

A EXPANSÃO DO ENSINO SUPERIOR EM AGRONEGÓCIOS NO BRASIL

Rúbia Nara Rinaldi - rubia@dep.ufscar.br

Universidade Federal de São Carlos – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção. Rodovia Washington Luís (SP-310), Km 235. São Carlos – São Paulo – CEP 13565905.

Mário Otávio Batalha - dmob@power.ufscar.br

Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Engenharia de Produção. Rodovia Washington Luís (SP-310), Km 235. São Carlos – São Paulo – CEP 13565905.

***Resumo:** As transformações ocorridas na economia mundial têm colocado novas e importantes questões a empresas participantes do sistema agroindustrial. A incorporação de inovações tecnológicas, a abertura de mercados e a integração de processos produtivos colocam novas demandas à participação de empresas nos mercados interno e externo. Da mesma forma, tornam latente a necessidade de profissionais qualificados, familiarizados com a problemática que envolve o funcionamento do sistema agroindustrial, aptos a atuarem diante da intensa competitividade que caracteriza o setor. Buscando atender essa demanda, as instituições de ensino superior brasileiras têm expandido o número de cursos que objetivam a qualificação destes profissionais demandados pelos diversos agentes do agronegócio. Nesse sentido, este estudo objetiva avaliar a expansão do ensino superior no Brasil na área de agronegócios, de forma específica, os cursos de engenharia, considerando-se as novas áreas que passaram a ofertar cursos multidisciplinares em agronegócios e ainda, as novas formas de ensino oportunizadas pela legislação brasileira.*

***Palavras-chave:** Agronegócios, Recursos Humanos, Ensino Superior, Engenharia.*

1. INTRODUÇÃO

Significativas mudanças têm ocorrido no setor de agronegócios em todo o mundo, resultantes de fatores como a globalização, do aumento da regulamentação governamental, da nova legislação ambiental, mudanças nos produtos e processos de empresas agrícolas, entre outros, e que terão impacto decisivo no gerenciamento das empresas de agronegócios. Alterações nas operações de obtenção de insumos, finanças, vendas, marketing e até mesmo no contato com o consumidor final têm profundas implicações nas habilidades e conhecimentos necessários para se ter sucesso no futuro.

De acordo com Boehlje, Akridge e Downey (1995), diante deste novo panorama, sem dúvida nenhuma, habilidades e conhecimento técnico serão essenciais frente ao aumento da sofisticação do consumidor, além da maior complexidade dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas.

Entretanto, habilidades técnicas e conhecimento não são vistos por estes autores como a principal fonte de vantagem competitiva. Para eles, as habilidades mais necessárias para se ter sucesso no futuro são as habilidades pessoais, como a habilidade de negociação, a criatividade e inovação, visão e pensamento estratégico, incorporação das inovações tecnológicas e dos arranjos institucionais e a capacidade de reconhecimento de nichos, segmentos e diversidades.

Para Boehlje, Akridge e Downey (1995), estas habilidades são críticas e mais difíceis de serem desenvolvidas, porém, as empresas de agronegócios que tiverem profissionais com tais habilidades, serão as empresas que provavelmente terão uma vantagem competitiva sustentável.

Neste sentido, vários estudos foram desenvolvidos em muitos países com o objetivo de levantar quais as características importantes aos profissionais que atuam no agronegócio. Concomitantemente, surgiram as discussões relativas aos currículos dos cursos oferecidos na área, principalmente no que se refere ao ensino superior, e que são responsáveis pela formação destes profissionais.

Assim, esta pesquisa objetiva introduzir esta discussão em termos de Brasil, uma vez que são poucas as iniciativas nacionais nesta problemática. Ressalta-se que este estudo é a etapa inicial de uma pesquisa que está sendo desenvolvida pelo Grupo de Pesquisas e Estudos Agroindustriais (GEPAI), da Universidade Federal de São Carlos, com o apoio do CNPq, e, portanto, os dados que serão apresentados são ainda preliminares.

2. O NOVO PERFIL DOS RECURSOS HUMANOS

Segundo Silva, Sacomano e Meneghetti (2000), pode-se afirmar que o ambiente empresarial da década de 90 foi marcado pela competitividade frente às crescentes mudanças tecnológicas e econômicas, com o objetivo de sobrevivência e crescimento, o que fez surgir um novo perfil de profissionais, com habilidades e competências específicas.

De acordo com McGregor, Tweed e Pech (2004), os atributos solicitados pelas empresas de negócios e as expectativas dos empregadores estão em constante evolução. Assim, os trabalhadores necessitam, acima de tudo, possuir um conhecimento que é especializado, diferenciado e relevante para a empresa. Atualização tecnológica, atenção às mudanças no ambiente de negócios, e às possibilidades do comércio eletrônico, são alguns dos conhecimentos obrigatórios e destacados pelos autores. Da mesma forma, destacam a habilidade de trabalhar em grupo, de construir relacionamentos e de atuar em múltiplos projetos ao mesmo tempo. Com relação aos atributos pessoais, estes envolvem a autoconfiança, flexibilidade e adaptabilidade e, mais que tudo, a habilidade de lidar com a ambigüidade.

Estas são características genéricas para se atuar no ambiente empresarial, conforme pode ser observado no Quadro 1, mas o alerta mais importante de McGregor et al. (2004), é que as competências necessárias aos profissionais moveram-se de fatores de dependência, tais como lealdade, estabilidade, segurança no emprego, para adaptabilidade, como individualismo, flexibilidade, resistência e orientação para a mudança.

Essas mudanças no ambiente de negócios exigem das empresas uma capacidade de adaptação rápida, que demanda o desenvolvimento de novas habilidades e atitudes de seus funcionários, e principalmente a rápida compreensão de que são as pessoas os ativos mais importantes nas organizações atuais, nos conhecimentos acumulados pelas pessoas é que repousa a verdadeira vantagem competitiva das organizações.

Para Oliveira (2002), as vantagens obtidas pela adoção de tecnologia podem ser facilmente copiadas ou aprimoradas, pois podem estar disponíveis a todos, permitindo aos concorrentes reproduzirem rapidamente produtos e serviços, preço e qualidade. Para ele, são as pessoas que irão fazer a diferença, através de criatividade, inovação, dentre outras características que são altamente demandadas pelas organizações.

Conhecimento

- ★ Conhecimento profissional e técnico especializado
- ★ Capacidade tecnológica
- ★ Conhecimento relevante da indústria
- ★ Conhecimento operacional
- ★ Compreensão geral das mudanças

Habilidades

- ★ Capacidade de múltiplos projetos
- ★ Habilidade de trabalhar em grupo
- ★ Habilidade de construir relacionamentos
- ★ Habilidade de trabalhar com o foco no cliente
- ★ Habilidade no uso da informática
- ★ Habilidade de negociação
- ★ Habilidade de valorar uma oportunidade

Atributos

- ★ Flexibilidade
- ★ Adaptabilidade
- ★ Autoconfiança
- ★ Resistência
- ★ Orientação para o aprendizado

Fonte: Adaptado de McGregor, Tweed e Pech (2004)

2.1 O agronegócio e os recursos humanos

Durante as últimas décadas, tem-se intensificado a percepção de que o mundo está vivenciando uma etapa de transição nos sistemas agroindustriais de produção. Trata-se de uma nova etapa do desenvolvimento das forças produtivas, ligadas à evolução e à aplicação imediata do conhecimento científico e tecnológico. Segundo Stefanelo (2002), o setor primário deixou de ser mero provedor de alimentos *in natura* e consumidor de seus próprios produtos e se tornou uma atividade integrada aos setores industriais e de serviços. A agricultura está deixando de ser, por força da industrialização, um setor “isolado” da economia, para se tornar parte integrante de um conjunto maior de atividades inter-relacionadas: o agronegócio.

O termo *agribusiness* (traduzido neste artigo por agronegócio), teve origem em 1957, no livro de Davis e Goldberg, e foi definido como a “soma de todas as operações envolvidas no processamento e distribuição dos insumos agropecuários, as operações de produção na fazenda; e o armazenamento, processamento e a distribuição dos produtos agrícolas e seus derivados”. (Davis e Goldberg *apud* Silva, 1991, p.7)

Mais tarde, em 1968, Goldberg ampliou o conceito para as “*agribusiness industries*”, quando, além de considerar as tradicionais relações entre compradores e vendedores, o autor incluiu na análise as influências institucionais (políticas governamentais, mercados futuros e associações comerciais). De acordo com Silva (1991), na verdade, essa ampliação do conceito do *agribusiness* era apenas o reconhecimento de que o destino dos produtos agrícolas era a agroindústria e não mais o consumidor final.

Esse novo conceito e as mudanças que ele implica têm sido objeto de investigação de diversos autores e pesquisadores nos últimos anos, que passaram a se utilizar de diferentes metodologias para analisar o agronegócio, como será daqui em diante tratado.

Deve-se ressaltar que, conforme Stefanelo (2002), o agronegócio é o maior negócio mundial e brasileiro. No mundo, ele representa a geração de US\$ 6,5 trilhões/ano e, no Brasil, em torno de R\$ 350 bilhões, ou 26% do PIB. Além disso, de acordo com Prado (1999), projeções feitas pela *Harvard Business School* indicam que o crescimento previsto para o agronegócio mundial nas próximas três décadas será de 1,46% ao ano, chegando em 2028 a US\$ 10,2 trilhões. Ainda segundo Prado (1999), o segmento que desfrutará de maior crescimento é o denominado “depois da porteira”, ou segmento de processamento e distribuição, que deverá duplicar sua participação no montante geral, passando dos atuais US\$ 4 trilhões para US\$ 8 trilhões.

Estes dados refletem a magnitude e a importância do agronegócio hoje no mundo, seja pela possibilidade de ampliação da geração de renda, seja pela criação de mais oportunidades de emprego, entre outros.

Segundo Chiara (2004), a procura de executivos para cargos de gerência em empresas ligadas ao agronegócio cresceu em até 50% no primeiro trimestre deste ano em relação a igual período de 2003. Para a autora, esse crescimento se justifica, pois além dos elevados níveis de produtividade alcançados no campo e na produção animal, o fato de uma fatia significativa do agronegócio ser direcionada para a exportação amplia a abertura de postos de trabalho no setor.

Entretanto, como observa Valente citado por Chiara (2004), apesar do crescimento da demanda, não existe oferta abundante de profissionais qualificados para o preenchimento das vagas, especialmente porque a rotatividade de mão-de-obra no setor é baixa, além do salto tecnológico ocorrido no campo, o que exige uma mão-de-obra mais especializada. Assim, é possível verificar que a abertura de mercados e a integração de processos produtivos colocam novas demandas à participação das empresas nos mercados interno e externo, exigindo profissionais mais flexíveis e extremamente atualizados sobre o novo ambiente de agronegócios.

A qualificação destes profissionais têm sido amplamente discutida por pesquisadores e estudiosos da área, e exige um repensar das instituições responsáveis por esta formação, conforme pode ser observado na próxima seção deste artigo.

3. TENDÊNCIAS DO ENSINO SUPERIOR EM AGRONEGÓCIOS

A capacitação dos profissionais que atuam em agronegócios já tem estado a algum tempo na agenda de educadores, empresários e políticos de diversos países, dentre os quais destacam-se a Austrália, Nova Zelândia, Europa e Estados Unidos. Litzenberg e French (1989) citam vários estudos que têm sido feitos nesta área. Nos EUA, o impulso veio da Associação Americana de Economia Agrícola, que, principalmente a partir de 1984, tem encorajado a melhoria da educação na área de agronegócios. Destaca-se também a Comissão Nacional de Educação em Agronegócios, responsável por muitos progressos no desenvolvimento da “agenda” de educação em agronegócios nos Estados Unidos.

Uma das pesquisas que impulsionaram esta área de pesquisa foi desenvolvida por Vernon Schneider e Kerry Litzenberg em 1987. Intitulada de “*Agribusiness management Aptitude and Skill Survey*”, a pesquisa objetivou identificar as principais habilidades e conhecimentos que estavam sendo mais valorizados pelos empregadores do agronegócio norte-americano. Este trabalho teve aplicação similar na Austrália e foi conduzido por Fairnie, Santon e Dobbin. Ele objetivava identificar as características evidenciadas pelos empregadores australianos, que pudessem dar embasamento à construção dos currículos dos programas de agronegócios na Austrália. (Litzenberg e Schneider, 1988).

Tanto a pesquisa com os empregadores americanos como com os australianos identificou as habilidades interpessoais e as comunicativas como sendo as mais importantes. Apenas as habilidades técnicas e a experiência em trabalhos anteriores apresentaram significativas

diferenças entre indústrias dos mais diversos segmentos dentro do agronegócio, em ambos os estudos.

Ainda sobre a pesquisa de Lintzberg e Schneider, a característica pessoal mais destacada foi a auto-motivação, seguida pela atitude positiva no trabalho e pelos padrões morais/éticos elevados. Após as habilidades interpessoais e comunicativas, a característica mais evidenciada foi a habilidade em Negócios e Economia, seguida pelo domínio de habilidades técnicas, tais como conhecimentos dos sistemas de produção agrícola, tecnologias de criação de gado, biotecnologia, bioquímica e ciência dos alimentos.

Outras pesquisas, como a de Wallace nos EUA e a de Ross, na Nova Zelândia, (citadas por Lintzberg e French, 1989) se preocuparam em fazer uma retrospectiva histórica do ensino em ambos os países. Wallace apresenta uma interessante discussão sobre o papel da liderança nas empresas de agronegócios, e recomenda uma metodologia de ensino para o aprendizado desta habilidade, pois para ele “...nossos estudantes e nossos jovens homens de negócios serão nossos futuros líderes no agronegócio, quer nós queiramos ou não [...]” (Wallace *apud* Lintzberg e French, 1989).

Já Ross (*apud* Lintzberg e French, 1989), ao analisar alguns programas de ensino de agronegócios na Nova Zelândia, ressalta a importância de estudos de caso com tomada de decisões na área de agronegócios, com planos gerenciais alternativos desenvolvidos pelos estudantes, como sendo um importante componente do sucesso dos programas analisados. Entretanto, observa que seria desejável que os programas de ensino tivessem um enfoque maior no agronegócio, e que a atividade de resolução de casos práticos fosse mantida e até mesmo ampliada.

Na Europa, dentre os estudos desenvolvidos, destaca-se a discussão de Csaba Csaki, que, em 1999, analisou as mudanças mais importantes no sistema de ensino superior agrícola da Europa Central e Oriental. Para Csaki (1999), a transformação da economia desta região, somada a todas as reformas do setor agrícola e de alimentos, criou novas condições em todo o sistema de conhecimento em agricultura, principalmente no que se refere ao ensino superior. Para o autor, a existência de um sistema de educação em agronegócios eficiente e de qualidade é uma condição vital de longo prazo para o uso eficaz dos recursos naturais disponíveis para a produção agrícola.

Ainda para Csaki (1999), num mundo baseado em informações e conhecimento, a globalização demanda que os países se ajustem rapidamente às novas tecnologias de produção, ou eles perderão competitividade e serão incapazes de utilizar as vantagens comparativas nacionais. Essas tecnologias não podem ser totalmente importadas, especialmente no setor agrícola e de alimentos, pois as condições diferem de país para país, sendo necessária uma educação e pesquisa específica para cada país. Assim, Csaki (1999) aponta que algumas reformas já foram feitas na Europa Central e Oriental, tais como a criação de novas estruturas legais para o ensino superior, reestruturação de algumas instituições e do financiamento das mesmas, e a implementação de disciplinas integradas com a comunidade acadêmica global. Porém, ainda são sugeridas a cooperação e a integração com a comunidade internacional e o treinamento de todo o corpo docente. Somente assim é que se poderia melhorar a produtividade agrícola e, conseqüentemente, o crescimento agrícola e econômico desta parte da Europa.

Outra contribuição sobre o assunto é dada por Singh et al. (2000). Para os autores, as escolas e universidades dos EUA e do mundo todo estão sendo cobradas a matricular mais alunos, formá-los mais rapidamente, educá-los melhor, torná-los mais empregáveis, e fazer isto com menos recursos. Entretanto, para eles, embora se perceba um crescente aumento na abertura de cursos nesta área, vários estudos têm relatado sérias deficiências na formação dos graduados em agronegócios.

Dentre estas deficiências, são apontadas situações em que alguns professores e coordenadores de curso acreditam que adicionando algumas matérias de gerenciamento a um currículo técnico de agricultura, por exemplo, terão um currículo de agronegócios. Casos mais

graves, porém, para os autores, são os de institutos de ensino superior que trocam o nome dos cursos para agronegócios, ou acrescentam o termo no nome do curso, para aumentar o número de matrículas.

Também Boland, Lehman e Stroade (2001), destacam algumas deficiências que podem ser observadas em cursos da área de agronegócios. Para eles, muitos currículos ainda são inadequados. Estes currículos não contemplariam as dimensões globais e internacionais da agricultura. Além disso, suas disciplinas de Estratégia, Direito Empresarial ou Agrícola e Recursos Humanos não estariam contemplando as especificidades do setor agroindustrial.

No Brasil, uma pesquisa pioneira nesta área teve início em 1998, tendo seus resultados sido publicados em 2000 por Batalha et al. Esta pesquisa identificou as características mais relevantes do perfil do profissional demandado pelo agronegócio brasileiro, ao mesmo tempo em que analisou o perfil do profissional ofertado pelas instituições de ensino superior brasileiras nesta área de conhecimento.

Dentre as contribuições mais importantes da pesquisa de Batalha et al. (2000), ressalta-se a conclusão de que o profissional demandado pelo agronegócio nacional não difere substancialmente daquele solicitado nos principais países produtores de alimentos do mundo. Pelo lado da estrutura de formação de profissionais, aquele estudo, já em 2000, indicava uma proliferação, em todo o Brasil, de cursos de formação e treinamentos visando este setor de atividade. Esta tendência tornou-se ainda mais forte desde o final daquela pesquisa. Na verdade, o número de novos cursos criados nesta área superou qualquer expectativa que pudesse ser vislumbrada na época da pesquisa mencionada. Além disso, as novas formas de ensino oportunizadas pela legislação brasileira, tais como os cursos sequenciais e a educação profissional, que utilizam metodologias como o ensino à distância e as universidades ditas corporativas, também tiveram um papel importante nesta ampliação.

4. O ENSINO SUPERIOR EM AGRONEGÓCIOS NO BRASIL

Batalha et al., em 2000, realizou um levantamento dos cursos de graduação e pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado), existentes no Brasil, e que se relacionavam às áreas do agronegócio. A amostra de cursos selecionada considerou que o ambiente que envolve o segmento agroindustrial é bastante complexo e dinâmico, o que exigia a formação de profissionais capazes de atuar sistemicamente nos três grandes macrosssegmentos que formam as cadeias de produção agroindustriais (insumos, agropecuária, industrialização e comercialização). (Batalha et al., 2000). A pesquisa abrangeu os cursos de Agronomia, Engenharia Agrícola, Engenharia Agroindustrial, Engenharia de Alimentos, Engenharia Florestal, Medicina Veterinária, Zootecnia e Engenharia de Produção. A esses cursos foram somados os cursos de Economia e Administração que tivessem ênfase ou linhas de pesquisas consolidadas em agronegócios.

A pesquisa de Batalha et al. (2000) identificou estes cursos por intermédio de *sites* especializados, como o da CAPES, o do CNPq e o do CRUB (Conselho dos Reitores das Universidades do Brasil). A partir de uma pré-seleção dos cursos encontrados, os pesquisadores selecionaram 465 cursos que se relacionavam especificamente com a formação de profissionais para atuarem nas áreas do agronegócio, destacando que neste total de cursos estavam inclusos os cursos de graduação e pós-graduação.

A pesquisa relatada neste artigo, que objetiva uma atualização e ampliação da pesquisa apresentada em 2000 por Batalha et al., revelou um número surpreendente de novos cursos. O levantamento do número atual de cursos foi feito por intermédio de uma consulta junto ao MEC-INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais) em 31.03.2004. Observa-se que neste banco de dados, atualizado diariamente, constam os cursos que já têm a autorização para funcionamento do MEC. Foi então feito um cruzamento destes dados com outros bancos de dados, tais como o do CRUB e de alguns conselhos profissionais, para assim, se evitar possíveis perdas de informações. Relata-se ainda que, no momento de avaliar

a grade de alguns cursos, para verificar se os mesmos tinham ênfase em agronegócios, ou mesmo disciplinas na área, houve instituições que não disponibilizavam estas informações no seu *site* ou mesmo que estavam com o seu *site* em manutenção e que, portanto, foram desconsideradas.

Outro ponto a ser ressaltado, diz respeito às novas formas de ensino superior que a Lei de Diretrizes e Bases nº 9394/1996 e da legislação que lhe é complementar, possibilitou. Os níveis de cursos analisados por este artigo, segundo caracterização de Cavalcante (2000), são os Cursos Sequenciais (de formação específica e de complementação de estudos), os de Graduação tradicionais tais como o Bacharelado, Licenciatura, Tecnólogos e os específicos profissionalizantes, que aludem diretamente à profissão. Observa-se ainda estão sendo considerados os cursos presenciais, semi-presenciais e à distância, oferecidos pelas instituições de ensino superior com atuação direta e indireta na área agroindustrial.

Com relação aos cursos de especialização selecionados, estes foram identificados através de portais de busca, sendo utilizadas várias expressões fechadas, utilizando combinações de palavras-chave tais como agronegócio, *agribusiness*, especialização, *lato sensu* e sistemas agroindustriais, entre outras. Foram selecionados 124 cursos de especialização presenciais e 54 cursos de especialização à distância. Deve-se ressaltar que a busca foi feita entre 18 de março a 22 de abril de 2004.

No que se refere aos cursos de Mestrado e Doutorado, foi utilizado o banco de dados encaminhado em abril de 2004 pela CAPES, que contém todos os cursos reconhecidos de Pós-Graduação na área de agronegócios. Para confirmar se todos os cursos de interesse estavam incluídos neste banco de dados, cruzou-se este banco de dados com as informações contidas no *site* da CAPES sobre cursos de pós-graduação em nível *stricto sensu*.

A partir dos dados coletados, é possível comparar a expansão de alguns cursos com enfoque em agronegócio, existentes em 1998, conforme publicado no estudo de Batalha et al. (2000), com o número de cursos existentes em abril de 2004, conforme pode ser observado no Quadro 2.

QUADRO 2 – Expansão de cursos de Ensino Superior em Agronegócios no Brasil

Cursos (Graduação, Especialização, Mestrado e Doutorado)	Número de Cursos em 1998	Número de Cursos em 2004	Aumento Percentual
Agronomia	137	251	83,22 %
Administração e Economia	160	519	224,38 %
Engenharia de Alimentos	36	64	77,78%
Medicina Veterinária e Zootecnia	87	234	168,97%
Engenharia de Produção	21	37	76,19%
Engenharia Florestal	19	45	136,84 %

Fonte: Dados da Pesquisa

Além dos cursos relacionados no Quadro 2, é possível verificar ainda um grande crescimento de novos cursos, que se relacionam às mais diversas áreas do agronegócio e podem ser observados no Quadro 3.

QUADRO 3 - Novos Cursos em Agronegócios no Brasil

Áreas	Cursos (Bacharelado, Formação Específica, Licenciatura, Tecnológicos e Seqüenciais)	Número de Cursos encontrados em 2004
Agrárias	Agricultura; Agricultura, Engenharia Florestal e Pesca; Agrimensura; Agropecuária; Aqüicultura, Ciências Agrárias; Engenharia Agrônômica; Engenharia de Horticultura; Engenharia de Agrimensura; Engenharia de Aqüicultura; Manejo da Produção Agrícola; Horticultura; Licenciatura em Ciências Agrícolas; Tecnologia em Agropecuária; Técnicas de Irrigação; Tecnologia Agrônômica.	51
Alimentos	Ciência dos Alimentos, Engenharia de Biotecnologia, Tecnologia de Alimentos, Tecnologia de Laticínios, Tecnologia em Conservação de Alimentos, Viticultura.	29
Produção	Engenharia de Produção com ênfase em Gestão Ambiental, Engenharia de Produção com Habilitação em Calçados, Engenharia de Produção com Ênfase em Agronegócios, Engenharia de Produção Agroindustrial, Engenharia de Produção com ênfase em Agroindústria, Engenharia de Produção com ênfase em Tecnologia Agroindustrial, Engenharia de Produção Têxtil, Gestão da Produção de Vestuário.	17
Gestão	Agroindústria, Agronegócios, Administração de Cooperativas, Administração em Agronegócios, Administração Rural, Gestão do Agronegócio, Gestão de Empresas Rurais, Gestão Logística, Gestão de Serviços, Gestão do Comércio, Gestão do Varejo, Gestão de cooperativas, Gestão de Supermercados.	216
Meio-ambiente	Engenharia Ambiental, Gestão Ambiental, Cursos Seqüenciais em Meio Ambiente e Saneamento Ambiental, Tecnologia Ambiental, Tecnologia de Proteção Ambiental, Tecnologia em Controle Ambiental.	135
Medicina Veterinária e Zootecnia	Ciências Veterinárias; Cuidados com a saúde animal; Reprodução Animal (Ciência).	4
Pós-Graduação	Especializações em Gestão do Agronegócio; Gestão Agroindustrial e Mestrados e Doutorados Multidisciplinares em Agronegócio; Agroecologia; Desenvolvimento Rural; Desenvolvimento Sustentável, entre outros.	129

Fonte: Dados da Pesquisa

Como é possível verificar nos Quadros 2 e 3, existe uma tendência para cursos com enfoque sistêmico, que abordem conhecimentos em economia e gestão, aliados, muitas vezes a habilidades técnicas específicas.

Já com relação à área de Engenharia, também é possível observar um crescimento em todos os níveis de ensino superior em áreas já tradicionais do agronegócio, como por exemplo, de 77,78% em Engenharia de Alimentos e de 136,84% em Engenharia Florestal, como também em novas áreas (Quadro 4). É possível ainda verificar a expansão de cursos de engenharia em outras áreas, embora não se tenha números exatos para efeito de comparação com a pesquisa de Batalha et al. (2000), cursos que surgiram em função de algumas

características específicas do agronegócio mundial, como por exemplo a Engenharia de Biotecnologia e a Engenharia Ambiental, entre outros.

QUADRO 4 – Cursos de Engenharia nas áreas de Agronegócios no Brasil

Cursos	Número de Cursos de Graduação encontrados em 2004
Engenharia Agrícola	23
Engenharia Ambiental	66
Engenharia da Horticultura	1
Engenharia de Agrimensura	3
Engenharia de Alimentos	54
Engenharia de Aqüicultura	1
Engenharia de Biotecnologia	6
Engenharia de Florestas Tropicais	1
Engenharia de Pesca	8
Engenharia de Produção (Agroindustrial, com ênfase em Agronegócios ou com disciplinas na área)	19
Engenharia de Recursos Hídricos	2
Engenharia Florestal	29
Engenharia Industrial Têxtil	1
Engenharia Mecânica (Máquinas Agrícolas)	1
Engenharia Sanitária	8
Engenharia Têxtil	4

Fonte: Dados da Pesquisa

Primeiramente é preciso considerar que o desenvolvimento agrícola mundial tem o seu maior desafio no aumento da produção de alimentos, que está muito aquém das necessidades da população. A produção de alimentos terá que ser enormemente aumentada para acompanhar o rápido crescimento da população mundial. Porém, o verdadeiro desafio do desenvolvimento agrícola é manter aumentos sustentados e progressivos de produção, e, ao mesmo tempo, garantir a sustentabilidade dos recursos de produção e prevenir sua degradação.

Essa sustentabilidade, por si só já exige um grande investimento em educação nos setores agrícolas, florestal e pesqueiro, em que se conservem os recursos genéticos da terra, água, vegetação e animal, sem a degradação do meio ambiente. Tanto a busca pela sustentabilidade como o aumento da produtividade podem ser observados através da intensa inovação tecnológica que caracteriza o setor agrícola hoje, seja em tecnologia de processo, produto ou gestão, o que estimula a expansão do ensino superior nas mais diversas áreas da engenharia, como pode ser observado no Quadro 4.

Ressalta-se este crescimento em alguns cursos específicos, como a Engenharia Ambiental, área em que foram encontrados 66 cursos e que de maneira direta podem ser associados a esta sustentabilidade exigida do desenvolvimento agrícola mundial. A biotecnologia, como tecnologia transversal que pode afetar a dinâmica competitiva e os padrões de concorrência no mercado interno e externo e o refinamento do consumo alimentar, também são características que devem ser ressaltadas quando da análise dos cursos na área de Engenharia.

Finalmente, outro dado a ser destacado, é a expansão de 76,19% na área de Engenharia de Produção com ênfase no Agronegócio. Este crescimento pode ser atribuído à capacitação híbrida gerencial-técnica que o curso de Engenharia de Produção oferece (Cunha, 2002), visto que em termos técnicos é um curso que possibilita ao profissional atuar fundamentalmente na organização das atividades da produção, sendo treinado em métodos de gestão e em técnicas

de otimização da produção. Já quanto ao seu modo de atuação, deve ser um profissional preparado para estabelecer as interfaces entre as áreas que atuam diretamente sobre os sistemas técnicos e entre esses e a área administrativa da empresa.

E como o foco das atenções do ramo de Engenharia de Produção concentra-se na gestão dos sistemas de Produção (Cunha, 2002), foi possível a criação de cursos com a ênfase na agroindústria, considerando-se que a visão sistêmica do profissional permite ao mesmo fazer o elo de ligação entre as diversas etapas constituintes da cadeia agroindustrial.

A criação do primeiro curso em Engenharia de Produção Agroindustrial no Brasil ocorreu em 1993, no estado de São Paulo, na Universidade Federal de São Carlos. Entretanto, em 2004, foram encontrados mais seis cursos de Engenharia de Produção Agroindustrial, sendo dois no estado do Rio Grande do Sul, três no Paraná e um em Minas Gerais. Além desses existem os cursos com ênfase, sendo que na Bahia existe um curso de Engenharia de Produção com ênfase no agronegócio, no Paraná um com ênfase em Agroindústria ou Confecção Industrial, opção que deve ser feita pelo acadêmico, além de cursos de Engenharia de Produção com ênfase em tecnologia Ambiental (dois cursos no Pará), com ênfase em Gestão Ambiental (um curso em Minas Gerais), com Habilitação em Calçados e Componentes (um curso no Rio Grande do Sul) e com ênfase na área têxtil (um curso no Paraná). Existem ainda cinco cursos de Engenharia de Produção com disciplinas na área de agronegócios na grade curricular.

Entretanto, na criação de um programa ou curso em Agronegócios, alguns elementos devem ser considerados, dentre os quais, Willet (1998) ressalta a complexidade do setor agroindustrial e a difícil tarefa de integrar muitas disciplinas científicas, econômicas, sociais e práticas de uma forma holística, com ênfase especial na habilidade de resolução de problemas, na questão da segurança ambiental e nas exportações.

Algumas destas habilidades já haviam sido identificadas por Litzenberg e Schneider em 1988. Importa, porém, observar, que muitas das habilidades exigidas hoje não são aprendidas no ensino formal, e é nesse ponto que cabe o alerta. A competição global, a tecnologia de informação, o desenvolvimento da comunicação e a integração de habilidades técnicas e gerenciais, devem ser contempladas, bem como as habilidades comunicativas, as relações humanas, a liderança, iniciativa, dentre muitas outras características que são demandadas pelo mercado.

Para Singh et al. (2000), desenvolver e manter efetivos programas educacionais dentro desse contexto requer uma continuada avaliação das mudanças necessárias e das perspectivas dos estudantes e dos empregadores. Isto representa uma mudança significativa dentro do ensino superior, primeiro, para conceber programas com foco relevante que possam auxiliar no desenvolvimento de habilidades profissionais e qualidades exigidas pelos futuros empregos na área de agronegócios. Em segundo lugar, para manter programas de treinamento para profissionais já empregados manterem a competitividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATALHA, M.O.et al. **Recursos humanos para o agronegócio brasileiro**. Brasília: CNPq, 2000.

BOLAND, M.; LEHMAN, E., STROADE, J. *A comparison of curriculum in baccalaureate degree programs in agribusiness management*. **International Food and Agribusiness Management Review**. vol.4, p.225-235, 2001.

BOEHLJE, M.; AKRIDGE, J.; DOWNEY, D. *Restructuring Agribusiness for the 21st Century*. **Agribusiness**, vol.11, n.6,p.493-500, 1995.

CAVALCANTE, J.F. **Educação Superior: Conceitos, Definições e Classificações**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos de Pesquisas Educacionais, 2000.

CHIARA, M. Vagas no agronegócio cresceram 50% este ano. **Jornal O Estado de São Paulo**. São Paulo, 02.05.2004.

CSAKI, C. *Agricultural higher education in transforming Central and Eastern Europe*. **Agricultural economics**, vol.21, p.109-120, 1999.

CUNHA, G. D. **Um panorama atual da engenharia de produção**. Porto Alegre: ABEPRO, 2002.

LITZENBERG, K.K.; FRENCH, C.E. *An overview of Agribusiness Education in Australia: Developing Tomorrow's Agribusiness Leaders*. **Agribusiness: An International Journal**, vol. 5, n.3, p.207-211, 1989.

LITZENBERG, K.K.; SCHNEIDER, V. E. *Educational Priorities for tomorrow's agribusiness Leaders*. **Agribusiness: An International Journal**, vol. 4, n.2, mar.1988.

MCGREGOR, J.; TWEED, D.; PECH, R. *Human Capital in the new economy: devil's bargain?* **Journal of Intellectual Capital**. V.5. N.1, pp.153-164, 2004.

OLIVEIRA, A. L. **Aprendizagem organizacional à distância**: Uma proposta de avaliação de melhoria do RH através da educação à distância. 2002. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PRADO, M.O. O agribusiness em um mundo globalizado. In: Pinazza, L.A. et al. **Reestruturação no Agribusiness Brasileiro**: agronegócios no Terceiro milênio. ABAG e IBRE-FGV, Rio de Janeiro, p.137-150,1999.

SILVA, E.C.C.; SACOMANO, J.B.; MENEGHETTI, J.L. Uma análise da evolução de Recursos Humanos frente às novas exigências dos sistemas produtivos. In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais, São Paulo, 2000. **Anais**. São Paulo: FGV, 2000.

SILVA, José Graziano da. Complexos Agroindustriais e outros complexos. **Revista da Associação Brasileira da Reforma Agrária – ABRA – vol.21, p.5-34, 1991**.

SINGH, Surendra P. et al. *Restructuring agribusiness curricula: an examination of two approaches*. In: **Agribusiness Forum, World Food and Agribusiness Congress**, Chicago, Illinois, June 24-28, 2000.

STEFANELO, Eugênio L. Agronegócio brasileiro: propostas e tendências. **Revista FAE BUSINESS**, n.3, set., p.10-13, 2002.

WILLET, A. *Agricultural Education Review – Support for Agricultural Education in the Bank and by other Donors*. *Agricultural Knowledge Information Systems (AKIS). Thematic Team, The World Bank's Rural Development Network, Draft*, 1998.

THE EXPANSION IN AGRIBUSINESS SUPERIOR EDUCATION IN BRAZIL

Abstract: *The occurred transformations in the worldwide economy have been putting new and important questions to the participant companies of the agrifood system. The incorporation of technological innovations, the opening of markets and the integration of productive processes put new demands to the participation of companies in the external and domestic markets. In the same way, they become latent the necessity of qualified professionals, habituated to the problematic that involves the functioning of the agribusiness system, to capable to act ahead of the intense competitiveness that characterizes the sector. Searching to attend this demand, the Brazilian institutions of superior education have been expanding the number of courses*

that objectify the qualification of these professionals demanded for the diverse agents of the agribusiness. In that sense, this study aims to evaluate the expansion of superior education in Brazil in the agribusiness area, in a specific way, the engineering courses, being considered the new areas that started to offer courses in multidisciplinary agribusiness courses and, the new forms of education that are in the Brazilian legislation.

Key-words: *Agribusiness, Human Resources, Superior Education, Engineering.*