



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



A Agroecologia: pesquisa e extensão por meio do NEPEA

Agroecology: research and extension through NEPEA

BERTAZZO, Cláudio José^{1, 2}

¹ Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão - Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão em Agroecologia; ² cbertazzo@gmail.com

Tema Gerador: Construção do Conhecimento Agroecológico

Resumo

O Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão em Agroecologia – NEPEA – sediado na Regional Catalão da Universidade Federal de Goiás, foi concebido como propulsor de ações de desenvolvimento rural sustentável e como fator de agregação de grupos de pesquisadores, técnicos e agricultores no âmbito das agriculturas de base ecológica no Sudeste Goiano (GO). Realiza, propõe e incentiva pesquisas baseadas em agricultura sustentável e arranjos arbóreos para reabilitação de áreas degradadas. Mantém e utiliza uma área dentro da propriedade rural da UFG, no município de Catalão onde realiza ensaios e experimentos em Agroecologia, adubação verde, agroflorestania, além de práticas sustentáveis e conservacionistas, dentre as quais se incluem a produção de espécies nativas do Cerrado a partir de sementes coletadas na própria fazenda e das que adquire no mercado. O NEPEA também realiza ações extensionistas em estabelecimentos escolares onde promove, assessora e implanta hortas escolares e viveiros pedagógicos, dentro de um amplo programa de educação socioambiental. No campo do ensino, o NEPEA, através dos professores membros, oferece disciplinas na graduação, cursos de extensão, presenciais e à distância usando o Centro Integrado de Aprendizado em Rede – CIAR, para ensinar Agroecologia e Sustentabilidade.

Palavras-chave: Experimentos; Sudeste Goiano; Arranjos arbóreos

Abstract

The Interdisciplinary Center for Research and Extension in Agroecology - NEPEA - based in the Catalan Regional of the Federal University of Goiás, was designed to foster proposals and actions for sustainable rural development. He is a researcher, technician and agriculturist with a focus on ecologically based farms in Southeast Goiania (GO). It performs and encourages research based on sustainable agriculture and tree arrangements for the rehabilitation of degraded areas. It maintains and uses an area within the rural property of the UFG in the municipality of Catalão where it promotes experiments and experiments in Agroecology, green manuring, agroforestry, in addition to sustainable practices and conservationists, among which are the production of native species of the Cerrado from Seeds collected on the farm itself and those acquired in the market. NEPEA also carries out extension activities in schools where it promotes, advises and implements school gardens and pedagogical nurseries, within a broad socio-environmental education program.

Keywords: Experiments; Southeast Goiano; Tree Arrangements



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Introdução

Em experiências realizadas, observou-se que os Resultados mais fecundos na relação entre extensionistas rurais e os grupos de agricultores familiares, assentados e camponeses, se dá, necessariamente, por meio de uma relação de equilíbrio entre os dois. Nesse sentido, quando os extensionistas conseguem realizar suas lides valorizando o trabalho do agricultor familiar; eles se põem na posição de mediadores e não como os portadores dos conhecimentos e das tecnologias. Essas formas de extensionismo e de educação do campo tem sido as mais elevadas estratégias que se tem presenciado.

Por meio deste princípio têm sido propostas ações extensionistas fundadas no equilíbrio entre saberes, solidariedade social e atitude de respeito com os sujeitos; reconhecendo que eles são os portadores da educação do campo que desejam e necessitam experienciar. Eles criam as mais legítimas condições dialógicas, pelas quais sujeitos se encontram para uma prática de desenvolvimento, organização e reorganização de saberes, em um exemplar exercício da cidadania.

Nesse âmbito, se constrói o conhecimento dentro da perspectiva em que os extensionistas (educadores) e os agricultores (educandos) são agentes coletivos do processo ensino e de aprendizagem. Deste modo, com certeza, se pode chegar a práticas agrícolas não agressoras ao ambiente.

Descrevendo a prática e a experiência de ensino, pesquisa e extensão

Atividades de Ensino

Criada e mantida pelos professores vinculados ao NEPEA, as Disciplinas de graduação na categoria de Núcleo Livre (disponível para aluno matriculado em qualquer curso) de Fundamentos de Agroecologia e Sociologia do Mundo Rural e na Pós-Graduação a disciplina de Planejamento Territorial Ecológico.

Oficinas de formação em agricultura ecológica e de elaboração de biofertilizante, ministradas em Assentamentos e Associações de Agricultores Familiares, bem como em Escolas.

Cursos de Extensão em Compostagem e Horta Urbana (40 h), em Fundamentos de Agroecologia (40h) e Curso de Horticultura Ecológica (40h).

A partir de 2015 foi disponibilizado o Curso Básico de Agroecologia à Distância, usando a Plataforma Moodle e a expertise do Centro Integrado de Aprendizagem em Rede – CIAR.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Atividades de Extensão

A Extensão Rural Agroecológica protagonizada pelo NEPEA foi direcionada aos grupos de agricultores familiares e camponeses estabelecidos no Sudeste Goiano, como se passa a relatar.

No município de Catalão: Grupo de camponeses ligados ao MCP, comprometido com a transição agroecológica com foco na produção sustentável de hortaliças sem veneno para o mercado local e na recuperação de APP e reserva legal em modelos agroflorestais;

No município de Goiandira: Grupo constituído pelos assentados nos 18 lotes do Assentamento Madre Cristina – INCRA –, onde foram realizadas capacitações através de oficinas e dias de campo com vista ao manejo sustentável do solo, águas e vegetação nativa. Nesse assentamento, também se incentivou modelos agroflorestais e horticulturas ecológicas a fim de consolidar a economia dos assentados;

No município de Ipameri: Grupo constituído pelos alguns assentados do Assentamento Olga Benário – INCRA –, em que se apoiou a recuperação de APP e reserva legal em modelos agroflorestais com potencial de geração de renda e horticulturas ecológicas a fim de consolidar a economia dos assentados. No assentamento Olga Benário, também foram realizadas capacitações, oficinas e dias de campo neste assentamento visando a produção limpa de hortícolas e demais alimentos;

Também se está presente, fazendo intervenções de pesquisa, ensino e extensão em escolas públicas dos municípios de Ananguera (Colégio Estadual Antônio Gomide), Catalão (Colégio Estadual Cumari (Colégio Estadual Castro Alves), Goiandira (EMEF Santa Gorete) e Ouvidor (EMEF Prof. Ediene).

Nestas escolas apoiou-se a construção de hortas (pesquisas com germinação e ensaios com e sem adubos orgânico – biofertilizantes e biocompostos obtidos em composteiras da própria escola).

Construiu-se viveiros pedagógicos para fomentar a consciência ambiental e a produção de mudas de espécies nativas do Cerrado que são utilizadas pela comunidade escolar. Uma fase do plano de ação consiste na coletas de sementes. Estas são realizadas pelos discentes devidamente assistidos na preparação para o plantio (técnicas de quebra de dormência, escarificação, etc.).

A educação agroecológica é o meio pelo qual se organizou o ensino e pesquisas sobre preservação do meio ambiente; cultivo de alimentos limpos em horta urbana e a produção de espécies arbóreas nativas do Cerrado. A experiência consolidou a ideia de que



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



agricultura urbana pode representar um importante papel na melhoria da qualidade da alimentação da população urbana, pois daquela horta foram servidos alimentos para os escolares.

No que tange a extensão tecnológica, esta é concebida no âmbito das abordagens do pensamento complexo, que fornece as bases para o ensino da Agroecologia e das agriculturas ecológicas no Contexto de construção das relações sociedade e ambiente na perspectiva sustentável e emancipatória os sujeitos constroem um processo pedagógico coletivo e solidário. As sistematizações dos estudos, análises e experimentações de propostas para efetivar uma extensão rural agroecológica participativa, democrática e transparente, cujos Resultados esperados são: construção coletiva de saberes para a sustentabilidade das agriculturas e pela conservação dos agroecossistemas.

Atividades de Pesquisa

No Contexto dos diálogos entre saberes, a pesquisa é uma eficaz Metodologia para o ensino da Agroecologia. Para estas finalidades, elegeu-se a pesquisa como procedimento metodológico para alcançar o desenvolvimento de competências e habilidades para as práticas agrícolas em bases científicas da Agroecologia. Neste fulcro é colocada em relevo a concepção da complexidade e a globalização dos saberes enquanto filosofia educacional basilar para a extensão rural e para a geração do conhecimento agroecológico e de ambiências propícias à transição ecológica em unidades de produção agrícola. Neste viés, considera-se a transição agroecológica como processo de ensino e aprendizagem dos princípios da Agroecologia.

A pesquisa de conservação *in situ* de espécies nativas do Cerrado em consórcio com espécies lenhosas nativas, implantado em meados de 2011. Nela se pesquisa a sociologia e adaptação das espécies no arranjo praticado no experimento e na forma de colocação das mudas em bacias com profundidade aproximada de 0,45 m, permanece e tem sido feito o acompanhamento do desenvolvimento vegetativo. Muito embora uma queimada nas gramíneas nas propriedades circunvizinhas, antes do início da estação chuvosa, em 2014, tenha provocado a perda de muitos indivíduos do pomar, neste corrente ano serão repostos os espécimes queimados com mudas próprias obtidas pelo NEPEA nos viveiros pedagógicos que mantem juntos às escolas. Apenas algumas frutíferas que ainda não se domina a produção de mudas precisarão ser compradas no mercado. O pomar em estilo agroflorestal está implantado em uma área de 2,7 ha pertencentes a UFG no município de Catalão.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Na produção de hortaliças se está fazendo ensaios com controle biológico de predadores de folhosas por meio de insetos benéficos aos cultivos e que sejam predadores dos insetos indesejáveis. Orientou-se os agricultores e discentes das escolas que já constituíram suas hortas a fazer ensaios nos quais se cultivou flores nas cores amarelas, laranjas e vermelhas. Estas plantas atraem alguns insetos que não causam danos a horta. Foram obtidas boas experiências com as joaninhas (*Coccinella septempunctata*) limpando as couves (*Brassica oleracea*) e nos brócolis (*Brassica oleracea variedade itálica*) de nossa horta dos pulgões (*Brevicóryne brássicae*). Estas pesquisas tem sido uma didática muito importante para que os agricultores e escolares aprendam a usar o controle biológico abandonando definitivamente os agrotóxicos.

Desca-se ainda a realização de um experimento com *mays morado* na UFG - Regional Catalão, sobre Latossolo vermelho, no qual se pretendeu avaliar a adaptabilidade e o comportamento desta espécie andina no ambiente de Cerrado. Iniciou-se em abril de 2014. A altitude local é de 835 metros do nível médio dos mares, sendo a precipitação pluviométrica e a temperatura média anual, respectivamente, 1.300 mm e 25°C.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por algumas plantas desbastadas e outras não. Foram plantados no dia 30 de abril de 2014, onde foram abertos os berços, aplicado substratos, para provisão de nutrientes. Foram colocados em cada berço três sementes de milho. Começaram a surgir as primeiras germinações no dia 05 de maio de 2014; as primeiras folhas, ou seja, os estádios vegetativos (VE ao V2) surgiram a partir do dia 19 de maio de 2014 depois de 13 dias; e foram feitas até a data presente 12 aplicações de biofertilizante, tendo sido utilizados os seguintes ingredientes nas percentagens seguintes: 5% de biofertilizante, fazendo a medida em um balde com 20 litros de água e 1 litro de biofertilizante, fazendo a aplicação foliar com um regador.

Este preparado contém microrganismos vivos que, quando aplicados em sementes, na superfície da planta ou no solo, coloniza a rizosfera ou o interior da planta e promove o crescimento da mesma 1) aumentando a disponibilidade e suprimento de nutrientes, ou 2) aumentando o acesso aos nutrientes pela planta (maior superfície radicular).

A primeira aplicação de biofertilizante foi no dia 12 de maio de 2014, 11 dias após o plantio, e a cada semana sucessivamente continuaram-se as aplicações. Houve durante as aplicações de biofertilizante, a incorporação do substrato, para fixação melhor de nitrogênio, no dia 26 de maio de 2014; suas primeiras flores (inflorescência) foram surgindo dia 02 de junho de 2014; e a sua primeira espiga surgiu no dia 16 de junho



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



de 2014. Foi analisado o manejo e comparado com outros trabalhos realizados com milho, de outras espécies diferentes do *maiz morado*, e verificou-se que não houve diferenças de estádios vegetativos e reprodutivos.

Observou-se algumas dificuldades pelo fato das plantas de milho não terem sido desbastadas (deixando uma planta por berço). Isso dificultou o desenvolvimento de algumas plantas devido à disputa de água, nutrientes, biofertilizantes e substratos. Consequentemente, o tamanho variou muito, as plantas não estavam todas do mesmo tamanho, umas maiores e outras bem menores. O não desbaste em algumas plantas de milho, fez com que ocorresse disputa em um único berço de plantas, fazendo com que elas não chegassem a tamanhos iguais. Os tratos culturais, o manejo e as características do milho se igualaram ao trabalho comparado da Universidade de Cruz Alta (RS), com o início da estação seca sobre o Cerrado, não foi repetido o ensaio, contudo se concluiu que as matrizes utilizadas se adaptam bem as condições edafoclimáticas do Sudeste Goiano.

Efetivamente, o que se está a alcançar e gerar através de uma equipe multidisciplinar são situações de aprendizagem significativas em que as contextualizações das teorias, conceitos e os conteúdos estudados são de suma importância para que os sujeitos se apropriem dos conhecimentos e possam mobilizá-los quando do exercício de suas profissões, muito embora haja diversidade de ciências e perspectiva de análises atuando conjuntamente, as aulas e oficinas tem envolvido os participantes, monitores e bolsistas, proporcionando diálogos convergentes. Na realidade, os saberes se complementam e trazem uma diversidade de abordagem que enriquecem as situações de ensino e intercambio de saberes.

A estratégia principal da ação multidisciplinar está no compartilhamento de decisões e na seleção dos conteúdos e que favorece as atuações interdisciplinares. No mesmo sentido, a extensão rural que se discute e pratica, está compreendida como uma ação complexa; a qual necessita fundamentar-se nas teorias da complexidade e da abordagem sistêmica para que seja sustentável e não reedite os erros do extensionismo passado, que se pautava no aniquilamento da subjetividade e no conformismo dos agricultores aos pacotes desenhados pelas indústrias. Até por que os sujeitos que participam das ações são sujeitos reais, portanto, se está a refletir e a se instrumentalizar para um exercício profissional capaz de promover os sujeitos e lhes permitir que se apropriem de conhecimentos, saberes, ciências e tecnologias sociais, com consciência do que está em debate e tendo o domínio mínimo de cada temática proposta. E se procura caminhar numa senda em que se libera as linhas divisórias entre as disciplinas.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Finalmente, o que se deseja ao fazer relato desta experiência de ensino pesquisa e extensão é, necessariamente, refletir e permitir que se reflita acerca da proposta pensada e executada entre agricultores familiares e entre escolares que levasse a discussão sobre os modos de fazer agricultura no território do Sudeste Goiano.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ao Ministério da Educação pelo Programa PROEXT e ao extinto Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), os quais apoiaram financeiramente os projetos do NEPEA.