

**Tecnologia, inovação e sustentabilidade:  
50 anos de Cursos de Tecnologia no Brasil.**

**Análise do perfil profissional Técnico em Agroecologia, no Estado de São Paulo, em relação ao esperado para gestão de microempresa rural sustentável.**

Regiane De Nadai<sup>1</sup>, Natália Tsuzuki<sup>2</sup>;Gerson de Araújo Medeiros<sup>3</sup>.

**Resumo** - O trabalho teve como objetivo avaliar o perfil profissional técnico em oferta por instituições públicas e seu reflexo quanto aos temas relacionados ao Desenvolvimento Sustentável e gestão da propriedade rural. Para tanto, foram consultadas publicações na área para identificação das competências e habilidades pertinentes ao setor para posterior comparação com as indicações apresentadas perfil descrito no plano de curso Técnico em Agroecologia.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Sustentável, Formação Profissional, Gestão Ambiental Rural, Gestão de Empreendimentos Rurais.

**Abstract** - The objective of this work was to evaluate the technical professional profile offered by public institutions and its reflection on themes related to Sustainable Development and rural property management. For this, publications were consulted in the area to identify competencies and skills needed for the sector for later comparison with the indications described profile described in the course plan Technical Agroecology.

**Keywords:** Sustainable Development, Vocational Professional, Rural Environmental Management, Rural Enterprise Management.

---

<sup>1</sup> Unesp- Sorocaba/ CPS, [regiane.nadai@cps.sp.gov.br](mailto:regiane.nadai@cps.sp.gov.br) 1

<sup>2</sup> Etec de Piedade/ CPS, [natalia.tsuzuki01@etec.sp.gov.br](mailto:natalia.tsuzuki01@etec.sp.gov.br)

<sup>3</sup> Unesp- Sorocaba, [gerson.medeiros@unesp.br](mailto:gerson.medeiros@unesp.br)

## 1. Introdução

Atualmente, os cursos desenvolvidos pelas principais instituições de ensino técnico voltados para o setor agropecuário são considerados tradicionais, principalmente o Técnico em Agropecuária. Em geral, possuem como principal finalidade desenvolver conhecimentos relacionados ao domínio das habilidades para gerenciamento de atividades operacionais produtivas (manejo do solo, manejo animal e vegetal), sendo observada dificuldade para o desenvolvimento de competências gestoras empresariais, ou seja, o gerenciamento do negócio (LOURENZANI, *et al.*, 2008).

Assim, o panorama atual é desafiador, segundo Lourenzani e colaboradores (2008), diante da importância e dificuldade no desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para a atuação desse profissional em momentos tão diferentes, vista aos conjuntos de especificidades de cada subsetor presente ao longo da cadeia produtiva.

Diante do exposto, vale lembrar que o setor agropecuário envolve desde a agroindústria até a biotecnologia e sistemas informatizados, conforme sugere relatório apresentado pela Organização para Agricultura e Alimentação, a FAO (2017) por meio de estudos para identificação do perfil para a “Nova Agricultura”.

É neste contexto que o dinamismo e as alterações em relação ao perfil do produtor cresceram com maior intensidade a partir da década de 1970, impulsionado pelo desenvolvimento de novas tecnologias, as quais são representadas principalmente pelos setores biotecnológicos e das ferramentas digitais. Nestas últimas, a maior contribuição está relacionada ao potencial de monitoramento, desenvolvimento de banco de dados e suporte para a tomada de decisão, graças aos sistemas de Tecnologia da Informação (GAFFURI *et al.*, 2005).

Neste momento, a capacidade para desenvolver e adequar as atividades setoriais coincidem com a demanda por uma produção integrada e dinâmica, visando o mínimo consumo de recursos, ou seja, eficácia quanto ao entendimento do sistema produtivo e capacidade para gerenciamento do empreendimento. A melhoria da eficiência na agropecuária deverá ser refletida não somente na produtividade, mas na sua sustentabilidade, resultando na interação entre os aspectos econômicos, sociais e ambientais (FAO, 2017).

Nessa perspectiva, o sistema de produção agropecuário conhecido como agroecologia está mais alinhado com os preceitos da sustentabilidade, sob todos os aspectos. De acordo com Altieri (2004), a agroecologia é uma ciência ou disciplina com princípios, técnicas, conceitos e metodologias que permitam analisar, monitorar, gerenciar e planejar o agroecossistemas e fundamentada na agricultura sustentável, isto é, baseado no desenvolvimento socioeconômico, cultural e ambiental. (CAPORAL e AZEVEDO, 2011).

Em síntese, trata-se de um projeto de ensino com muitos detalhes, porém com lacunas e questionamentos quanto à suas características, tanto no aspecto tecnológico quanto social, principalmente em relação ao desenvolvimento de competências gestoras relacionadas ao empreendedorismo. Neste ponto, espera-se encontrar indicadores que demonstrem tal preocupação em perfis descritos em Planos de Curso atuais, desenvolvidos no Estado de São Paulo.

## 2. Referencial Teórico

O desenvolvimento de vários cursos direcionados à formação de profissionais técnicos em Agroecologia, na abrangência nacional, deve-se ao potencial da produção agropecuária voltada ao desenvolvimento de comunidades tradicionais e de assentamentos, ou seja, em pequenas propriedades, localizadas em áreas de preservação. (PINTO, 2014).

A oferta desse curso foi incrementada após o ano 2000, por meio de cursos formais e informais, voltados a atualização profissional ou formação técnica (PINTO, 2014). Contudo, trata-se de uma área relativamente nova no país, o que permite supor que sejam poucos os docentes e profissionais com perfil e experiência para lecionar conteúdos pertinentes à agroecologia uma vez que o modelo de produção agropecuária convencional e baseado no uso intensivo de insumos químicos, biotecnológicos e aparatos mecanizados, tem sido disseminado em universidades públicas e privadas (PINTO, 2014; SOARES, 2001).

Neste caso, a utilização de programas de ensino e capacitação profissional possuem função estratégica no desenvolvimento de comunidades e até regiões cuja atividade econômica predominante é a agricultura (GAFFURI, *et al.*, 2005).

De acordo com apontamentos de Araújo, Demai e Prata (2017) o “Modelo de Competências” pode apresentar melhor eficácia quanto aos parâmetros na cadeia de produção, com foco no empreendedorismo. Neste sentido, Cella (2002) e Ferreira (2015) sugerem que o desenvolvimento sistemático do currículo instrucional deverá ser elaborado por meio de consultas ao setor produtivo, pelo qual deve-se identificar os critérios e as evidências de desempenho. Tais observações permitiram que Cella (2002) descrevesse as aptidões essenciais ao processo de gestão, as quais são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1- Competências direcionadas ao proprietário rural de acordo com as funções, níveis de organização e áreas de atuação da empresa.

Variáveis de Sucesso .	1- Competência, dada pelo domínio do conhecimento sobre a tecnologia, pela habilidade de conduzir as atividades de produção e comercialização e por ter atitudes em conformidade com os valores do grupo social de cooperados.	FUNÇÕES	Planejamento	ÁREAS DE ATUAÇÃO DA EMPRESA	Produção		
	2- Constante procura por informações técnicas e econômicas		Organização				
	3- Participação em eventos ou cursos que ampliem sua qualificação profissional		Direção			Finanças	
	4- Disposição e habilidade em promover parcerias, associações ou condomínios de produção;		Controle				
	5- Habilidades em diversificar sua produção, com o estratégica para diminuir riscos;		NÍVEIS		Estratégico		Comercialização
	6- Disposição em adotar novas ideias, tecnologias ou sistemas de produção;					Operacional	
	7- Habilidade em organizar a produção e a propriedade rural;						Recursos Humanos
	8- Existência de sistemas de controle financeiro dos gastos e receita						
	9- Planejamento da produção e das atividades da empresa;						
	10- Liberdade em fixar os próprios horários e autonomia decisória, que permite ao produtor tirar férias						
	11- Envolvimento direto da família, inclusive com a empresa rural;						
	12- Promoção de um bom padrão de vida para a família, permitindo oferecer oportunidades de educação formal aos filhos;						
	13- Envolvimento com os assuntos comunitários;						
	14- Preservação do meio ambiente e ser exemplo para outros empresários rurais.						

Adaptado de CELLA (2002)

A percepção em relação é importante pois conforme observado por Feiden e Borsato (2017), na Agroecologia as tecnologias devem promover a sustentabilidade e o retorno econômico, tendo como resultado a justiça social e preservação ambiental. Isto é, as competências profissionais para desenvolver sistemas agroecológicos englobam conhecimentos técnicos operacionais e processos de gestão de recursos e produtos, pois é preciso identificar e executar procedimentos de manejo vegetal e animal de acordo com as especificidades da propriedade e do meio ambiente com foco na preservação da biodiversidade e na qualidade de vida da família e seus colaboradores.

### **3. Material e Método**

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica baseada no espaço temporal de 2009 a 2019, na coleção de bases Google Scholar e citações cruzadas. Foram usadas as palavras-chave Desenvolvimento Sustentável, Formação Profissional, Gestão Ambiental Rural, Gestão de Empreendimentos Rurais, além dos conectores booleanos, “E” – “AND”, de modo a vincular uma palavra-chave à outra, e o uso de “OU” – “OR” o qual torna a pesquisa aberta para acessar trabalhos que tenham qualquer uma das palavras-chave.

### **4. Resultado e discussão.**

De acordo com informações encontradas no próprio site da instituição, Centro Paula Souza, a única instituição pública a manter oferta do curso técnico, os responsáveis pelo desenvolvimento dos perfis e programas de ensino, atuam em parceria junto ao setor produtivo, com o qual conseguem identificar e desenvolver a trilha de conhecimento.

Assim, podem estabelecer momentos e ambientes para a prática profissional e o desenvolvimento do projeto pedagógico, considerando as especificidades de cada demanda. Entretanto, Cella (2002), chama a atenção para os principais entraves na busca por informações e como analisá-las para transcrever o que se espera do profissional na linguagem pedagógica. Considera um dos pontos de maior importância o fato de como o docente irá interpretar a informação a ele direcionada em função da sua experiência como docente e como profissional do setor produto agropecuária, somado ao conhecimento da clientela, pois Pinto (2014), quanto observa que a formação do agrônomo é diretamente influenciada pela tecnologia em maior destaque (Revolução Verde,

biotecnologia, engenharia genética etc) pois precisa ser “capaz de unir os saberes científicos com os tradicionais” (PINTO, 2014, p. 24).

Assim, a compreensão sobre a estrutura e peculiaridades de um sistema agrícola e seu desenvolvimento, notadamente em pequenas propriedades, torna-se um desafio para a Agronomia e ciências correlatas, com desdobramentos para o ensino técnico.

Vale lembrar que atualmente as empresas do setor educacional trabalham com a demanda do setor produtivo para subsidiar projetos de pesquisa e inovação, os quais devem ser desenvolvidos na instituição em função dos problemas indicados pelas empresas parceiras (TAKAKI, *et al*, 1996). Entende-se que tais ambientes se complementam ao propiciar compartilhamento das demandas do setor produtivo para o ambiente pedagógico e, neste último, as especificidades quanto aos itinerários formativos.

Entretanto, a participação da empresa no desenvolvimento do processo de ensino não está atrelada somente a oportunidades de oferta de uma parceria básica para estudos de caso, mas do próprio desenvolvimento de programas de ensino para formação profissional, no potencial competitivo da unidade de ensino, no desenvolvimento social e no potencial competitivo da instituição de ensino em relação aos demais centros de formação profissional, uma vez que atua com perspectiva de demanda candidato/vaga para oferta do curso.

De acordo com dados obtidos junto à instituição, a oferta foi desenvolvida a partir de 2007 em caráter experimental e, oficialmente, em 2009 para atender pequenos produtores na cidade de Buri, e posteriormente para todo o estado. Contudo, foi observada diferenças quanto ao número de candidatos e fluxo de alunos, sendo evidente o perfil da comunidade para a continuidade do programa. Desta maneira, a oferta do curso com o melhor resultado por demanda, foi observado na região quilombola e na cidade de Buri, justificando a oferta direta aos produtores.

Quanto ao observado na descrição do perfil descrito no plano de curso pela instituição foi possível identificar o desenvolvimento de competências gestoras relacionadas à sustentabilidade, bem como da gestão de propriedades de pequeno porte, por meio de tomadas de decisão individuais ou ações coletivas – *“Promove a integração e a organização social.”* e *“Desenvolve ações integradas, unindo a preservação e a conservação de recursos naturais à sustentabilidade social e econômica dos sistemas produtivos”*.

Em relação à oferta, foi observada uma demanda com melhor resultado ao longo do desenvolvimento do programa de ensino em comunidades específicas, principalmente a quilombola. Nessa comunidade a oferta do curso objetivou promover o desenvolvimento socioeconômico da população quilombola e respeitar os aspectos legais pertinentes ao desenvolvimento de empreendimentos em área de preservação ambiental somada à questão da preservação cultural étnico/racial e da qualidade de vida da comunidade atendida.

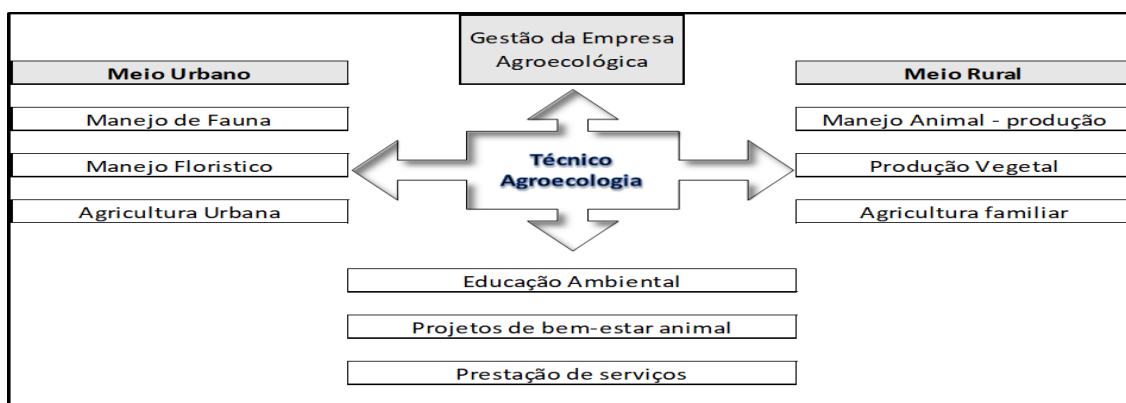
Assim, a pesquisa por indicações das competências e habilidades profissionais junto a instituições como Embrapa (Empresa Brasileira de Agropecuária) e CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral), associada à visita técnica na comunidade quilombola forneceu subsídios para se identificar as principais dificuldades no desenvolvimento do plano de curso – programa de ensino. Tal procedimento permitiu que a demanda estaria influenciada, além da qualidade do programa de ensino aos recursos

necessários para sua oferta, os quais compreendem a infraestrutura, os recursos humanos e o próprio interesse do público local. Entretanto, a pesquisa por demanda deve considerar novas oportunidades, nichos de atuação, relacionadas com a produção, sobressaindo aos processos de venda e comércio de insumos, além da criação e venda de animais domésticos (EMBRAPA, 2017).

Neste ponto é observada demandas em outras áreas, fora do meio rural, como o manejo florístico em projetos paisagísticos e da agricultura urbana, conforme Buainain e colaboradores (2014), o qual descreve a amplitude das possibilidades nas quais o profissional pode ser empregado além da linha de produção direta, em prestação de serviços diversificados, tais como: administração da empresa, gestão de implementos e insumos, supervisão de equipes de serviço (principalmente temporário), manejo de equipamentos de sensoriamento, e desenvolvimento de novos produtos.

Na comparação de perfis, a preocupação quanto à produção e a gestão deverá estar ligada à motivação para desenvolver tecnologias adequadas à proposta da agroecologia, as quais deverão abranger a gestão do conhecimento, a busca por uma postura inovadora e independente. Em outras palavras, a principal dificuldade para os produtores é organizar e gerenciar a produtividade, que deverá ser diversificada, no espaço da propriedade ao longo do ano, associando-se as perspectivas de venda e custos de produção diante das novas oportunidades e, conseqüentemente, novos perfis de empresários e produtores agrícolas (figura 1).

Figura 1. Áreas e setores de atuação atual dos profissionais técnicos em Agroecologia.



Fonte: Autores.

Entretanto, Cella (2002) identifica oito (8) fatores que agem sobre o desenvolvimento do gestor rural e são responsáveis por comprometer sua desenvoltura, iniciando pelo conhecimento financeiro, seguido de planejamento comercial, da comunicação e da informação, planejamento pessoal, gerenciamento de pessoal, da organização da produção, do aproveitamento de oportunidades e da experiência comercial. Isto é, torna-se necessário o desenvolvimento de programas com foco na pesquisa para a identificação de competências formadas por habilidades gestoras e empreendedoras ao longo do programa de ensino com perspectivas de verticalização, isto é, motivar a clientela para buscar continuamente maiores informações.

## **5. Considerações finais**

Em geral, é observado que o desenvolvimento do conhecimento através dos componentes, delineados ao longo do itinerário formativo, deve ser flexível para melhor atender à realidade da unidade na qual ele será desenvolvido e em função da especificidade observada na clientela a ser atendida, isto é, seu público alvo. Portanto, a elaboração do itinerário deve respeitar os momentos esperados para o desenvolvimento de competências e habilidades, conforme a complexidade das atividades que o profissional irá executar.

Neste momento, as comparações dos resultados obtidos por Cella (2002), Gaffuri e colaboradores (2005) e Canzani e Peres (2001) corroboram com o observado em entrevista junto aos representantes da Embrapa e CATI. Sugere-se que as competências iniciais priorizem a capacidade de identificar os elementos que compõem uma propriedade rural. Assim, o aluno poderá desenvolver habilidades básicas para executar tarefas de manejo das culturas e rebanhos, bem como de organizar e zelar pela infraestrutura básica, tais como material de uso contínuo, documentação.

Em um segundo momento, após a identificação da infraestrutura, torna-se importante o conhecimento de processos básicos de gestão da empresa rural, como o controle de custo por operações, quando o aluno deverá desenvolver a capacidade de interpretar a necessidade de mudança, procurar alternativas para minimizar as despesas e viabilizar a produção. Ou seja, a busca por novas tecnologias implica na qualificação profissional contínua e, assim, na capacidade em desenvolver parcerias, associações ou condomínios de produção e, portanto, constituem itens condicionantes para o sucesso do pequeno produtor.

Para desenvolver o empreendedorismo, a análise dos componentes e o mapa das funções observados possibilitam detectar competências e técnicas necessárias em dado momento. Todavia, apenas a capacidade para desenvolver autonomia intelectual foi considerada como a principal a ser trabalhada em todo os momentos do programa de ensino. Desta maneira, é esperado o desenvolvimento de programas de ensino tenham maior atenção à demanda da comunidade a ser atendida

## **6. Referências**

ALTIERI, M. (2004) Agroecologia: a dinâmica produtiva da Agricultura Sustentável. Ed UFRGS; IV edição; 110p.

ARAÚJO, A. M; DEMAI, F. M.; PRATA, M. (2017). Disponível em: CENTRO PAULA SOUZA: <http://www.cpscetec.com.br/curriculo/missao>. Acesso em 15 de julho de 2019.

BUAINAIN, A. M.; et al., (2014). O mundo rural no Brasil do século 21: A formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa Estudos e Capacitação.

CANZIANI, J. F., & PERES, F. C. (2001). Assessoria Administrativa A Produtores Rurais No Brasil. PIRACICABA: ESALQ.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável Em: CAPORAL, Francisco Roberto; AZEVEDO, Edisio Oliveira de (Orgs.) **Princípios e perspectivas da Agroecologia**. Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Paraná. 2011

CELLA, D. (2002). Caracterização dos fatores relacionados ao sucesso de um empreendedor rural. Piracicaba: Esalq- Dissertação (Mestrado Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - Área de Concentração: Economia Aplicada).USP- Universidade de São Paulo,

EMBRAPA. (01 de 09 de 2017). Embrapa- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: Embrapa Meio Ambiente:<<http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/index.php3?sec=apoia:::58>>. Acesso:01/08/ 2019.

FEIDEN, A.; BORSATO, A. V. (2017). *Vitrine tecnológica de agroecologia - Cultivando Água Boa*. Disponível em: CULTIVANDO AGUÁ BOA: [http://www.cultivandoaguaboa.com.br/sites/default/files/iniciativa/Cartilha\\_VTA\\_2017.pdf](http://www.cultivandoaguaboa.com.br/sites/default/files/iniciativa/Cartilha_VTA_2017.pdf). Acessado em 10 de julho de 2019.

FERREIRA, Patrícia Ítala. **Gestão por competência**. Rio de Janeiro. Editora Gen. 210p

GAFFURI, J. et al. (2005) Empreendedores rurais como gestores de negócio para o provimento do desenvolvimento agrícola. 2º Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais no Brasil. UNIOESTE, Cascavel, p. 07, 2005. Disponível em: <<http://cac-php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario2/trabalhos/economia/meco13.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

LOURENZANI, W. L. et al., A qualificação em gestão da agricultura familiar: A experiência da Alta Paulista. *Rev. Ciênc. Ext.* v.4, n.1, p.62, 2008.

PINTO, D. D. (2014). *Identidades e trajetórias de educadores na agroecologia*. Seropédica, RJ: Universidade Federal do rio de Janeiro

SOARES, Maria Dalva Oliveira. *A Formação do Técnico Agrícola sob a perspectiva do Desenvolvimento Sustentável*. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Estadual De Campinas.

TAKAKI, H. R., et al., (1996). Demanda e oferta de tecnologia agropecuária: o caso da universidade federal de Lavras. 20ª reunião da ANPAD- Associação Nacional de Programas de Pós-graduação em Administração. Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil: