
A AGROECOLOGIA COMO CIÊNCIA MEDIADORA ENTRE A FORMAÇÃO DO AGRÔNOMO E A AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

ARNALDO GONÇALVES DE CAMPOS, GEISON JADER MELLO,
LEONE COVARI, LEANDRO CARBO, JORGE LUIZ DA SILVA,
RONALDO EUSTÁQUIO FEITOZA SENRA e
MARIA DE FATIMA BARBOSA COELHO

RESUMO

A agroecologia ocupa um papel importante na implantação do desenvolvimento sustentável, assim como o agrônomo pode ser agente preponderante na disseminação dessa cultura. Nesta perspectiva, realizou-se uma pesquisa com acadêmicos do curso de Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso, Campus Campo Novo do Parecis, Brasil. O objetivo da pesquisa foi analisar a participação dos acadêmicos em atividades agroecológicas, buscando observar a aceitação, percepções e possíveis indícios de incorporação desses princípios na formação. A pesquisa foi realizada durante o período de julho a dezembro 2011. A forma de abordagem foi

o método qualitativo e os instrumentos utilizados na coleta de dados foram observação participante e entrevista durante as ações. Os resultados exprimiram a satisfação dos estudantes no envolvimento com as atividades agroecológicas; que os estudantes construíram conceitos e incorporaram a proposta da agroecologia durante todo desenvolvimento do projeto, assim como o perfil do curso de agronomia oferecido na instituição na percepção dos estudantes é fortemente vinculado aos princípios da agricultura convencional, não contemplando plenamente uma formação para atender aos desafios e demandas atuais e emergentes da agricultura.

PALAVRAS CHAVE / Agricultura do Futuro / Agroecologia / Agronomia / Desenvolvimento Sustentável /

Recebido: 22/08/2014. Modificado: 17/02/2015. Aceito: 18/02/2015.

Arnaldo Gonçalves de Campos. Técnico em Agropecuária, Escola Agrotécnica Federal de Cuiabá (EAFC), Brasil. Biólogo, Universidade de Cuiabá (UNIC), Brasil. Mestre em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Brasil. Professor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso (IFMT), Brasil. e-mail: arnaldo.campos@svc.ifmt.edu.br

Geison Jader Mello. Licenciado em Ciências Naturais e Matemática, Mestre e Doutor em Física Ambiental, UFMT, Brasil. Professor, IFMT, Brasil. Endereço: Núcleo Avançado de Jaciara, Campus São Vicente, Instituto Federal de Mato Grosso. Rua Jurucê, nº 1241, Centro Jaciara - MT, Brasil. e-mail: geison.mello@svc.ifmt.edu.br

Leone Covari. Tecnólogo em Administração Rural, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, Brasil. Mestre em Agricultura Tropical, UFMT, Brasil. Professor, IFMT, Brasil. e-mail: leone.covari@svc.ifmt.edu.br

Leandro Carbo. Químico e Mestre em Saúde e Ambiente, UFMT, Brasil. Doutor em Química, Universidade Estadual Paulista, Brasil. Professor, IFMT, Brasil. e-mail: leandro.carbo@svc.ifmt.edu.br

Jorge Luiz da Silva. Tecnólogo em Alimentos, Centro Federal de Educação Tecnológica de Cuiabá, Brasil. Mestre em Ciência Animal, UFMT, Brasil. Professor, IFMT, Brasil. e-mail: jorge.silva@svc.ifmt.edu.br

Ronaldo Eustáquio Feitoza Senra. Doutor em Educação, UFMT, Brasil. Professor, IFMT, Brasil. E-mail: ronaldo.senra@svc.ifmt.edu.br

Maria de Fatima Barbosa Coelho. Agrônoma, Universidade Federal do Ceará, Brasil. Mestre em Genética e Melhoramento, e Doutora em Fitotecnia Universidade Federal de Viçosa; Brasil. Professora, Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil. e-mail: coelhomfstrela@gmail.com



Revolução verde no Brasil fez com que a agricultura artesanal fosse substituída por uma agricultura baseada em compostos químicos artificiais e mecanização, adequando-se ao novo modelo capitalista de produção. (Zamberlam e Fronchetti, 2001). Essa modernização na agricultura privilegiou somente o aumento da produtividade agrícola como parâmetro para avaliar sua eficiência, desconsiderando o agricultor e o ambiente como parte do mesmo processo de desenvolvimento, gerando diversos problemas sociais e ambientais (Aquino e Assis, 2005).

Entre os setores econômicos, a agricultura é, sem dúvida, o que tem seu processo produtivo mais intimamente ligado ao ambiente, o qual lhe impõe restrições ecológicas, e, estas restrições, por sua vez, têm induzido os agricultores a buscar novos processos tecnológicos que possibilitem a superação (Padovan *et al.*, 2005). Na concepção de Raven *et al.* (2001) esse sistema é insustentável, e só tornou possível através do uso de energia e matérias-primas, ambas abundantes e baratas, e também pela desconsideração dos custos ambientais de sua exploração em larga escala.

A necessidade de novos processos tecnológicos na busca por soluções para a questão ambiental na agricultura tem estimulado o surgimento de diversas linhas de pensamento. Altieri (2009) aponta como caminho para a transição, a substituição de insumos, ou seja, substituir agroquímicos caros e degradadores do meio ambiente e tecnologias intensivas em insumos por tecnologias brandas, de baixo uso de insumos externos. Já no entendimento de Soares e Braga (1997), o desenvolvimento agrícola passa pela necessidade de inovação quanto à organização, devendo ser centrado na sustentabilidade, de forma a atender o que é economicamente viável e eficiente, ambientalmente equilibrado e socialmente equitativo.

A agricultura do futuro deve ser tanto sustentável quanto altamente produtiva para poder alimentar a população humana, requerendo, portanto, uma nova abordagem da agricultura e do desenvolvimento agrícola, que construa sobre aspectos de conservação de recursos da agricultura tradicional local, enquanto, ao mesmo tempo se exploram conhecimentos e métodos ecológicos modernos (Gliessman, 2009).

Diante de tal contexto, há de se entender que o trajeto regular para o processo de transição agroecológica na agricultura perpassa pela formação do agrônomo. Sobre esse aspecto, Silveira Filho *et al.* (2011) argumenta que existe

um vínculo histórico de forte relação entre a formação do agrônomo e o processo de transformação da agricultura, e portanto não dá para tratar a formação do agrônomo e as mudanças pelas quais a mesma tem passado sem deixar de associá-las às transformações da agricultura.

Os sistemas de ensino, pesquisa e extensão foram desenvolvidos de forma a atender aos anseios dos grupos econômicos hegemônicos, baseando-se nas necessidades de desenvolvimento por eles estabelecidos (Maia *et al.*, 2006). Os processos de educação tradicional ainda formam indivíduos essencialmente técnicos, numa perspectiva didática cartesiana que compreende apenas transmissão e memorização de conhecimentos (Bica *et al.*, 2007). Ainda segundo o posicionamento desses mesmos autores, nessa circunstância o sujeito é eliminado do processo, que é realizado de forma determinista e reducionista.

A educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para protagonizar o processo de transformação social em busca da concretização de novos caminhos baseando-se em uma proposta de sociabilidade e na educação para participação (Jacobi, 2003).

Sobre a inserção e a abordagem da agroecologia enquanto ciência e/ou disciplina nas instituições brasileiras de ensino agrário, verifica-se que ainda não é uma realidade consolidada, porém, atualmente essa ciência tem apresentado crescimento e despertado muita expectativa para o futuro (Campos, 2013).

Para Costa (2007) um dos possíveis entraves para a internalização dos princípios agroecológicos nos domínios da agronomia tradicional, seja de ordem paradigmática, pois segundo o autor, o referencial teórico-conceitual e analítico adotado na agronomia é de natureza cartesiana, especialista, compartimentada, enquanto a agroecologia prioriza uma matriz teórica holística, interdisciplinar e generalista.

Outro fator importante segundo Costa (2007) é o peso político e econômico do setor privado nas universidades públicas. Para o mesmo autor, este setor é responsável por uma parcela significativa da dotação financeira da pesquisa universitária, possibilitando assim que as pesquisas atendam aos seus interesses privados, muitas vezes incompatíveis com os pressupostos da sustentabilidade e da agroecologia.

A agroecologia está se confirmando cada vez mais entre as diversas propostas alternativas como estratégia para o desenvolvimento rural com sustentabilidade econômica, social e

ambiental (Silveira Filho *et al.*, 2011). Para Aquino e Assis (2005) o potencial transformador da agroecologia consiste em alguns aspectos como inclusão social, equidade, soberania alimentar, diversidade cultural, construção social da qualidade, entre outros que estão muito além do circuito tecnológico. A agroecologia proporciona o conhecimento e a metodologia necessários para desenvolver uma agricultura que é ambientalmente consistente, altamente produtiva e economicamente viável (Gliessman, 2009).

Na perspectiva de que agroecologia ocupa um papel importante na implantação do desenvolvimento sustentável e o agrônomo pode ser agente preponderante na disseminação dessa cultura, estruturou-se este trabalho com o objetivo de analisar a participação de acadêmicos do curso de Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, *Campus* Campo Novo do Parecis, em atividades agroecológicas, buscando observar a aceitação, percepções e possíveis indícios de incorporação desses princípios na formação.

Metodologia

A presente pesquisa foi classificada como pesquisa de investigação do tipo exploratória. Sobre a área de conhecimento, a mesma foi enquadrada na área de 'Ciências Humanas' (Gil, 2010). Considerando-se a natureza dos dados em relação ao procedimento de análise realizada, adotou-se a interação entre dados 'quantitativos e qualitativos'. Para Flick (2009) os métodos qualitativos e os quantitativos podem ser associados de diversas maneiras no planejamento de um estudo. Em relação à estratégia de pesquisa, foi adotado o 'estudo de caso', pois segundo Yin (2010) tem sido recomendado por diversos autores para a elucidação de casos semelhantes.

Essa pesquisa foi realizada no período compreendido entre julho e dezembro de 2011, com os acadêmicos do 6º semestre do curso de agronomia do IFMT, *Campus* Campo Novo do Parecis.

O início das atividades ocorreu através de uma reunião realizada no *Campus* com os 24 acadêmicos integrantes da turma. Nessa primeira reunião, foram tratados os seguintes assuntos: apresentação da problemática de estudo, os objetivos e a metodologia de trabalho a ser adotada na pesquisa. Na mesma oportunidade foi feito ainda, o convite aos acadêmicos da turma, para a composição de um grupo de estudos em Agroecologia. Dessa forma, o

procedimento de ingresso dos acadêmicos na pesquisa ocorreu por meio de adesão voluntária.

Em seguida, em uma reunião previamente programada com os acadêmicos, formou-se o 'grupo de estudos em Agroecologia', composto por 12 alunos que manifestaram interesse e por adesão voluntária passaram a compor esse grupo de estudos e efetivamente participar da pesquisa. Na proposta de desenvolver experiências agroecológicas com o 'grupo de Estudos' contemplou abordagens teóricas e atividades de campo.

A abordagem do tema 'Agroecologia' iniciou-se pelas discussões teóricas. O grupo se reunia sistematicamente uma vez por semana, para discutir e debater os assuntos mais relevantes sobre a temática. As discussões se deram através de seminários, debates e relatos de experiências. Os conteúdos tratados pelo grupo durante as discussões teóricas da pesquisa incluíram os seguintes assuntos: a relação homem/agricultura/civilização; os ciclos tecnológicos da agricultura brasileira; o modelo da agricultura moderna ou convencional; histórico, conceitos e princípios da agroecologia (social, econômico, ecológico, cultural ético e político); a transição agroecológica como novo paradigma; o manejo agroecológico das riquezas naturais; agroecologia colocada em prática; a propriedade agroecológica: um sistema integrado; as unidades produtivas na propriedade agroecológica; estratégias para a transição agroecológica; os principais problemas ambientais no Brasil; articulação e ações para a difusão da agroecologia; organização solidária; tecnologias de produção agroecológicas; mercado justo; certificação; políticas públicas para a agricultura familiar; a importância da agricultura familiar e a ética da responsabilidade socioeconômica e ambiental; e a agricultura convencional e os possíveis caminhos para o processo de transição agroecológica.

A escolha dos temas foi alicerçada na proposta da Agroecologia que como disciplina ou ciência apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias de abordagem paradigmática.

As experiências agroecológicas no campo foram desenvolvidas na comunidade rural Seis Lagoas, localizada a 18km do *campus*. O motivo da escolha dessa comunidade para a realização das atividades práticas se deu principalmente por se tratar de uma comunidade voltada para agricultura familiar. Dessa forma o contato vivenciado pelos estudantes envolvidos na pesquisa ficou muito mais próximo da realidade dos agricultores locais. Entre as atividades realizadas citam-se algumas, tais como: preparo de

compostagem, consorciamento entre hortaliças, consorciamento entre frutíferas, cultivo de leguminosas com potencial para a adubação verde, através da fixação biológica de nitrogênio (FBN), instalação de experimentos com diferentes doses e fontes de adubação de origem orgânica em hortaliças.

É importante que se escolha instrumentais adequados que preencham os requisitos de validade, confiabilidade e precisão para o levantamento de dados (Oliveira, 2011). De acordo com o entendimento de Gil (2010), na maioria dos estudos de caso bem conduzidos, a forma de coleta de dados é feita mediante entrevistas, observação e análise de documentos.

Neste contexto, na presente pesquisa foram utilizados os seguintes instrumentos de coleta de dados: observação participante e entrevista. Esse procedimento é importante e suficiente, para garantir a profundidade necessária ao estudo e a inserção do caso em seu contexto, bem como para conferir maior credibilidade aos resultados (Gil, 2010).

A observação constituiu-se em um instrumento bastante utilizado nessa pesquisa, sendo adotado durante todo o período de desenvolvimento da mesma, observando-se os alunos envolvidos no grupo de estudos em agroecologia, onde os mesmos foram rotineiramente avaliados. A principal finalidade desse método foi captar informações relevantes ocorridas na rotina da pesquisa, sendo incluídas observações, tanto das discussões teóricas, quanto das experiências realizadas no campo. Através dessa técnica o pesquisador se incorpora ao grupo, confundindo-se com ele, fica tão próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste (Marconi e Lakatos, 2011). A observação constitui na base da investigação científica, pois permite o registro dos fenômenos da realidade para se planejar e sistematizar os dados que serão coletados (Oliveira, 2011).

A entrevista foi outro instrumento bastante relevante, sendo aplicado no final da pesquisa, sendo submetida apenas aos alunos integrantes do grupo de estudos em agroecologia. Sua finalidade foi verificar o processo de aceitação da agroecologia como disciplina integrante do currículo, buscando identificar as percepções da importância do tema para a vida profissional do agrônomo, além disso, buscou-se ainda, avaliar a opinião dos alunos sobre a experiência vivenciada na pesquisa.

As entrevistas foram gravadas, de modo a evitar que não ocorresse a interrupção da linha de raciocínio dos entrevistados, posteriormente as

respostas foram transcritas, preservando-se a integridade do conteúdo abordado. Quanto à categoria da entrevista, adotou-se a do tipo estruturada, que segundo Marconi e Lakatos (2011) nesse tipo de entrevista o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido.

Resultados e Discussão

Motivação para participar da experiência

Ao serem questionados sobre as razões que motivaram os estudantes a participarem do grupo de estudos em agroecologia, ficou demonstrado através dos resultados alcançados, que houve grande interesse e comprometimento dos mesmos para a temática. Entre essas razões foram relacionadas as seguintes: vontade de aprender sobre a agroecologia, principalmente por se tratar de algo que ainda é relativamente novo no contexto das instituições de ensino agrário e que acena com boas promessas para o futuro.

Outra razão fortemente enfatizada é a possibilidade de se produzir alimentos de forma sustentável, especialmente por ser uma contraposição ao modelo de desenvolvimento regional, que é baseado em agricultura convencional. O interesse pelo aspecto 'sustentabilidade', pode ser observado através do seguinte depoimento: "O que tem me motivado a participar dessa experiência é a preocupação da agroecologia em produzir de uma forma mais sustentável". Quanto à relevância da experiência para esse mesmo aspecto (a sustentabilidade), voltado especialmente à questão regional, também fica explícita a preocupação dos alunos, através da seguinte explanação: "Como nessa região há grandes produtores de soja, a gente não vê tanto a preocupação com o lado agroecológico, então eu acho interessante a gente ter um profissional que conheça tanto a agricultura convencional quanto a agroecológica".

Quando questionados sobre as contribuições das discussões e das práticas agroecológicas para formação do agrônomo, os estudantes manifestaram que foram essenciais, pois possibilitaram um maior entendimento sobre o assunto e despertaram o interesse em resgatar conhecimentos perdidos, e que podem contribuir para um sistema de produção mais sustentável. Segundo os mesmos, a experiência ajudou ainda, a observar e repensar sobre a relação que existe entre o meio ambiente e a agricultura.

Outro aspecto importante relatado é a percepção de que os conhecimentos da agroecologia podem alicerçar não só o grande produtor, mas especialmente o pequeno, uma vez que este

quase nunca se enquadra nas tecnologias geradas para atender a agricultura convencional. Esse olhar é percebido na seguinte declaração: “Eu quero ter um conhecimento para ensinar e poder oferecer uma opção para o pequeno agricultor, e não somente ter uma visão voltada para o grande produtor (agronegócio)”. Essa manifestação demonstra a incorporação do pensamento agroecológico, já que uma das propostas da agroecologia é o compromisso com equidade social.

Dos conceitos à prática agroecológica

Aborda-se aqui a relação entre as discussões teóricas e as atividades práticas realizadas pelos estudantes na experiência agroecológica, buscando identificar qual dessas, despertou maior interesse pela agroecologia.

As respostas fornecidas pelos estudantes a esse questionamento foram bastante categóricas e unânimes, no sentido de que as duas fases são igualmente importantes, quanto ao interesse e aprendizado sobre o assunto. Entre os depoimentos destacam-se dois: “É um conjunto, as discussões feitas no grupo de estudos se complementam com a prática, quando você as leva ao campo junto ao produtor”. “Eu acho que a prática e a teoria se completam, talvez se a gente não tivesse passado pelas discussões que a gente teve durante o período de estudos eu não teria a visão que eu tenho hoje, em relação à teoria. E eu acho que a gente aproveita muito mais na prática se a gente tem o embasamento teórico”.

As manifestações demonstraram que houve satisfação dos estudantes na observação e realização das experiências em campo fundamentadas em discussões teóricas. Isso se tornou muito mais explícito, uma vez que eles constataram a eficácia das experiências, e ficou perceptível a credibilidade da proposta.

Trata-se aqui, a percepção dos estudantes, através das respostas dadas quando questionados sobre o que mais lhes chamou a atenção durante a experiência vivenciada junto ao grupo de estudos em agroecologia.

De acordo com os estudantes, o aspecto que mais despertou sua atenção foi “perceber que a ‘coisa’ estava acontecendo de fato, que não era apenas uma conversa sem fundamento”. Segundo eles, se tornou muito mais interessante pelo fato de participar da instalação de uma ‘unidade modelo’ específica para desenvolver projetos dessa natureza, para que professores e alunos possam testar suas hipóteses. Sobre esse aspecto foi mencionado também que a concretização de se produzir alimentos de forma mais

saudável, isentos de agroquímicos, foi um ponto muito marcante na experiência.

A aceitação da agroecologia enquanto disciplina

Buscando levantar a concepção dos estudantes sobre o perfil do curso de agronomia ofertado no IFMT, *Campus* Campo Novo do Parecis, foi perguntado aos mesmos se achavam o curso mais voltado para a formação alicerçada no princípio da sustentabilidade ou para a formação mercadológica. Os estudantes foram categóricos e unânimes ao responder a essa pergunta, enfatizando que acham a formação oferecida no curso, claramente mercadológica. Isso pode ser constatado a partir das seguintes opiniões: a) “Em minha opinião é mais mercadológica, você ouve falar alguma coisa de agricultura sustentável, mas nunca muito focado, o foco mesmo é a agricultura convencional”; b) “Com certeza mercadológica, primeiro porque alguns não entendem muito da área sustentável e outros até entendem, mas já têm aquele pensamento convencional, então a ganância pelo acúmulo de capital, por rentabilidade faz com que o curso seja mais voltado para isso”.

Além disso, os estudantes vincularam também o perfil do curso ao atual modelo de desenvolvimento regional, que é baseado na agricultura convencional. Outro aspecto importante mencionado é que o perfil do curso se confirma através de sua própria grade curricular.

Foi apresentada aos estudantes a possibilidade de fazer algumas sugestões de mudança em relação à grade curricular do curso, caso houvesse alguma crítica neste sentido. Entre as sugestões apresentadas, a que teve maior ênfase foi à proposta de incorporação de outras disciplinas especificamente voltadas para a área sustentável e conservacionista na grade curricular do curso, pois segundo eles, é importante tanto para o conhecimento profissional dos acadêmicos, bem como para toda a população futuramente.

A possibilidade de se abordar no curso, a questão da agricultura familiar, também foi sugerida: “Minha sugestão é que o ensino seja um pouco mais voltado para agricultura familiar para que futuramente estivéssemos preparados para trabalhar com eles também, e pudéssemos oferecer a esses agricultores uma saída que não seja a monocultura”.

A percepção da agroecologia para formação do agrônomo

Quando questionados sobre como vinham construindo conceitos e

incorporando a proposta da agroecologia durante o desenvolvimento do projeto, foram obtidas algumas respostas que evidenciaram de forma bastante satisfatória os objetivos propostos na pesquisa. São elas: a) “Tenho utilizado a proposta agroecológica no meu cotidiano, fazendo algumas práticas na minha casa, onde fiz uma compostagem, tenho tentado também passar isso para minha família para que eles possam estar olhando para esse lado mais sustentável”; b) “Depois da experiência no projeto, aprendi a olhar os dois lados da situação a gente tem as técnicas da agricultura convencional, mas penso o lado da agroecologia, por exemplo, se eu for revolver o solo, vai ser bom ou ruim para o meio ambiente, passei a ver os dois lados”.

Além disso, estudantes afirmam que estão lendo, conversando e debatendo com outros colegas sobre o assunto, tentando passar um pouco do conhecimento que já adquiriram, começando com as pessoas que estão mais próximas.

Ao concluir essa etapa da pesquisa, perguntou-se aos estudantes quais os indícios de mudança conceitual ou atitudinal que haviam observado no seu cotidiano, a partir da experiência no projeto. Ao referido questionamento foram dadas algumas respostas que confirmam a incorporação desses indícios, através das seguintes afirmações: a) “O olhar sobre a agricultura, principalmente a agricultura familiar que é a base da agricultura agroecológica, e que muito pode ser realizado”; b) “Além de querer montar uma horta em casa, tenho passado para minha família aquilo que temos visto sobre agricultura familiar, e com certeza você leva esse aprendizado para a vida toda”. c) “Estar fazendo uma produção de forma diferente”; d) “A forma como eu encaro esse assunto hoje, é muito diferente de antes, antes era como se eu tivesse um tapa olhos, não me interessava saber, hoje eu me sinto muito mais flexível para essa área, e gosto muito, e é uma coisa que eu quero levar, porque é um estudo que ajuda a cuidar de tudo aqui, o nosso meio”; e) “Meu interesse agora é o desenvolvimento de novas práticas que possam ajudar e contribuir para o sistema de produção agroecológico”.

Dessa forma, entendemos que as respostas a esses dois últimos questionamentos, falam por si só, onde estudantes que antes possuíam conceitos bem vagos, sem ter um entendimento formado sobre os princípios e fundamentos da agroecologia, ao término dessa experiência vivenciada no projeto, apresentaram resultados que demonstram a percepção de valorização e reconhecimento pela agroecologia para a vida profissional.

Nas discussões realizadas junto aos estudantes do grupo de estudos, foi bastante perceptível o fato de que, apesar de já haver certa conscientização em relação aos aspectos conservacionistas da agricultura, não se tinha uma conceituação segura sobre a dimensão do tema 'sustentabilidade agrícola'. Havia, portanto, uma forte vinculação do termo à questão ecológica e econômica, e poucas com os aspectos sociais, éticos, políticos e culturais.

Foi observado também, que houve um interesse voluntário por parte dos estudantes em participar das discussões, ficando expresso que, embora, com pouco conhecimento, já há uma preocupação entre os mesmos, com a questão da sustentabilidade. Alguns estudantes frisaram que estavam adentrando em um universo diferente, de grandes novidades, e que isso despertava muito interesse, pois o mundo contemporâneo exige mudanças de atitude.

Durante as discussões os estudantes demonstraram bastante entusiasmo pelos princípios agroecológicos, enfatizando que esses conhecimentos representam hoje a possibilidade de se estabelecer condições de vida mais digna a toda a cadeia produtiva, bem como a transformação da comunidade ao seu entorno, reafirmando que essa temática não deveria ficar fora do quadro de prioridades das instituições de ensino agrário. Houve ainda, algumas manifestações de insatisfação quanto ao atual currículo do curso da instituição, uma vez que na concepção dos estudantes, possui um perfil essencialmente mercadológico.

Nas discussões junto ao grupo de estudos, abordou-se ainda, a relevância da pesquisa na perspectiva agroecológica, e destacou-se que uma pesquisa importante nem sempre é aquela que requer o aporte de muito recurso, mas sim, aquela que tem um caráter participativo, comprometida com a necessidade real do agricultor. Dessa forma, pesquisas simples quando bem aplicadas, podem trazer grandes benefícios ao homem do campo, ao consumidor e ao meio ambiente.

As experiências agroecológicas no campo

Ao desenvolver as experiências no campo, foram realizadas algumas atividades que são de extrema necessidade no contexto da agricultura alternativa, porém tão ausentes no cotidiano da agricultura local e inclusive nas práticas acadêmicas do *campus*. Essas experiências feitas no campo contribuíram muito

para as observações da pesquisa, uma vez que, segundo os estudantes, a prática foi uma oportunidade de consolidação do aprendizado teórico. Era nítido o grau de satisfação dos estudantes, quando se constatava que aquela teoria discutida pelo grupo, se concretizava de forma prática, lá no campo. Isso trouxe a tona, uma forte relação de credibilidade aos princípios da agroecologia, uma vez que se constatava que, com interesse e força de vontade a realidade de hoje, pode ser outra amanhã.

A montagem da compostagem foi feita com o uso de camadas intercaladas entre folhas secas e esterco bovino. Esse processo foi acompanhado durante o período de 90 dias e posteriormente o composto pronto foi testado na produção de rabanete (*Raphanus sativus* L.), cultivar 'Zaap'.

Nos testes com leguminosas foram utilizadas as seguintes espécies: *Crotalaria juncea* L. e *Stizolobium aterrimum* (mucuna preta), ambas com a finalidade de se avaliar o potencial, para a produção de biomassa e a fixação biológica de nitrogênio (FBN), visando à melhoria da fertilidade e da estrutura do solo, para o uso em sistema consorciamento com a cultura da bananeira.

Sobre o consorciamento entre hortaliças foi testado tanto o uso de couve manteiga com cebolinha, bem como o uso de couve com nirá (alho japonês). Com essa técnica foi possível discutir os seguintes benefícios: uso racional do solo, economia hídrica, controle de ervas invasoras e controle de insetos através do efeito alelopático. Essa prática despertou bastante o interesse dos alunos, pois soluciona várias situações no processo produtivo além de representar mais lucratividade em decorrência da colheita de duas espécies em uma mesma área.

Outra atividade realizada durante o período de experimentação a campo foi o plantio de frutíferas em sistema de consorciamento. Nessa área foram intercaladas as culturas do caju, pinha, mamão, banana, maracujá, melancia e melão.

O que mais chamou atenção dos alunos nesse aspecto foi a possibilidade de se produzir frutas em diversas épocas do ano, tendo em vista o aumento da diversidade. Segundo o relato dos alunos, além de aumentar a possibilidade de lucros do agricultor, aumenta também a oferta de alimentos na propriedade.

A instalação de experimentos com diversas doses e fontes alternativas de adubação orgânica com potencial para utilização em hortaliças foi outra etapa importante na pesquisa. Entre as fontes de adubos orgânicos utilizados temos: esterco bovino, esterco ovino, cama

de frango e compostagem. Esses excrementos foram testados na cultura do rabanete cultivar Zaap e na cultura da abobrinha menina brasileira precoce.

Essa etapa constituiu-se em uma das fases mais ricas das experiências agroecológicas no campo. Com a implantação e condução dos experimentos, houve muito empenho e mobilização dos alunos, onde os resultados obtidos foram significativamente importantes, de forma que conferiu credibilidade à proposta de reduzir a introdução de insumos externos à propriedade e garantir ainda, a segurança nos aspectos qualitativos da produção agrícola.

Ao concluir a coleta de dados dos experimentos instalados, muitos alunos afirmaram que não haviam tido acesso a nenhuma outra experiência com pesquisa dessa natureza, e tampouco acreditavam que isso se concretizasse com sucesso na prática.

Resultados alcançados com a pesquisa

Alguns dos experimentos montados durante a pesquisa foram criteriosamente conduzidos com delineamento experimental bem definido e com o devido rigor metodológico. Entre os mesmos, sete trabalhos foram submetidos e contemplados para publicação nos Anais do 52 Congresso Brasileiro de Olericultura. Esses trabalhos foram realizados com a finalidade de se verificar o potencial de diferentes fontes e dosagens e de adubos orgânicos alternativos, nas culturas do rabanete e da abobrinha menina brasileiros precoce (Balena *et al.*, 2012; Campos *et al.*, 2012a, b; Santin *et al.*, 2012; Santos *et al.*, 2012; Souza *et al.*, 2012; Steinke *et al.*, 2012).

A participação dos alunos no congresso motivou ainda mais, cada um dos integrantes do grupo de estudos em agroecologia a dar continuidade em outras pesquisas do segmento, uma vez que eventos dessa natureza potencializam muito o interesse pela pesquisa.

Um dos principais legados dessa pesquisa, foi a criação e inserção da disciplina de Agroecologia e Gestão Ambiental (I e II), com carga horária total de 80h cada uma, para o curso Técnico em Agropecuária na modalidade subsequente. Foi criada ainda, a disciplina de Agroecologia na modalidade optativa a ser ofertada ao referido curso de Agronomia objeto de estudo na presente pesquisa.

Considerações Finais

A experiência no grupo de estudos despertou sensivelmente a

motivação dos estudantes pela proposta agroecológica. Ficou evidenciado que houve dos satisfação dos estudantes no envolvimento com as atividades, principalmente ao constatar que teoria discutida por eles, no grupo de estudos, se concretizava de forma prática em campo experimental, deixando perceptível a credibilidade da proposta.

Os estudantes foram construindo conceitos e incorporando a proposta agroecológica durante todo desenvolvimento do projeto. Os indícios da incorporação desses conhecimentos foram constatados nos relatos, nas observações, através da atitude desses alunos junto às suas famílias, na comunidade acadêmica, comunidade do entorno, bem como através do compromisso dos estudantes na realização de atividades e pesquisas de base sustentável.

Sobre a percepção da agroecologia para formação do agrônomo, os estudantes manifestaram não estar plenamente satisfeitos com o perfil curricular do curso de agronomia oferecido na instituição. Segundo esses mesmos estudantes, o currículo do curso é alicerçado essencialmente nos aspectos técnico-produtivos da agricultura convencional, não prevendo suficientemente as questões ecológicas, sociais e os aspectos qualitativos que envolvem a atividade agrícola. Nessa perspectiva, verifica-se, portanto, que o projeto formativo do curso não contempla plenamente uma formação para atender aos desafios e demandas atuais e emergentes da agricultura.

Outro fator bastante relevante levantado na pesquisa, é o fato de que todos manifestaram preocupação com a questão da sustentabilidade na agricultura. O aumento da produtividade aliado à sustentabilidade foi apontado pelos estudantes como sendo o principal e maior desafio a ser enfrentado pelo setor agrícola no futuro; além disso, buscar conhecimentos para permitir que isso aconteça, ficou evidenciado como o principal papel do agrônomo nesse contexto. Conhecimentos agroecológicos e conscientização da sociedade foram apontados, como aspectos que estão faltando atualmente, para que tenhamos profissionais mais engajados na questão da sustentabilidade agrícola. A construção coletiva do conhecimento e redesenho agrícola, foram destacados como os possíveis caminhos para a transição do sistema

convencional de agricultura para o sistema agroecológico.

Em concordância com pensamento proposto por Jesus (2003), acreditamos que a agroecologia vem surgindo com uma proposta filosófica menos contraditória e um sentido de ação mais claro e adequado, pois segundo o autor, essa ciência busca colocar em prática e de forma mais explícita os três pilares de uma agricultura verdadeiramente sustentável: o social, o econômico e o ambiental.

REFERÊNCIAS

- Altieri M (2009) *A Dinâmica Produtiva da Agricultura Sustentável*. Editora UFRGS. Porto Alegre, Brasil. 120 pp.
- Aquino AM, Assis RL (2005) *Agroecologia: Princípios e Técnicas para uma Agricultura Orgânica Sustentável*. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, Brasil. 517 pp.
- Balena E, Silva JN, Marchetto PJ, Campos AG, Pacheco EB, Nomelini QSS, Froelich Junior HJ (2012) Avaliação das características de repolho em função de diferentes doses de torta de filtro. *Anais 52º Congr. Bras. Olericultura*. 16-20/07/2012. Salvador, Brasil.
- Bica GS, Paglia EC, Hoeller SC, Gandin RV (2007) Educação e Agroecologia: caminhos que se completam. *Rev. Bras. Agroecol.* 2: 1576-1579.
- Campos AG (2013) *Análise da Formação de Alunos do Curso de Agronomia do IFMT-Campus Campo Novo do Parecis: Um Estudo de Caso sobre a Interface com a Agroecologia*. Tese. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Brasil. 55 pp.
- Campos AG, Bezerra FL, Nomelini QSS, Machado LVN, Golynski AA (2012a) Produção de Rabanete em Função da Adubação com Resíduo de Soja. *Anais 52º Congr. Bras. Olericultura*. 16-20/07/2012. Salvador, Brasil.
- Campos AG, Pacheco EB, Bezerra FL, Machado LVN, Machado DH, Kissel C, Silva JL (2012b) Resposta da produção de cenoura a diferentes períodos de incorporação de *Crotalaria spectabilis* L. ao solo como fonte de adubação orgânica. *Anais 52º Congr. Bras. Olericultura*. 16-20/07/2012. Salvador, Brasil.
- Costa MBB (2007) *Formação Superior em Agroecologia: a Experiência da Universidade Federal de São Carlos*. São Carlos, Brasil. 132 pp.
- Flick U (2009) *Introdução à Pesquisa Qualitativa*. Artmed. Porto Alegre, Brasil. 408 pp.
- Gil AC (2010) *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 5ª ed. Atlas. São Paulo: Brasil. 200 pp.
- Gliesseman SR (2009) *Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável*. Editora UFRGS. Porto Alegre, Brasil. 685 pp.
- Jacobi P (2003) Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cad. Pesq.* 118: 189-205.
- Jesus EL (1996) Perfil do profissional para atuar em Agroecologia: um novo desafio às escolas de ciências agrárias. FEAB/CONFEA. Cruz das Almas, Brasil. 7 pp.
- Maia VM, Alexandre RS, Silva RG (2006) Desafios à formação do profissional em ciências agrárias. *Rev. Educ. Agríc. Sup.* 21: 34-37.
- Marconi MA, Lakatos EM (2011) *Fundamentos de Metodologia Científica*. 6ª ed. Atlas. São Paulo, Brasil. 320 pp.
- Oliveira MM (2011) *Como Fazer Projetos, Monografias, Dissertações e Teses*. Elsevier. Rio de Janeiro, Brasil. 232 pp.
- Padovan MP, Urchei MA, Mercante FM, Cardoso S (2005) *Agroecologia em Mato Grosso do Sul: Princípios, Fundamentos e Experiências*. Embrapa. Agropecuária Oeste, Dourados: Brasil. 127 pp.
- Raven PH, Evert RF, Eichhorn SE (2001) *Biologia Vegetal*. Guanabara Koogan. 6ª ed. Rio de Janeiro, Brasil. 906 pp.
- Santin MFM, Steinke MCK, Pessatto TC, Palomo LR, Campos AG, Nomelini QSS (2012) Influência de diferentes doses de compostagem na produção de rabanete. *Anais 52º Congr. Bras. Olericultura*. 16-20/07/2012. Salvador, Brasil.
- Santos ALM, Lemes AP, Campos AG, Nomelini QSS, Souza DA, Freitas HM (2012) Uso de esterco ovino na avaliação de caracteres agrônômicos do rabanete em campo Novo do Parecis - MT. *Anais 52º Congr. Bras. Olericultura*. 16-20/07/2012. Salvador, Brasil.
- Silveira Filho J, Sales FJM, Haguette A (2011) A Sustentabilidade da agricultura e o projeto formativo no curso de agronomia da Universidade Federal do Ceará. *Extens. Rural* 18(21): 37-76.
- Soares AMD, Braga AM (1997) Formação profissional e demandas sociais. *Educ. Agríc. Sup.* 165: 5-8.
- Souza DA, Freitas HM, Gomes LAC, Campos AG, Silva JL, Lemes AP, Santos ALM (2012) Avaliação de aspectos agrônômicos de abóbora menina brasileira precoce sob diferentes adubos orgânicos. *Anais 52º Congr. Bras. Olericultura*. 16-20/07/2012. Salvador, Brasil.
- Steinke MCK, Santin MFM, Pessatto TC, Palomo LR, Campos AG, Nomelini QSS (2012) Desempenho produtivo do rabanete cultivado sob diferentes doses de esterco ovino. *Anais 52º Congr. Bras. Olericultura*. 16-20/07/2012. Salvador, Brasil.
- Yin RK (2010) *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Bookman. Porto Alegre, Brasil. 248 pp.
- Zamberlam J, Froncheti A (2001) *Agricultura Ecológica: Preservação do Pequeno Agricultor e do Meio Ambiente*. Vozes. Petrópolis, Brasil. 214 pp.

AGRO-ECOLOGY AS A MEDIATING SCIENCE BETWEEN THE TRAINING OF THE AGRONOMIST AND SUSTAINABLE AGRICULTURE

Arnaldo Gonçalves de Campos, Geison Jader Mello, Leone Covari, Leandro Carbo, Jorge Luiz da Silva, Ronaldo Eustáquio Feitoza Senra and Maria de Fatima Barbosa Coelho

SUMMARY

Agro-ecology plays an important role in the implementation of sustainable development, and an agronomist can be a leading agent in the dissemination of that culture. In this perspective, a survey was carried out with the attendants of the course in Agronomy at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso, Campus Campo Novo do Parecis, Brazil. The object of the study was to analyze the participation of the academics in agro-ecological activities, seeking to observe the acceptance, perceptions and possible indications of incorporation of these principles in the training. The survey was conducted during

the period July-December 2011. The approach was the qualitative method and the instruments used in data collection were participant observation and interviews during the activities. The results revealed the satisfaction of students in engaging in agro-ecological activities: Students developed concepts and incorporated the proposal of agro-ecology throughout the project. The contents of the agronomy course offered at the institution, in the perception of students, is strongly linked to the principles of conventional farming, not fully considering training to meet the challenges, and current and emerging demands of agriculture.

LA AGROECOLOGÍA COMO CIENCIA MEDIADORA ENTRE LA FORMACIÓN DEL AGRÓNOMO Y LA AGRICULTURA SOSTENIBLE

Arnaldo Gonçalves de Campos, Geison Jader Mello, Leone Covari, Leandro Carbo, Jorge Luiz da Silva, Ronaldo Eustáquio Feitoza Senra y Maria de Fatima Barbosa Coelho

RESUMEN

La agroecología juega un papel importante en la implementación del desarrollo sostenible, y el agrónomo puede ser agente líder en la difusión de esa cultura. En esta perspectiva, se llevó a cabo una encuesta entre los participantes en el curso de Agronomía del Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso, Campus Campo Novo do Parecis, Brasil. El objeto de la investigación fue analizar la participación de los académicos en las actividades agro-ecológicas, tratando de observar la aceptación, las percepciones y la posible incorporación de estos principios en la formación. La encuesta se realizó durante el período de julio a diciembre 2011.

El enfoque fue el método cualitativo y los instrumentos utilizados en la recolección de datos fueron la observación participante y las entrevistas durante las actividades. Los resultados revelaron la satisfacción de los estudiantes al involucrarse en las actividades agro-ecológicas. Los estudiantes elaboran conceptos e incorporan la propuesta de la agroecología en todo el desarrollo del proyecto. En la percepción de los estudiantes, el contenido del curso agronomía ofrecido en la institución está fuertemente ligado a los principios de la agricultura convencional, sin considerar plenamente la formación para afrontar los retos y demandas actuales y emergentes de la agricultura.