRGS/EMBRAPA/EMATER/PMPA/REDE TA-SUL/PCA-RS/FEPAGRO, Setembro de 1995. (Texto apresentado).