



Organizadores:

Isaac Araújo Gomes
Marcos Barros de Medeiros
Érik Serafim da Silva
Luzimar Joventina de Melo



ABORDAGENS MULTIDISCIPLINARES EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

“Contribuições científicas aplicadas a área agrícola”

1ª Edição

editora
itacaiúnas

Organizadores:

Isaac Araújo Gomes

Marcos Barros de Medeiros

Érik Serafim da Silva

Luzimar Joventina de Melo

ABORDAGENS MULTIDISCIPLINARES EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

“Contribuições científicas aplicadas a área agrícola”

1ª Edição

ISBN: 978-85-9535-179-0



editora
itacaiúnas

Bananeiras – PB

2020

© 2020 por Isaac Araújo Gomes, Marcos Barros de Medeiros, Érik Serafim da Silva, Luzimar Joventina de Melo (Org.)

© 2020 por Vários Autores

Todos os direitos reservados.

Capa e editoração eletrônica

Isaac Araújo Gomes

Conselho editorial

Marcos Barros de Medeiros (UFPB)

Natanaelma Silva da Costa (UFPB)

Weverton Pereira de Medeiros (UFCG)

Bruno Emanuel Souza Coelho (UNIVASF)

Catálogo na publicação

Seção de Catalogação e Classificação

I73a

Abordagens Multidisciplinares em Ciências Agrárias: Contribuições científicas aplicadas a área agrícola [recurso eletrônico] / Organizado por Isaac Araújo Gomes ... [et al.]. - Bananeiras, PB. Itacaiúnas, 2020.

130 f. : il.

ISBN 978-85-9535-179-0 (E-Book)

1. Ciências Agrárias. 2. Abordagens Multidisciplinares. 3. Agronomia. I. Gomes, Isaac Araújo. II. Medeiros, Marcos Barros de. III. Da Silva, Érik Serafim. IV. Melo, Luzimar Joventina de. V. Título.

UFPB/CCHSA-BANANEIRAS

2020

FICHA CATALOGráfICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – CCHSA/UFPB

Índice para catálogo sistemático:

1. Ciências Agrárias 630
2. Ciências Agrárias 63

O conteúdo desta obra, inclusive sua revisão ortográfica e gramatical, bem como os dados apresentados, são de responsabilidade de seus participantes, detentores dos Direitos Autorais.

Esta obra foi publicada pela Editora Itacaiúnas em fevereiro de 2020.

APRESENTAÇÃO

Tomando como base as diversas provocações científicas de centros e instituições de ensino e pesquisa no que se refere a abordagem de tecnologias que visem o melhoramento dos sistemas agrícolas, a presente obra reúne trabalhos que versam de maneira interdisciplinar na grande área das Ciências Agrárias. O presente e-book é composto por 24 capítulos, que abordam técnicas e procedimentos sustentáveis aplicados a produção agrícola e agropecuária.

Os Organizadores

SUMÁRIO

Cap. 1 – AVANÇOS E DESAFIOS NO PROCESSO DE TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA	8
Cap. 2 – A FORMAÇÃO PRÁTICA DO ESTAGIÁRIO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E SUA RELAÇÃO COM O PROFESSOR DE CAMPO	13
Cap. 3 – A LITERATURA INFANTIL COMO FACILITADORA NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM	17
Cap. 4 – A RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS	22
Cap. 5 – A UTILIZAÇÃO DA HORTA EDUCATIVA NA SUPERAÇÃO DA INDISCIPLINA DOS ALUNOS DO 5º ANO DA ESCOLA MUNICIPAL ANTONIO JOSÉ DE SOUZA NO DISTRITO DE TIJUAÇU- BA	26
Cap. 6 – DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS NA COMPOSIÇÃO DE SUBSTRATOS E APLICACÃO DE BIOFERTILIZANTE FOLIAR NO ALGODÃO TOPÁZIO	30
Cap. 7 – ACÚMULO DE FITOMASSA NO AMENDOIM SUBMETIDO A APLICAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE ENRIQUECIDO E DIFERENTES SUBSTRATOS ORGÂNICOS	35
Cap. 8 – TEORES CLOROFILÁTICOS E ACÚMULO DE FITOMASSA DE ALGODÃO SUBMETIDO A DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS E APLICAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE	40
Cap. 9 – ANÁLISE BIOMÉTRICA E MORFOLÓGICA DE SEMENTES DE CHICHÁ (<i>Sterculia striata</i> A. St. Hil. & Naudin)	45

Cap. 10 – APLICAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL (PLATAFORMA MOODLE) PARA O ENSINO DA EDUCAÇÃO AGRÍCOLA: UM ESTUDO DE CASO NO CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO – PPGEA/UFRRJ	50
Cap. 11 – APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO EM TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO NOS SISTEMAS AGRÍCOLAS EM INSTITUTOS FEDERAIS	55
Cap. 12 – APRENDIZAGEM ATRAVÉS DA PESQUISA COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO AGRÍCOLA	59
Cap. 13 – ARTES CÊNICAS: OS JOGOS TEATRAIS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO	65
Cap. 14 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NA AGRICULTURA FAMILIAR: DESAFIOS PARA A SUSTENTABILIDADE	70
Cap. 15 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO MEIO RURAL: A PERCEPÇÃO DO AGRICULTOR FAMILIAR DO MUNICÍPIO DE BANANEIRAS	76
Cap. 16 – AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE 10 GENOTIPOS DE GIRASSOL CULTIVADOS EM AMBIENTE DE SEMIÁRIDO	80
Cap. 17 – COMPOSTAGEM ORGÂNICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	87
Cap. 18 – CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DOS COOPERADOS DO BREJO PARAIBANO	92
Cap. 19 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO: DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS ALUNOS ESTAGIÁRIOS DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO CAMPUS IV – UEPB	97

Cap. 20 – DIAGNOSTICO SITUACIONAL DA AGRICULTURA FAMILIAR NAS COMUNIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO – PB	102
Cap. 21 – IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE DO LICENCIADO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS	107
Cap. 22 – PERSPECTIVAS DA FORMAÇÃO DE LICENCIADOS EM CIÊNCIAS AGRÍCOLAS/AGRÁRIAS	112
Cap. 23 – O PERFIL DE MULTIPLICAÇÃO NEGATIVO DA ALGAROBA (<i>Prosopis juliflora</i>) NO PERÍMETRO IRRIGADO DO SERTÃO DO MOXOTÓ, EM IBIMIRIM – PE	118
Cap. 24 – AGROINDEX: PROPOSTA METODOLÓGICA PARA CONCEPÇÃO DE INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA AGRICULTURA FAMILIAR ORGÂNICA	121

Capítulo 1

AVANÇOS E DESAFIOS NO PROCESSO DE TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

Luana Raposo de Sá Silveira, Eduardo Pereira de Sousa Neto, Thiago Pereira de Sousa

Introdução

Nos anos de 1930, o termo agroecologia foi utilizado para denominar ecologia aplicada a agricultura; já na década de 1970, os ecologistas passaram a ver sistemas agrícolas como área de estudo, conseguindo a adesão de profissionais das ciências agrárias para desenvolver experiências e pesquisas sobre a perspectiva agroecológica, hoje a agroecologia continua a fazer conexão entre fronteiras estabelecidas: estudo de processos econômicos, de ecossistemas e de mudanças sociais e ecológicas (ARAÚJO, 2009).

De acordo com Sauer (2008), após a crise da revolução verde com a redução da participação da população agrícola ativa, ocorreu uma drástica redução da sua população; no Brasil essas modificações foram percebidas quando tinha-se mais ou menos 70% da população nas décadas de 1950 e 1960 chegando, na década de 1990 a ter menos de 30% do total da população, ainda, a concentração fundiária ampliou antigos e gerou novos conflitos no campo, agravando as disputas por terra em algumas regiões, especialmente nas novas fronteiras agrícolas.

Segundo Araújo (2009), o surgimento de um movimento disperso das agriculturas alternativas, como primeiro momento de contraponto às conseqüências da opção da modernização da agricultura, tornou-se o embrião do que atualmente vem se constituindo o movimento agroecológico; este, mesmo que ainda difuso, sem uma clareza estratégica, tem conseguido avançar com uma referência alternativa para o desenvolvimento rural.

Neste sentido Jesus et al (2011), definem agroecologia como a incorporação de idéias sobre um enfoque da agricultura mais ligado ao meio ambiente e mais sensível socialmente: concentrada não só na produção como também na sustentabilidade ecológica do sistema de produção; sendo que o termo agroecologia implica um número de características sobre a sociedade e a produção, que vão muito além dos limites da propriedade.

Essa agroecologia tem como desafio, construir um discurso com capacidade sensibilizadora para amplas parcelas sociais, inclusive as urbanas, do que realmente está em jogo; buscando construir uma saída ao atual modelo produtivo, demarcando sua crítica, não apenas na dependência ao uso intensivo de insumos químicos e mecânicos em um processo de artificialização sem precedentes das atividades agrícolas, mas estende para além do ambiental, ganhando uma forte conotação de contraponto, social e econômico, ao capitalismo tardio, em que a natureza e o inconsciente humano estão habitados pela lógica do capital através do consumo (SILIPRANDI, 2002).

Já Simonetti et al (2014), dizem que o termo agroecologia abrange uma grande diversidade de definições e conceitos, ora sendo tratado como ciência em construção ora sendo apresentado como um método de produção; com isso afirmam que a diversidade é o fator diferencial da agroecologia, mas ressalta-se que ela é limitada, e quando elencada sem fundamentação cai no descrédito.

Objetivos

Objetivou-se com este estudo, a realização de uma revisão bibliográfica acerca da agroecologia, enfatizando os avanços e os desafios no processo de transição.

Procedimentos Metodológicos

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma revisão de literatura através de pesquisa bibliográfica, destacando aspectos históricos e sociológicos nacionais e regionais da temática discutida. O embasamento científico teve por premissa os conhecimentos das áreas de Pedagogia, Sociologia Rural, Comunicação e Antropologia cultural. As atividades de pesquisa foram desenvolvidas entre o segundo semestre de 2013 e o primeiro semestre de 2014, utilizando-se dos seguintes materiais: dados bibliográficos (consultas à internet, livros, publicações em revistas e eventos referentes ao assunto e à área temática, suporte computacional e material fotográfico. A proposta alternativa da ação agroecológica foi fundamentada nas características da agroecologia Brasileira.

Resultados e Discussão

Segundo Schmitt (2009), no processo de transição agroecológica faz-se necessário um conhecimento teórico sobre agroecologia, visto que muitos teóricos e estudiosos nacionais e internacionais muito têm escrito sobre transição agroecológica como um processo importantíssimo para entender e avaliar os passos da agroecologia nas

comunidades, transição esta que tem sido frequentemente utilizada como chave de leitura no estudo das interações que se estabelecem entre processos sociais e processos ecológicos na produção do desenvolvimento rural.

Para Simonetti et al (2014), o processo de ecologização da agricultura consiste na introdução de novas práticas, mais respeitosas com o ambiente, em sintonia com o novo paradigma da sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável; dentro deste processo, a agricultura tem se convertido em uma via utilizada por agricultores familiares para fazer frente à exclusão econômica e social e à deterioração ambiental, utilizando-se distintas formas associativas.

Marin (2009), diz que o termo transição, em sua acepção semântica, pode designar simplesmente a ação e efeito de passar de um modo de ser ou estar a outro distinto. Isto implica, desde logo, a idéia de processo, ou seja, um curso de ação mais ou menos rápido que se manifesta na realidade concreta a partir de uma intrincada e complexa configuração de causas passadas, presentes ou futuras, e que sempre há de provocar conseqüências e efeitos, previsíveis ou não, na nova situação que se estabelece.

O modelo de transição agroecológica enquanto processo social orientado à obtenção de níveis mais equilibrados de sustentabilidade, produtividade, estabilidade e equidade na atividade agrária, utilizando estilos mais respeitosos com o meio ambiente supõe, pois, a consideração das três dimensões articuladas entre si, porém, em constante processo de adaptação e retroalimentação (Figura 1).



Figura 1. Diagrama expositivo das dimensões do processo de transição.

Em qualquer caso, o processo de mudança estaria dirigido à busca de novos pontos de equilíbrio entre as ditas dimensões, com o propósito de superar a crise enfrentada pelos

agricultores, esta crise pode ser percebida tanto sob o ponto de vista econômico, como ecológico ou social; combinadas duas a duas; ou conjugadas as três ao mesmo tempo.

Costabeber & Caporal (2003), entendem que a oferta de alimentos na quantidade necessária, de forma permanente, requer uma agricultura ambientalmente sustentável e capaz de produzir alimentos com elevada qualidade, pois somente com alimentos de qualidade biológica superior ao que se produz hoje é possível garantir alimentação saudável.

Neste sentido os agricultores uma vez aderidos ao sistema de produção agroecológica não mais têm intenção de voltarem a produzir de forma convencional, haja visto que a melhoria de vida é significativa, onde não mais existirá os efeitos danosos causados pelos produtos químicos, pelos adubos e pelo custo que era para manter todas essas tecnologias, além de obterem um produto de má qualidade.

Considerações Finais

Com o enfoque científico e estratégico de caráter multidisciplinar, a Agroecologia apresenta a potencialidade para fazer florescer novos estilos de agricultura e processos de desenvolvimento rural sustentável que garantam a máxima preservação ambiental com uma alta produtividade.

Os produtos de base agroecológica proporcionam um grande retorno sócio econômico para as famílias e ambiental para a propriedade; esse modelo de produção proporciona ainda uma grande diversificação de produtos a ser comercializados, de modo que todos estes fatores favorecem a autonomia dos produtores, sendo um grande aliado no fortalecimento da agricultura e na manutenção do homem no campo.

Referências

ARAÚJO, J. P. **Impasses, Desafios e Brotos: O papel da Assessoria na Transição Agroecológica em Assentamentos Rurais.** 237f. 2009. Tese (Doutorado em Ciências Sociais), Departamento de Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2009.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: VELA, H. (Org.): **Agricultura Familiar e**

Desenvolvimento Rural Sustentável no Mercosul. Santa Maria: Editora da UFSM/Pallotti, p.157-194, 2003.

JESUS, P. P.; SILVA, J. S.; MARTINS, J. P.; RIBEIRO, D. D.; ASSUNÇÃO, H. F. Transição agroecológica na agricultura familiar: relato de experiência em Goiás e Distrito Federal. **Revista de geografia agrária**, v.6, n.11, p.363-375, 2011.

MARIN, J. O. B. Agricultores familiares e os desafios da transição agroecológica. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.11, n.7, 2009.

SAUER, S. Conflitos agrários no Brasil: a construção de identidade social contra a violência. In: BUAINAIN, Antonio M. (Ed.). **Luta pela terra, reforma agrária e gestão de conflitos e reforma agrária no Brasil.** Campinas: Unicamp, 231p. 2008.

SCHMITT, J. O. B. C. Transição agroecológica e desenvolvimento rural: um olhar a partir da experiência brasileira. In: Agroecologia e os desafios da transição agroecológica, 2009. São Paulo, **Anais...** 2009, p.177.

SILIPRANDI, E. Desafios para a extensão rural: o "social" na transição agroecológica. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.3, n.3, 2002.

SIMONETTI, D.; BERTELLA, E.; KISCHENER, M. A.; GOOY, W. I. As controvérsias que envolvem a agroecologia. In: X Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 2014, Paraná. **Anais...** Foz do Iguaçu: X CONGRESSO SBSP, 2014. p.05.

Capítulo 2

A FORMAÇÃO PRÁTICA DO ESTAGIÁRIO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E SUA RELAÇÃO COM O PROFESSOR DE CAMPO

Patrícia Cibele Cavalcante da Silva, Roselaine Vieira da Silva, Marcília Adriane Diniz
Freitas

Introdução

É inevitável que o licenciado em Ciências Agrárias passe pelo estágio supervisionado para que compreenda a natureza do curso já que o estágio constitui um campo de conhecimento o qual o estagiário irá aprender. Na perspectiva de Pimenta (2002) Estágio Supervisionado é o conjunto de atividades curriculares que os alunos deverão realizar durante seu curso de formação, junto ao futuro campo de trabalho. Enfatiza-se que na teoria o Estágio Supervisionado é a chance de o estagiário colocar em prática tudo que foi aprendido e discutido, um período onde irá revelar se existe coerência no dito e o feito. Segundo Lima (2001, p. 47), “a prática sempre esteve presente na formação do professor”.

Fazem parte do estágio a observação, a intervenção e a regência que logo são vistas consecutivamente ao decorrer de cada período, juntas serão a base principal para que se forme um profissional com um novo olhar sobre o processo de ensino, aprendizagem e a verdadeira função do educador. Durante esse período que o licenciado passa nas salas de aula há uma interação tanto com o professor supervisor tanto com o professor de campo.

No presente trabalho foi realizada uma pesquisa com dez professores de campo e dez estagiários do curso de licenciatura em Ciências Agrárias, com a finalidade de conhecer a relação existente entre o professor de campo e o estagiário, e averiguar se a formação prática do estagiário está sendo bem difundida dentro da sala de aula.

Objetivos

Avaliar se o estagiário de Ciências Agrárias segue na prática o que foi aprendido na teoria além de investigar a relação existente entre o mesmo e o professor de campo. Indagar sobre a visão que o estagiário tem quando se depara com a realidade no ambiente escolar e compreender se a relação do estagiário com o professor de campo disponibiliza

ao alunado uma melhor aprendizagem e compreensão dos conteúdos ministrados em sala, e entender a verdadeira importância do estagiário.

Metodologia

Para execução dessa averiguação foram intencionadas duas pesquisas direcionadas tanto para o professor de campo, tanto para o estagiário onde os mesmos relataram como foram suas relações. Foram entrevistados dez professores de campo de duas escolas as quais os estagiários de Ciências Agrárias atuam, sendo elas a escola municipal Centro de Ensino Fundamental Luzia Maia, localizada na cidade de Catolé do Rocha-PB e a Escola Agrotécnica do Cajueiro situada dentro da Universidade Estadual da Paraíba- Campus IV no sitio Cajueiro zona rural de Catolé do Rocha-PB. Também foram entrevistados dez alunos do curso de Ciências Agrárias do Campus IV-UEPB, tendo em vista que todos já haviam passado pelo estágio supervisionado I. A referente entrevista apresentou perguntas voltadas a relação do professor de campo com o estagiário, além de questões sobre como o estagiário estabelecia na sala de aula o que foi debatido no curso, ou seja, como colocava na prática o que lhe foi ensinado na teoria.

Resultados e Discussão

O Estágio Supervisionado cria um intermédio entre o estagiário e o professor de campo, devido à relação que se inicia com a chegada do estagiário na sala de aula. O professor de campo contribuir com a função de disponibilizar ao estagiário uma experiência antecipada do seu futuro campo de trabalho.



Figura 1. Importância dos estagiários em sala de aula para os professores de campo.

Com fundamento na pesquisa que foi feita em forma de perguntas objetivas sendo uma pergunta para os professores de campo sendo ela: Você acha importante a presença do estagiário em sala de aula? De acordo com os resultados foi possível saber que, 10% achavam ruim, pois embarçavam suas aulas; 30% respondeu que era regular pois eles incentivavam o alunado mas também atrapalhavam um pouco; 40% respondeu que era importante pois ajudavam a repassar assuntos e animavam a turma, além dos próprios estagiários levarem experiência e 20% achou ótimo a presença dos alunos nas salas de aula, pois traziam uma positividade e uma maior empolgação a turma (FIGURA 1). E outra aos estagiários sendo ela: Você como futuro profissional da área seguiria os mesmos métodos de ensino e os mesmos comportamentos do professor de campo da disciplina em qual você realizou o estágio? Com base nas respostas relatamos que, 67% responderam que não, procurariam ser profissionais que incentivassem as turmas e levassem o saber que tinham para o alunado. E 33% responderam que sim queriam levar alguns dos métodos usados pelos professores de campo o qual participou de seu estágio (FIGURA 2).



Figura 2. Percentual de estagiários que querem seguir os mesmos modelos dos professores de campo com quais atuaram.

Conclusões

Podemos concluir que o estágio supervisionado é de extrema importância para a formação do profissional dessa área por que é através dele que o futuro licenciado busca vincular os aspectos teóricos com os aspectos práticos, colocando o futuro Docente em contato com a realidade. “A prática não se restringe ao fazer, ela se constitui numa atividade de reflexão que enriquece a teoria que lhe deu suporte. O estágio é um processo criador, de investigação, explicação, interpretação e intervenção na realidade” (PIMENTA, 2002). É um período de aprendizagem em que nós futuros profissionais da área colocamos em prática todo aquele conhecimento adquirido na Universidade.

O estágio supervisionado oportuniza aos futuros professores em formação, conhecerem melhor os aspectos indispensáveis para a construção da sua identidade e dos saberes do dia-dia, ou seja, o estágio supervisionado é um momento em que o futuro professor pode vivenciar experiências, conhecendo melhor sua área de atuação. Através do estágio supervisionado é possível criar uma ligação com a área em que se atua, levando experiência e um novo olhar sobre o campo de trabalho que irá enfrentar com a ajuda de outros profissionais e suas experiências.

Referências Bibliográficas

BIACHI, Anna Cecília de Moraes; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. **Manual de Orientação: estágio supervisionado**. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 2002.

CARVALHO, Alysson; SALLES, Fátima; GUIMARÃES, Marília (Org.). **Desenvolvimento e aprendizagem**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, Brasil: Paz e Terra. 1997.

LIMA, Maria Socorro Lucena. **A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e ação docente**. 2. ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2001.

Pimenta, Selma Garrido. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido, LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

Capítulo 3

A LITERATURA INFANTIL COMO FACILITADORA NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Ana Iris Neves do Nascimento, Laíse Munique Alves da Silva, Ana Cláudia da Silva
Rodrigues

Introdução

O trabalho traz essencialmente o relato de uma atividade desenvolvida em sala de aula com os alunos do segundo ano da escola Municipal João Florentino da Rocha na zona rural município de Bananeiras-PB. O qual faz parte dos trabalhos desenvolvidos no Núcleo de extensão multidisciplinar para o desenvolvimento rural: contribuições para a (re) construção das propostas pedagógicas das escolas no/do campo situadas no brejo paraibano.

Para essa operação nos propomos a levar como atividade a leitura de um texto. E a partir dos conhecimentos prévios desses sujeitos, propor que recontem e registrem o que aprenderam de forma livre por meio de desenhos em uma cartolina, que no segundo momento veio se transformar em um quebra cabeça.

A escolha do tema “A literatura infantil como facilitadora no processo de ensino aprendizagem” propõem um olhar diferenciado acerca das praticas educativos utilizados em sala de aula. Literatura vem do latim que significa uma instrução ou conjunto de saberes, habilidade de escrever e ler bem e se relacionar com as artes da gramática, da retórica e da poética. No Brasil o movimento literário teve inicio já na época da colonização, representado pelo padre José Anchieta, essa fase inicial foi chamada de quinhentismo. O padre se destacou por seus poemas, sermões, cartas e hinos, seu objetivo era catequisar os índios.

No final do século XVII foram escritos os primeiros livros destinados às crianças. No entanto eles não poderiam ser considerados de literatura infantil, pois eram textos escritos por professores que viam do ensino escolar, a oportunidade de formar cidadãos moralmente fiéis, visando o capital humano como resultado.

Os conteúdos dos livros tinham uma linguagem científica que dificultava a compreensão das crianças. Nesse período da historia eram conhecidos como, adultos em miniaturas.

A leitura infantil teve início na Europa em meados do século XVIII, devido às transformações sócias da época, a criança passou a ter um espaço próprio, perante a sociedade e deixando de lado a concepção de adulto em miniatura. Se antes buscavam conhecimentos em livros os quais não eram adequados a seus níveis de desenvolvimento cognitivo, agora teriam uma linha literária apropriada para elas. A literatura infantil chegou ao Brasil no final do século XIX, Carlos Jansem e Alberto Figueiredo Pimentel foram os primeiros brasileiros a se preocuparem com a realidade que se encontrava a literatura infantil e a importância que se era dada em relação à formação da criança sem acesso ao mundo da leitura no nosso país.

Fundamentalmente na formação do indivíduo, a habilidade da leitura na infância contribui de forma extraordinária para seu desenvolvimento cognitivo, ajudando-o no seu crescimento pessoal se tornando mais crítico, culto, perante uma sociedade excludente onde só os melhores são reconhecidos, tendo um lugar pré-determinado no âmbito do trabalho. A literatura possui uma função social de facilitadora da compreensão humana, possui uma função libertadora e que promove uma prática sócio cognitiva. (ZARDO, 2004, p. 57).

A criança tem sua própria visão do que venha se o mundo, à medida que se desenvolve em sua interação com o outro por meio da leitura, tornando-se cada vez mais socializada, os quais contribuem de forma significativa para sua aprendizagem em determinado momento até causando um conflito cognitivo levando a se questionar sobre seus próprios conhecimentos já adquiridos.

A literatura infantil é transformadora de realidades e considerada a ponte entre o indivíduo e a sociedade, proporcionando uma construção diária de conhecimentos diversificados, pois cada texto tem uma finalidade, provocando no indivíduo sua imaginação, tendo em vista o aprendizado. A literatura infantil vem ganhando destaque nas escolas como recurso para facilitar o aprendizado dos alunos em sala de aula, porém ainda é muito grande os casos de crianças por falta de condições financeiras ou até mesmo pela falta de preparo de alguns profissionais da área em planejar as aulas, pois para as crianças leitura é sinônimo de castigo na maioria das vezes. Entre tanto se o educador buscar na realidade da criança seus conhecimentos prévios e lhes promover o livre arbítrio de construir o próprio texto, ou reconta-lo conforme sua compreensão sem ser reprimido, provavelmente seria mais satisfatória a aprendizagem desses sujeitos em formação, como ser emancipado.

Metodologia

A atividade desenvolvida faz parte do projeto citado a cima. O qual tem cunho descritivo partindo de um relato de experiência, com alunos do segundo ano, do ensino fundamental nos anos iniciais da comunidade Gamelas.

Os sujeitos que participaram dessa atividade formam 14 alunos com a faixa etária de 6 a 8 anos de idade, sendo no total 6 meninos e 8 meninas.

Como atividade levamos o texto “Quanto bicho no Brasil” no intuito de trabalharmos com a literatura infantil. Para lerem, socializarem e registrarem em seu primeiro momento e no segundo construir um quebra-cabeça, levando em consideração o conhecimento prévio desses sujeitos em formação, acerca do tema trabalhado. A primeira parte dessa atividade teve em média a duração de duas horas, e a segunda após o intervalo para o lanche cerca de uma hora e trinta minutos.

Resultados e Discussão

No dia 01 de abril de 2014 estivemos na instituição educacional de “Ensino Fundamental João Florentino da Rocha” em Gamelas, comunidade situada na zona rural da cidade de Bananeiras, onde fomos participar de mais uma reunião do projeto citado acima, tendo em vista que o mesmo objetivo se em construir com o corpo docente dessa escola, um “Projeto Pedagógico Curricular” (P.P.C.) que propicie uma melhoria no desenvolvimento cognitivo dos docentes, tendo-lhes como seres ativos e críticos diante da realidade vivenciada por eles cotidianamente, isso seja com a família, amigos, professores e etc.

Nossa participação se deu em sala de aula, substituindo a professora do segundo ano do ensino fundamental nos anos iniciais dessa instituição. Essa foi a minha primeira experiência nesse espaço, tive a ajuda de uma aluna extensionista do projeto de extensão. Na turma estavam presentes 14 alunos todos nos receberam muito bem, o espaço da sala é regular diante da realidade dessa escola e o material didático utilizado pela professora, se resume a livros, folhas de A4, coleções de lápis, e jogos educativos.

De início nos apresentamos, em seguida pedimos que se apresentassem, falando os seus nomes e a idade, depois catamos e dançamos Lorenza, canção essa que já conheciam, pois na aula anterior com outra extensionista, tiveram a oportunidade de aprenderem. Em segunda falamos o que seria trabalhado com eles, demonstrando terem gostado, se despuseram a fazer todas as atividades de forma bem satisfatória, se comportando muito bem, transparecendo certa curiosidade no decorrer das atividades.

Levamos o texto “Quanto bicho no Brasil” para trabalharem com a leitura, socialização, o reconto e com a confecção de um quebra-cabeça, onde levamos em consideração o que já conheciam acerca do tema abordado em sala de aula.

Perguntamos se conheciam o texto, se tinha alguém que quisesse ler, depois de lermos o texto, dialogamos por cerca de 30 minutos sobre o contexto que o mesmo apresentava e pedi que registrassem em uma cartolina o que tínhamos discutido, para fazermos em seguida o quebra-cabeça. Como esse momento da aula foi demorado, tivemos que parar no meio desse processo, pois era a hora do intervalo, duraram 20 minutos em média para retornarem.

Em seguida continuamos com a atividade, depois de fazerem o registro em desenho, pintaram, mas não foi possível concluirmos com a confecção do quebra-cabeça, que seria cortar a cartolina em peças menores, pois o tempo foi insuficiente. Chegado ao fim da aula, deixamos a cartolina com a professora oficial da turma. Nos despedimos dos alunos, prometendo-lhes que na próxima aula terminaríamos essa atividade.

Conclusão

Tendo por base o que foi vivenciado, percebemos o quanto é importante para os alunos, fazermos uma ponte como mediadores, entre o que eles já conhecem e o precisam conhecer em quanto conhecimento científico nesse processo de ensino aprendizagem diante do contexto escolar. O qual teve como norte um texto literário que após ser lido socializado e recontado e transformado em brincadeira sendo algo tão próximo da criança independente de sua realidade social e cultural, que facilita o seu aprendizado de forma significativo, do que uma leitura complexa e distante de sua realidade.

Referências

MOLKA, Ana Luiza Besta Maute, **A criança na fase inicial da escrita: alfabetização como processo de discurso**. São Paulo: Cortez, Campinas, SP, Editora da universidade de Campinas, 2003. Pag.57.

FERREIRA, C. Fernanda, PRETTO, Valdir, <http://www.portaleducacao.com.br> acessado em 19 de agosto de 2014.

CHRISPIM, Luana, <http://www.infoescola.com.br> acessado em 23 de agosto de 2014.

BRONHARA, Sanita Lima, <http://www.portaleducacao.com.br> acessado em 23 de agosto de 2014.

AZEVEDO, Ricardo <http://www.ricardoazevedo.com.br> acessado em 24 de agosto de 2014.

Capítulo 4

A RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Valéria Fernandes de Oliveira Sousa, Ígor Benjamim de Andrade, Patrícia Cibele Cavalcante da Silva

Introdução

A formação do professor vem sendo um assunto amplamente discutido nas instituições escolares, visto que a formação do educador é um fator essencial para o ensino e a aprendizagem dos alunos. A articulação da relação teoria e prática é um processo definidor da qualidade da formação inicial e continuada do professor, como sujeito autônomo na construção de sua profissionalização docente, porque lhe permite uma permanente investigação e a busca de respostas aos fenômenos e às contradições vivenciadas (BARREIRO; GEBRAN, 2006). Lecionar necessita saber e compreender o que determinada teoria influencia em sua prática, isso ocorre no estágio, quando ao observar e intervir em sala de aula, percebe-se a importância das disciplinas pedagógicas no decorrer do curso. A teoria não está desvinculada da prática, nem o contrário. Quando entendermos que a prática será tanto mais coerente e consistente, será tanto mais qualitativa, será tanto mais desenvolvida quanto mais consistente, e desenvolvida for à teoria que a embasa, e que uma prática será transformada à medida que exista uma elaboração teórica que justifique a necessidade de sua transformação e que proponha as formas da transformação, estamos pensando a prática a partir da teoria (SAVIANI, 2005). No entanto, o professor ainda tem dúvidas quanto à organização e efetivação do estágio, bem como sua função na dinâmica desse processo.

De acordo com Kulcsar (1994), o estágio supervisionado proporciona ao futuro professor os conhecimentos de seu campo de trabalho, num relacionamento teórico-prático da realidade com os conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas. Diante disso, investigar a relação teoria e prática influencia na formação docente contribuindo para um profissional crítico da sociedade. No presente trabalho optou-se por entrevistar os alunos estagiários do curso de licenciatura plena em Ciências Agrárias, com o intuito de relacionar a teoria e prática no estágio, na Universidade Estadual da Paraíba, município de Catolé do Rocha - PB.

Objetivos

Analisar em que medida as experiências dos estagiários do curso de licenciatura em Ciências Agrárias interfere nas práticas dos conhecimentos obtidos no curso, através da relação teoria e prática no cotidiano escolar, examinar se as teorias de educação aprendidas durante o curso serviram de referência para suas práticas docentes, observar as dificuldades que os estagiários encontraram durante o período de estágio e estabelecer relações entre teoria e prática no estágio.

Metodologia

Para esta análise foi realizada uma pesquisa com alunos da Universidade Estadual da Paraíba, do 5º ao 7º período do curso de licenciatura plena em Ciências Agrárias. Foram entrevistados 20 universitários do referente período e curso. A entrevista abordou pontos sobre o estágio onde abrangeu perguntas relacionadas à relação teoria e prática do profissional no campo de atuação, além, das dificuldades que muitos encontram nesse momento.

O questionário com perguntas abertas foi o instrumento de pesquisa utilizado para a coleta de dados. Este instrumento foi entregue a cada estagiário com o intuito de conseguir extrair informações acerca de suas experiências, como as disciplinas pedagógicas auxiliaram durante e depois de colocarem em prática os conhecimentos adquiridos durante o curso. Os resultados foram tabulados no Programa Microsoft Excel para uma análise estatística descritiva.

Resultados e Discussões

O Estágio Supervisionado propicia o desenvolvimento das aptidões do aluno no campo profissional, despertando habilidades específicas, ao mesmo tempo em que estimula a pesquisa e atualização de conhecimentos, figurando como valiosíssimo instrumento para a interação entre teoria e prática.

Com base no questionário que foi utilizado nessa pesquisa, ao perguntar as dificuldades encontradas durante o estágio, 58% dos alunos tiveram como obstáculo a falta de recursos didáticos na escola, tais como, livros didáticos, data shows, entre outros, 35% dos alunos revelaram como dificuldade a desmotivação dos discentes na sala de aula, 5% afirmaram a falta de domínio com a turma no estágio e 2% se sentiram inseguros para repassar o conteúdo ministrado da disciplina (Figura 1).

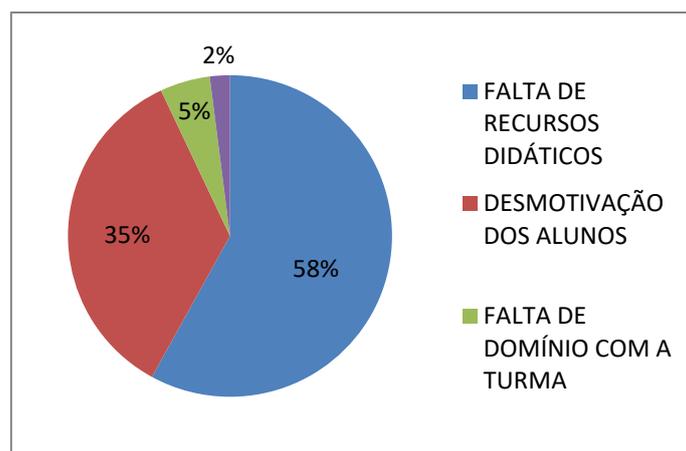


Figura 1: Percentual referente às dificuldades dos alunos encontradas durante o estágio.

Isso denota o quanto as escolas necessitam de mais investimentos e o estagiário como futuro professor e mediador do conhecimento precisa se adaptar aos desafios que encontrará no seu campo de atuação, por isso estabelecer relação entre teoria e prática é de fundamental importância para aperfeiçoar sua metodologia de ensino, auxiliando nos obstáculos que não são poucos ao longo da vida profissional.

Ao entrevistar os estagiários sobre a relação teoria e prática no estágio supervisionado, 96% responderam que a teoria influencia na prática, já que a mesma será a base principal para a iniciação do estágio, já 4% responderam que a teoria não influencia na prática, sendo apenas discutida na Universidade (Figura 2). Percebemos, então, que o que se opõe de modo excludente à teoria não é a prática, mas o ativismo do mesmo modo que o que se opõe de modo excludente à prática é o verbalismo e não a teoria. Pois o ativismo é a ‘prática’ sem teoria e o verbalismo é a ‘teoria’ sem a prática. Isto é: o verbalismo é o falar por falar, o blábláblá, o culto da palavra oca; e o ativismo é a ação pela ação, a prática cega, o agir sem rumo claro, a prática sem objetivo (SAVIANI, 2008).

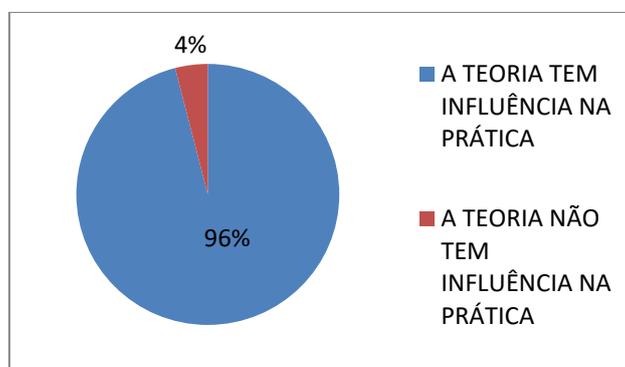


Figura 2: Percentual dos alunos que relataram a relação teoria e prática.

Conclusões

Ao confrontar teoria com realidade, fica mais evidente que o sistema educacional apesar dos seus avanços, necessita de muito mais investimento pelas ações governamentais e educativas, não só em professores bem capacitados, até porque o que alavanca a educação não é somente o corpo docente, mas também o conjunto da cultura organizacional da escola, como por exemplo, ambiente físico, diretores, conselhos escolares, projetos, parcerias, pais, alunos, comunidade, funcionários e entre outros. O estágio como instrumento de formação auxilia para que os futuros professores tenham um alicerce para atuar na sala de aula e confrontar seus desafios, construindo o conhecimento como dizia Freire (1996) “Ensinar não é transferir conhecimentos, mas promover a sua autoconstrução”. Por isso, como futuros docentes temos que impulsionar a teoria com a prática para formar a práxis, a qual irá transformar a realidade das nossas escolas e constituir um ensino de qualidade.

Referências

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino:** elemento articulador da formação do professor. IN: BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. *Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores*. São Paulo: Avercamp, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).

KULSCAR, Rosa. **O Estágio Supervisionado como atividade integradora**. São Paulo: Cortez, 1990.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico crítica:** primeiras aproximações. 9. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

_____. **A pedagogia no Brasil:** História e teoria. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

Capítulo 5

A UTILIZAÇÃO DA HORTA EDUCATIVA NA SUPERAÇÃO DA INDISCIPLINA DOS ALUNOS DO 5º ANO DA ESCOLA MUNICIPAL ANTONIO JOSÉ DE SOUZA NO DISTRITO DE TIJUAÇU- BA

Jaqueline de Sousa Cardim, Alaécio Santos Ribeiro

Introdução

A indisciplina destaca-se pelas inúmeras discussões entre os educadores brasileiros da Educação Básica até o Ensino Superior, segundo AQUINO (1996). Até os anos de 1960, a disciplina era imposta de forma autoritária, com ameaças e castigos conseguindo fazer com que os alunos se comportassem fazendo silêncio para o professor transmitir os conteúdos. Atualmente nos primeiros anos do século XXI, vivemos num outro contexto. “Sabe-se que a escola acolhe alunos de diferentes origens, social, cultural, étnica, ou econômica, obrigando uma população heterogênea, sem contar as disparidades cognitivas e afetivas entre o alunado.” (TARDIF, 2002, p. 129). Na expectativa de compreender as causas de indisciplina no ambiente escolar, aponta-se a necessidade de realizar algumas reflexões na perspectiva do professor sob indício de aula retrograda e tradicional. Barbosa (2012) diz: “Numa primeira abordagem, então, a indisciplina pode ser considerada uma manifestação, por vezes dolorosa, da disfuncionalidade organizacional da comunidade ou instituição. É muita vezes, com efeito, o primeiro sintoma e o mais óbvio de que a instituição escolar se encontra na vertente decadente do seu percurso.” Este trabalho apresenta uma pesquisa qualitativa de natureza exploratória interpretativa sobre indisciplina escolar na perspectiva de um grupo de alunos e professores, do quinto ano, do Ensino Fundamental, de uma escola da Rede Pública Municipal, situada na Comunidade Quilombola do Distrito de Tijuaçu, no município de Senhor do Bonfim, região semiárida do Estado da Bahia.

Objetivos

Identificar as principais causas de indisciplina em sala de aula e apresentar propostas para superação do fenômeno, observar os alunos e perceber quais são os olhares desses sobre o espaço escolar e qual a sua concepção de aprendizagem, o que eles buscam nesses espaços.

Metodologia

Para desenvolver este trabalho foi realizada uma pesquisa qualitativa de natureza exploratória interpretativa. Os métodos qualitativos são apropriados quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social e não tende à quantificação. Normalmente, são usados quando o entendimento do contexto social e cultural é um elemento importante para a pesquisa. Para aprender métodos qualitativos é preciso aprender a observar, registrar e analisar interações reais entre pessoas, e entre pessoas e sistemas (LIESBSCHER, 1998).

O procedimento para o levantamento de dados foram as observações participantes de toda a comunidade escolar e entrevistas semiestruturadas com o diretor André Ribeiro e algumas professoras e funcionários da unidade de ensino. As abordagens deste trabalho foram as pesquisas bibliográficas, as quais foram analisadas as diversas concepções sobre a indisciplina escolar e suas principais causas, tanto intrínsecas quanto extrínsecas à sala; estudos de casos; pesquisa etnográfica e pesquisa-ação.

As análises do que foi dito nas entrevistas e observadas pelo entrevistador foi dividido em categorias variáveis para ajudar a decifrar o que tem por trás dos discursos. Segundo Patton, 1980, análise é o processo de ordenação dos dados, organizando-os em padrões, categorias e unidades básicas descritivas; Interpretação envolve a atribuição de significado à análise, explicando os padrões encontrados e procurando por relacionamentos entre as dimensões descritivas. Vale ressaltar que a colaboração dos professores, funcionários e direção foram voluntários e não obrigatória

Resultados e Discussões

As falas do diretor e dos professores evidenciaram a ausência de conhecimentos e estratégias mais adequadas para enfrentar o problema. Os alunos estão mais indisciplinados gerando vários transtornos no cotidiano dos docentes e muitos não sabem o que fazer diante dos fatos.

Dentre as atividades propostas destaca-se a utilização de Hortas Viva de Educativas como referencial metodológico, visto que a comunidade local vive da agricultura de subsistência. Segundo Netto (2005) “A horta, com seus diversos elementos naturais, é utilizada como um laboratório vivo, que propicia ao educador a oportunidade de refletir e questionar com seus alunos dois paradigmas da sociedade contemporânea: o conhecimento fragmentado e o antropocentrismo, reconhecidos por diferentes filósofos e pesquisadores da atualidade como pilares deste modelo de sociedade que gera graves

problemas ambientais.”

Todas as atividades realizadas na horta como preparação do solo, semeadura, plantio, colheita são excelentes recursos pedagógicos para o trabalho docente. Vários temas ambientais podem ser abordados durante o desenvolvimento das atividades como as questões relacionadas ao uso adequado de água, poluição do ar, desmatamento, o lixo e seus problemas, educação alimentar entre outros a depender da necessidade do grupo escolar.

As hortas educativas têm como objetivos ser instrumento de educação ambiental de forma interdisciplinar e vivenciada por todos da comunidade escolar e local como parte integrante e agente das transformações do mundo em sua volta; estimular a prática docente contextualizada utilizando conhecimentos tradicionais da região e conhecimentos técnicos e científicos e promover feiras ecológicas para envolver toda a comunidade para uma reflexão crítica em relação à postura de cada um diante do meio ambiente em que vive.

Desenvolver projetos que integra todos os níveis de aprendizagem envolve os alunos de forma prazerosa. Melhora a relação professor-aluno através de trocas de experiências, há mais interação entre toda a comunidade escolar, melhor rendimento em sala de aula, responsabilidades e autoestima, ou seja, estimulam mudanças significativas e vantajosas no processo ensino-aprendizagem.

Conclusões

Não há respostas pré-estabelecidas para os problemas relacionados à indisciplina. Independente da origem, relação professor-aluno, metodologias inadequadas ou fatores extraescolares requerem cuidados especiais, atenção e conhecimento na tentativa de combater conflitos e evitar transtornos. Através de práticas docentes contextualizadas torna-se possível o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

Construir um ambiente colaborativo entre docentes, alunos e demais funcionários para o desenvolvimento de valores e regras morais não é uma tarefa fácil. Porém fazendo uso de aulas expositivas, debates, dinâmicas, planejamento e organização de projetos como de leituras, música, dança e teatro, palestra sobre cidadania, respeito e autoestima, organização de feira cultural com a participação da comunidade entre outras ações, amenizam a indisciplina.

O processo educativo com a participação de todos os envolvidos, pais, professores, alunos e comunidade é um processo árduo e lento, no entanto muito

gratificante por conseguir excelentes resultados.

Referências

AQUINO, J. G. (Org). **Indisciplina na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1996.

BARBOSA, Jorge Nunes. **Indisciplina e Disfuncionalidade**. IBooks Author Fev. 2012. Disponível em: < <http://www.scribd.com/doc/86600145/Indisciplina-e-Disfuncionalidade> > Publicado em 24 mar. 2012. Acesso em 24 abr. 2014.

LIEBSCHER, Peter. *Quantity with quality ? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program*. Library Trends, v. 46, n. 4,p. 668-680, Spring 1998.

NETTO, Danilo. **Projeto Horta Educativa**. Ed. CST - Arcelor Brasil, 2005.

PATTON, Michael Q. *Qualitative evaluation methods*. Beverly Hills, CA: Sage, 1980. 381p.

TARDIF, M. **Saberes docente e formação profissional**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

Capítulo 6

DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS NA COMPOSIÇÃO DE SUBSTRATOS E APLICALÇÃO DE BIOFERTILIZANTE FOLIAR NO ALGODÃO TOPÁZIO

Adailza Guilherme da Silva, Manoel Alexandre Diniz Neto, Alian Cássio Pereira
Cavalcante

Introdução

O algodão (*Gossypium hirsutum* L.) é a matéria-prima básica necessária para a cadeia agro têxtil, importando cerca de 90% do total das fibras naturais consumidas e produzidas no Brasil (ECHER et al., 2010). A cultura possui potencial econômico, tanto como fixador de mão-de-obra e gerador de empregos, como sendo fonte de matéria-prima para a indústria, e com grande potencial ambiental eliminando a fase de tingimento na indústria, a qual tem lançado grande quantidade de resíduos no ambiente (CARDOSO et al., 2010).

A adubação orgânica nas plantas, além de ser parte essencial nos sistemas de cultivo orgânico, fornecem nutrientes proporcionando benefícios na estrutura física do solo, aumentando a retenção de água, diminuindo as perdas por erosão Costa et al. (2008).

O cultivo tradicional tem utilizado sistemas de fertilização bastante intensivos, muitas vezes, desordenados, com aplicações insuficientes e desequilibradas, caracterizando um sistema de manejo sob situações de deficiência nutricional. Isso gera prejuízos econômicos e agrava possíveis impactos ambientais provenientes da atividade agrícola. (FREITAS et al., 2007). Com isso objetivou-se avaliar o crescimento inicial e o acúmulo de clorofila total na cultura do algodão topázio submetido a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante foliar.

Procedimentos Metodológicos

O experimento foi realizado entre os meses de dezembro de 2013 a fevereiro de 2014, no viveiro de produção de mudas no Setor de Agricultura do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus III Bananeiras-PB, localizado na Serra da Borborema, região do Brejo paraibano no município de Bananeiras-PB, com altitude de 526 metros.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados e esquema fatorial 3x2, constando de três compostos orgânicos constituído de diferentes esterco de animais (caprino, bovino e aves) e dois tratamentos com biofertilizante enriquecido (presença e ausência) com quatro repetições. Os substratos foram formulados na proporção 2:1 (duas partes de solos e uma de composto).

A semeadura foi feita colocando duas sementes da variedade de algodão BRS topázio em cada saco de polietileno com dimensões de 20 cm x 30 cm. A emergência ocorreu cinco dias após a semeadura, o desbaste realizando-se oito dias após a emergência, permanecendo a planta mais vigorosa em cada saco. Aos 60 dias após a emergência realizou-se a colheita das plantas avaliando: altura de planta, diâmetro caulinar e clorofila total.

A altura de planta foi realizada na distância entre o colo da planta e a extremidade da haste principal com uma régua graduada em centímetros. O diâmetro caulinar foi mensurado através de um paquímetro digital de precisão, no colo da planta a 2 cm de altura do solo. Para a mensuração dos teores de clorofila foi utilizado o clorofilômetro portátil ClorofiLOG CFL1030. Para a análise dos dados adotou-se o software estatístico ASSISTAT versão 7.7 beta sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (SILVA & AZEVEDO, 2002).

Resultados e Discussão

Para altura de planta os substratos com a presença do composto de aves proporcionaram maiores alturas de planta do algodoeiro, provavelmente esse composto apresentou uma maior quantidade de nutrientes e com a aplicação do biofertilizante favoreceram o crescimento da cultura (Tabela 1). Os substratos com a presença de composto bovino e composto caprino não foram influenciadas pela aplicação de biofertilizante. Pereira et al. (2012) observaram significância na altura do algodão colorido quando adubado com diferentes doses de esterco bovino, constatando que as maiores doses de esterco bovino proporcionaram acréscimo na altura de planta, provavelmente por disponibilizarem quantidades mais elevadas de nutriente.

Tabela 1. Altura de planta do algodão colorido submetidas a diferentes substratos orgânicos e aplicação de biofertilizante.

Substratos	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	45,00 aA	49,50 aA	47,25
Composto aves	56,00 aA	31,75 bB	43,87

Composto caprino	44,87 aA	51,37 aA	48,12
Médias	48,62	44,20	
CV (%)			13,76

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

O diâmetro caulinar das plantas do algodoeiro cultivadas com os diferentes compostos orgânicos e ausência e presença de biofertilizante foliar não foram influenciadas aos 60 dias após o plantio, provavelmente os substratos utilizados forneceram os nutrientes necessários para o desenvolvimento do diâmetro (Tabela 2). Ao estudar diferentes adubos orgânicos na cultura do algodão Garrido et al. (2009) não observaram significância no diâmetro quando utilizado esterco e folhas de gliricídia no substrato avaliado aos 60 dias após o plantio.

Tabela 2. Diâmetro caulinar de algodão colorido submetidas a diferentes substratos orgânicos e aplicação de biofertilizante.

Substratos	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	8,77	10,91	9,84 a
Composto aves	9,49	8,29	8,89 a
Composto caprino	9,05	9,53	9,29 a
Médias	9,10 A	9,58 A	
CV (%)			13,63

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

O substrato com a presença de composto bovino com a presença da aplicação do biofertilizante foliar proporcionaram um aumento nos teores de clorofila total. Entretanto todos os compostos com a presença do biofertilizante proporcionaram aumento nos teores de clorofila em relação aos tratamentos com ausência (Tabela 3). Ferreira et al. (2006) observaram que doses maiores de adubação orgânica em plantas de tomateiros aumentam os teores de clorofila nas plantas.

Tabela 3. Clorofila total de algodão colorido submetidas a diferentes substratos orgânicos e aplicação de biofertilizante.

Substratos	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	36,67 aA	23,87 aB	30,27
Composto aves	32,37 bA	21,70 aB	27,03
Composto caprino	28,92 bA	22,30 aB	25,61
Médias	32,65	22,62	
CV (%)			8,19

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusão

Os compostos orgânicos e a aplicação de biofertilizante proporcionam melhor crescimento e acúmulo de clorofila na cultura do algodão topázio.

Referências

CARDOSO, G. D.; ALVES, P. L. da C. A.; BELTRÃO, N. E. de M.; VALE, L. S. do. Períodos de interferência das plantas daninhas em algodoeiro de fibra colorida ‘BRS Safira’. **Revista Ciência Agronômica**, v. 41, n. 3, p. 456-462, 2010.

COSTA, L. C. do B.; PINTO, J. E. B. P; CASTRO, E. M. de; BERTOLUCCI, S. K. V.; REIS, E. S.; ALVES, P. B.; NICULAU, E. dos S. Tipos e doses de adubação orgânica, no rendimento e na composição química do óleo essencial de elixir paregórico. **Ciência Rural**, v.38, n.8, p.2173-2180, 2008.

ECHER, F. R.; CUSTÓDIO, C. C.; HOSSOMI, S. T.; DOMINATO, J. C.; MACHADO NETO, N. B. Estresse hídrico induzido por manitol em cultivares de algodão. **Ciência Agronômica**, v.41, n.4, p.638-645, 2010.

FERREIRA, M. M. M.; FERREIRA, B. G.; FONTES, R. P. C.; DANTAS, P. J. Índice SPAD e teor de clorofila no limbo foliar do tomateiro em função de doses de nitrogênio e da adubação orgânica, em duas épocas de cultivo. **Revista Ceres**, v. 53, n. 305, p. 83-92, 2006.

FREITAS, R. J. de.; LEANDRO, W. M.; CARVALHO, M. da C. S. **Efeito da adubação potássica via solo e foliar sobre a produção e a qualidade da fibra em algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.)**. Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 37, n. 2, p. 106-112, 2007.

GARRIDO, M. da S.; MENEZES, R. S. C.; SAMPAIO, E. V. S. B.; MARQUES, T. R. R. Crescimento e absorção de nutrientes pelo algodoeiro e pela mamoneira adubados com

gliricídica e esterco. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v. 13, n. 5, p. 531–536, 2009.

PEREIRA, J. R.; ARAÚJO W. P.; FERREIRA, M. M. M.; LIMA, F. V. de.; ARAÚJO, V. L.; SILVA, M. N. B. da. Doses de esterco bovino nas características agronômicas e de fibras do algodoeiro herbáceo BRS Rubi. **Revista Agro@mbiente**, v. 6, n. 3, p. 195-204, 2012.

SILVA, F. DE A. S.; AZEVEDO, C. A. V. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 04, p. 71-78, 2002.

Capítulo 7

ACÚMULO DE FITOMASSA NO AMENDOIM SUBMETIDO A APLICAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE ENRIQUECIDO E DIFERENTES SUBSTRATOS ORGÂNICOS

Adailza Guilherme da Silva, Manoel Alexandre Diniz Neto, Alian Cássio Pereira Cavalcante

Introdução

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.), pertence à família Fabaceae, no Brasil é cultivado em cerca de 90 mil hectares, com uma produção por volta de 300 mil toneladas ao ano, colocando o país na posição de exportador de grãos e produtos derivados, sendo grande parte desta produção consumida in natura e na indústria alimentícia (SANTOS et al., 2013).

A região Nordeste do Brasil apresenta condições edafoclimáticas favoráveis para obtenção de vagens de amendoim de boa qualidade, e como principais produtores, destacam-se os estados da Bahia, Sergipe, Paraíba e Ceará, onde o amendoim é cultivado basicamente por pequenos e médios produtores (GONÇALVES, 2004).

A aplicação de resíduo orgânico, além de contribuir para o aumento da fertilidade do solo (TRANI et al., 2008), é uma alternativa de baixo custo para reduzir a aplicação de fertilizantes inorgânicos e corretivos e o mais disponível junto aos produtores rurais (BRITO e SANTOS, 2010). Portanto objetivou-se avaliar o acúmulo de fitomassa verde e seca de plantas de amendoim submetido a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante foliar.

Procedimentos Metodológicos

O experimento foi realizado no período de dezembro de 2013 a fevereiro de 2014, no viveiro de produção de mudas no Setor de Agricultura do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus III Bananeiras-PB, localizado na região do Brejo paraibano no município de Bananeiras-PB.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados e esquema fatorial 3x2, constando de três compostos orgânicos constituído de diferentes esterco de animais

(caprino, bovino e aves) e resto de culturas, com dois tratamentos com biofertilizante enriquecido (presença e ausência) com quatro repetições. Os substratos foram constituídos na proporção 2:1 (duas partes de solos e uma de composto).

Na semeadura colocaram-se duas sementes por saco de polietileno medindo 20 cm x 30 cm da variedade de amendoim BR1. A emergência ocorreu cinco dias após a semeadura, o desbaste realizou-se oito dias após a emergência permanecendo a planta mais vigorosa em cada saco. As variáveis estudadas foram: massa fresca da parte aérea, massa fresca da raiz, massa seca da parte aérea e massa seca da raiz.

As variáveis de massa fresca foram realizadas após a coleta das plantas sendo realizada em balança de precisão. Já a massa seca da parte aérea e massa seca da raiz foram realizadas após a secagem do material na estufa com circulação de ar a 65 °C até atingir peso constante.

Para a análise dos dados adotou-se o software estatístico ASSISTAT versão 7.7 beta sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (SILVA & AZEVEDO, 2002).

Resultados e Discussão

A massa fresca da parte aérea de plantas de amendoim foi aumentada quando aplicado biofertilizante, provavelmente a utilização desse insumo proporciona uma maior disponibilidade nutricional a cultura (Tabela 1), colaborando com Barros & Liberalino Filho (2008) que afirmaram que o biofertilizante é uma fonte suplementar de macro e micronutrientes.

Tabela 1. Massa fresca da parte aérea de amendoim BR1 submetidas a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante foliar.

Substrato	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	69,62	38,62	54,12 b
Composto aves	82,87	78,37	80,62 a
Composto caprino	85,75	75,50	80,62 a
Médias	79,41 A	64,16 B	
CV (%)			21,88

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

O composto bovino proporcionou menores acúmulos de massa nesse atributo, possivelmente esse substrato possuía menores teores de nutriente. A aplicação de biofertilizante enriquecido não influenciou no acúmulo de massa fresca das raízes

entretanto o composto de caprino proporcionou um aumento para essa variável (Tabela 2). Barros Júnior et al. (2008) observaram aumento na massa fresca da raiz de plantas de pimentão quando utilizados compostos orgânicos nos substratos.

Tabela 2. Massa fresca da raiz de amendoim BR1 submetidas a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante foliar.

Substrato	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	16,62	12,25	14,43 b
Composto aves	16,50	17,62	17,06 ab
Composto caprino	19,00	18,37	18,68 a
Médias	17,37 A	16,08 A	
CV (%)			14,05

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Os compostos de aves e caprino com a presença de biofertilizante proporcionaram melhores desempenhos na massa seca da copa. O biofertilizante proporcionou um aumento no acúmulo de fitomassa da parte aérea nos compostos bovino e caprino, provavelmente pela maior disponibilidade de nutrientes quando interagem os dois insumos (Tabela 3). Sousa et al. (2013) observaram maiores acúmulos de massa da copa no feijoeiro submetido a diferentes doses desse insumo.

Tabela 3. Massa seca da parte aérea de amendoim BR1 submetidas a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante foliar.

Substrato	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	14,37 bA	6,50 cB	10,43
Composto aves	18,50 aA	19,12 aA	18,81
Composto caprino	19,37 aA	14,25 bB	16,81
Médias	17,41	13,29	
CV (%)			11,21

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

A fitomassa seca da raiz foi aumentada quando aplicado biofertilizante no composto caprino, entretanto nos tratamentos com ausência desse insumo o composto de aves proporcionou maior desenvolvimento nessa variável, provavelmente os compostos usados nos substratos constituíam-se de nutrientes necessários ao desenvolvimento do sistema radicular, com exceção do composto caprino (Tabela 4). Barros Júnior et al.

(2008) observaram divergência na massa seca de plantas de pimentão cultivadas em diferentes compostos orgânicos.

Tabela 4. Massa seca da raiz de amendoim BR1 submetidas a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante foliar.

Substrato	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	2,75 bA	1,75 bA	2,25
Composto aves	2,62 bB	4,00 aA	3,31
Composto caprino	5,62 aA	2,50 bB	4,06
Médias	3,66	2,75	
CV (%)			21,54

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusões

Os substratos formulados com compostos de aves e composto de caprino e aplicação de biofertilizante foliar proporcionaram maiores acúmulos de fitomassa seca em plantas de amendoimzeiro cv. BR-1.

Referências

BARROS JÚNIOR, A. P.; BEZERRA NETO, F.; CÂMARA, M. J. T.; BARROS, N. M. S. Utilização de compostos orgânicos no crescimento de mudas de pimentão. **Revista Caatinga**, v. 21, n. 2, p. 126-130, 2008.

BARROS, L. E. O.; LIBERALINO FILHO, J.; Composto orgânico sólido e em suspensão na cultura do feijão Mungo-verde (*Vigna radiata* L. WILKZECK). **Revista verde**, v. 3, n. 1, p. 114-122, 2008.

BRITO, S. dos S.; SANTOS, A.C. dos. Decomposição e mineralização de nutrientes em função da aplicação de diferentes fontes de matéria orgânica. **Biosfera**, v. 6, n. 10, p. 8, 2010.

GONÇALVES, J.A. **Arranjo espacial no crescimento e rendimento de amendoim em duas épocas de semeadura no recôncavo baiano**. 2004. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Escola de Agronomia, Universidade Federal de Bahia, 2004.

SANTOS, R. C.; FREIRE, R. M. M.; LIMA, L. M. de. **O agronegócio do amendoim no Brasil**. 2. ed., EMBRAPA Algodão, p. 585, 2013.

SILVA, F. DE A. S.; AZEVEDO, C. A. V. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 04, p. 71-78, 2002.

SOUSA, G. G. de.; SANTOS, E. M. dos.; VIANA, T. V. de A.; OLIVEIRA, C. M. B. de.; ALVINO, F. C. G.; AZEVEDO, B. M. de. Fertirrigação com biofertilizante bovino na cultura do feijoeiro. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 4, p. 76-82, 2013.

TRANI, P.E.; CAMARGO, M.S. do; TRANI, A.L.; PASSOS, F.A. **Superfosfato simples com esterco animal: um bom fertilizante organomineral**. 2008. Artigo em Hipertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_2/organomineral/index.htm>. Acesso em: 26/8/2014.

Capítulo 8

TEORES CLOROFILÁTICOS E ACÚMULO DE FITOMASSA DE ALGODÃO SUBMETIDO A DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS E APLICAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE

Alian Cássio Pereira Cavalcante, Manoel Alexandre Diniz Neto, Adailza Guilherme da
Silva

Introdução

O algodão (*Gossypium hirsutum* L.) possui grande potencialidade para ser cultivado organicamente na região semi-árida, onde as condições edafoclimáticas, épocas secas do ano, possibilitam o cultivo sem defensivos agrícolas (SILVA et al., 2005).

A adição de compostos orgânicos tem contribuído para a melhoria da qualidade do solo, que especialmente nos cultivos orgânicos tem promovido sustentabilidade nesse sistema de produção (SILVA et al, 2005). Esses adubos podem ser obtidos de resíduos de origem animal ou vegetal que podem ser usados na forma líquida ou sólida (PAULUS et al, 2000).

O uso do biofertilizante líquidos tem se destacado, por serem produtos naturais obtidos da fermentação de materiais orgânicos com água, na presença ou ausência de oxigênio e dependendo do material empregado para fabricação, esse tipo de insumo pode conter teores adequados de macro e micronutrientes para suprimento parcial ou total às plantas (SILVA et al., 2007).

Esse trabalho objetivou-se avaliar o acúmulo de fitomassa seca e teores clorofiláticos de plantas de algodão submetido a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante enriquecido.

Procedimentos Metodológicos

O experimento foi realizado no período de dezembro de 2013 a fevereiro de 2014, no viveiro de produção de mudas no Setor de Agricultura do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus III Bananeiras-PB, localizado na região do Brejo paraibano no município de Bananeiras-PB.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados e esquema fatorial 3x2, constando de três compostos orgânicos constituídos de diferentes esterco de animais (caprino, bovino e aves), com dois tratamentos com biofertilizante enriquecido (presença e ausência) com quatro repetições. Os substratos foram constituídos na proporção 2:1 (duas partes de solos e uma de composto).

Na semeadura colocaram-se duas sementes por saco de polietileno medindo 20 cm x 30 cm da variedade de algodão BRS 8H. A emergência ocorreu cinco dias após a semeadura, o desbaste realizando-se oito dias após emergência permanecendo a planta mais vigorosa em cada saco. As variáveis estudadas foram: massa seca da parte aérea, massa seca da raiz, clorofila *a* e clorofila *b*.

A massa seca da parte aérea e massa seca da raiz foram realizadas após a secagem do material na estufa com circulação de ar a 65 °C até atingir peso constante sendo realizada em balança de precisão em (g). Para a mensuração dos teores de clorofila *a* e clorofila *b* foi utilizado o clorofilômetro portátil ClorofiLOG CFL1030.

Para a análise dos dados adotou-se o software estatístico ASSISTAT versão 7.7 beta sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (SILVA & AZEVEDO, 2002).

Resultados e Discussão

O composto de aves com presença de biofertilizante e o composto bovino com ausência proporcionaram maiores acúmulos de fitomassa seca da parte aérea (Tabela 1). Primo et al. (2010) ao avaliarem diferentes doses de compostos orgânicos observaram aumento na massa seca da copa com o acréscimo de matéria orgânica no substrato.

Tabela 1: Massa seca da parte aérea de algodão BRS 8H submetidas a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante.

Substratos	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	80,00 bA	77,37 aA	78,68
Composto aves	100,50 aA	41,37 bB	70,93
Composto caprino	61,25 cA	55,75 bA	58,50
Médias	80,58	58,16	
CV (%)			13,29

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

O composto bovino com a presença de biofertilizante proporcionou aumento no acúmulo de fitomassa nas raízes, entretanto os substratos na ausência do biofertilizante foram semelhantes, provavelmente devido a semelhança nutricional (Tabela 2). A matéria orgânica, presente em maior proporção nos compostos orgânicos, modifica positivamente as características físicas do solo, promovendo agregação de partículas elementares, aumentando a estabilidade estrutural, e reduzindo a evaporação (CAVALCANTI, 2008).

Tabela 2: Massa seca da raiz de algodão BRS 8H submetidas a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante.

Substratos	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	7,50 aA	3,12 aB	5,31
Composto aves	3,25 bA	2,62 aA	2,93
Composto caprino	2,75 bA	2,50 aA	2,62
Médias	4,50	2,75	
CV (%)			21,86

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

As plantas de algodão cultivadas em substratos orgânicos com aplicação de biofertilizante foliar proporcionaram maiores acúmulos de clorofila *a*, provavelmente devido a maior disponibilidade de nutrientes a cultura, pois a aplicação de insumo foliar aumenta a nutrição das plantas (Tabela 3). A exemplo do nitrogênio que proporciona aumento dos teores de clorofila. Concordando com Silva et al. (2011) que observaram prováveis aumento na disponibilidade de nutrientes quando aplicado biofertilizante no algodoeiro.

Tabela 3: Clorofila *a* de algodão BRS 8H submetidas a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante.

Substratos	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	26,95	16,97	21,96 a
Composto aves	23,90	16,55	20,22 a
Composto caprino	23,00	16,90	19,95 a
Médias	24,61 a	16,80 b	
CV (%)			9,05

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Os compostos bovino e aves proporcionaram maiores teores de clorofila *b* quando aplicado biofertilizante, já o composto caprino foi semelhante na presença e ausência desse insumo (Tabela 4). No entanto na ausência e presença do biofertilizante o composto bovino teve um aumento nos teores de clorofila *b*, provavelmente os compostos bovino e aves complementados com o biofertilizante proporcionaram maior equilíbrio nutricional a cultura e possibilitaram um aumento no nitrogênio disponível a cultura, pois é um nutriente que o algodoeiro necessita em maior proporção sendo essencial para o desenvolvimento da planta, em especial dos órgãos vegetativos, responsável pelo aumento da clorofila foliar (AZEVEDO et al., 2005).

Tabela 4: Clorofila *b* de algodão BRS 8H submetidas a diferentes compostos orgânicos e aplicação de biofertilizante.

Substratos	Biofertilizante		Médias
	Com	Sem	
Composto bovino	8,72 aA	6,90 aB	7,81
Composto aves	8,47 aA	5,60 bB	7,03
Composto caprino	5,92 bA	5,40 bA	5,66
Médias	7,70	5,96	
CV (%)			10,19

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusões

Os substratos constituídos de diferentes compostos orgânicos proporcionam melhor desenvolvimento no acúmulo de fitomassa e clorofila quando complementados com aplicação de biofertilizante.

Referências

AZEVEDO, M. R. de Q. A.; KÖNIG, A.; BELTRÃO, N. E. de M.; CEBALLOS, B. S. O. de.; AZEVEDO, C. A. V. de.; TAVARES, T. de L. Características tecnológicas da fibra do algodão herbáceo sob efeito de adubação nitrogenada e irrigação com água residuária tratada. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 9, Supl., p.202-206, 2005.

CAVALCANTI, F. J. de A. **Recomendações de adubação para o estado de Pernambuco: 2a aproximação**. Recife: IPA, 2008. 212 p.

PAULUS, G. et al. **Agroecologia aplicada: Práticas e métodos para uma agricultura de base ecológica**. Porto Alegre: EMATER/RS, 2000. p. 86.

PRIMO, D. C.; ALTHOFF, T. D.; DUTRA, E. D.; MARTINS, J. C. R.; MENEZES, R. S. C. **Crescimento inicial e teor de nitrogênio em plantas de algodão adubadas com esterco e composto orgânico**. In: IV Congresso Brasileiro de Mamona e I Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas, João Pessoa, PB, 2010.

SILVA, F. DE A. S.; AZEVEDO, C. A. V. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 04, p. 71-78, 2002.

SILVA, A. F.; PINTO, J. M.; FRANÇA, C. R. R. S.; FERNANDES, S. C.; GOMES, T. C.A.; SILVA, M. S. L.; MATOS, A. N. B. **Preparo e uso de biofertilizante líquido**. **Comunicado Técnico**, Petrolina, EDITORA n. 130, 2007. 4p.

SILVA, M. N. B. da.; BELTRÃO, N. E. de M.; CARDOSO, G. D. Adubação do algodão colorido BRS 200 em sistema orgânico no Seridó Paraibano. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 9, n. 2, p. 222-228, 2005.

SILVA, S. A.; CAVALCANTE, L. F.; SILVA, M. N. B.; BEZERRA, M. A. F.; NASCIMENTO, J. A. M.; SOUTO, A. G. de L. **Biomassa seca de plantas de algodão colorido em solo com biofertilizante**. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, 2011.

Capítulo 9

ANÁLISE BIOMÉTRICA E MORFOLÓGICA DE SEMENTES DE CHICHÁ (*Sterculia striata* A. St. Hil. & Naudin)

Edinete Nunes de Melo, Kelina Bernardo Silva, Mário Leno Maartins Vêras

Introdução

O chichá (*Sterculia striata* A. St. Hil. & Naudin) é uma espécie da família *Sterculiaceae*, também é conhecida popularmente como chichazeiro-do-cerrado, mendubi-guaçu, aracha-chá, chechá-do-norte e castanha-de-macaco, nativa da região de Meio-Norte de Brasil, cujo fruto, uma cápsula lenhosa e alongada, apresenta bom potencial para o mercado de nozes. A planta é decídua e mede entre 8 e 14 m de altura, com diâmetro de caule variando entre 0,4 e 0,5 m. Uma planta adulta, em suas condições naturais, pode produzir de 100 a 180 cápsulas com três ou quatro lóbulos cada por safra/ano (ARAÚJO, 2007). As sementes, de maneira geral têm importantes funções, a exemplo da disseminação, sobrevivência das espécies vegetais, além de possuir importante papel biológico (MARCOS FILHO, 2005). Apesar de serem formadas basicamente por embrião, tecidos de reserva e envoltório, na natureza diversos fatores contribuem para que haja desenvolvimento diferenciado dos componentes da semente, variando entre e até dentro da própria espécie, através da cor, forma e tamanho (ABUD et al., 2010).

O chichazeiro é uma planta pioneira, de rápido crescimento e tolerante a terrenos secos e pedregosos, sendo indicada para plantios destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente. A espécie tem potencial madeireiro, paisagístico e alimentar, pois seus frutos e sementes (nozes) podem ser consumidos in natura. A sua área de ocorrência abrange a região amazônica até o Piauí, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e São Paulo, na floresta semidecídua e sua transição para o Cerrado (LORENZI, 2002). O chichá é uma espécie arbórea de grande importância econômica. No entanto, para as plantas silvestres, uma das maiores dificuldades encontradas pelos estudiosos é a carência de informações relacionadas à identificação das espécies, uma vez que nem sempre se encontra material botânico identificado disponível (AMARO et al., 2006).

Objetivos

Devido à importância da espécie e a carência de informações na literatura, o presente trabalho teve como objetivo avaliar as análises biométricas e morfológicas de sementes de *S. striata*. Quantificar os parâmetros biométricos e descrever morfológicamente das sementes de *S. striata*.

Procedimentos metodológicos

Coleta de frutos e beneficiamento de sementes - Os frutos de *S. striata* foram coletados no município de Catolé do Rocha-PB (situado a 6° 20' 28" S e 37° 44' 59" W), diretamente de cinco árvores matrizes. A coleta foi realizada com auxílio de um podão e logo após, foram transportadas em sacos de polietileno para o Laboratório de Ecofisiologia do Centro de Ciências Humanas e Agrárias, da Universidade Estadual da Paraíba, no município de Catolé do Rocha-PB. As sementes foram beneficiadas manualmente, sendo extraídas dos frutos secos, apresentando coloração marrom (Figura 1) e após o beneficiamento foram efetuadas as seguintes determinações:



Figura 1 - Frutos secos de *Sterculia striata*.

Avaliação biométrica de sementes - Para determinar o número de sementes por fruto, antes da extração das mesmas, foi realizada uma contagem manual do número de sementes por fruto, numa amostra de 100 unidades. Para as determinações biométricas utilizou-se 100 sementes selecionadas ao acaso para medição individual do comprimento e diâmetro, utilizando-se um paquímetro digital, com precisão de 0,001 mm. O comprimento foi medido da base até o ápice e o diâmetro na linha mediana das sementes, após as medições as sementes foram pesadas individualmente em balança analítica com

precisão de 0,001 g. Os dados das características quantitativas foram submetidos à análise descritiva. Foram calculadas as médias e o desvio padrão das determinações avaliadas.

Características morfológicas das sementes - As características morfológicas externas descritas foram: peso, tipo, cor, dimensões, textura e consistência dos tegumentos, forma, bordo, posição do hilo e micrópila, enquanto as características internas observadas foram: embrião (cotilédones, eixo hipocótilo-radícula, plúmula) e presença de endosperma. Para facilitar o estudo da morfologia interna das sementes, as mesmas foram imersas em água a temperatura ambiente por um período de 48 horas. Além das determinações descritas acima determinou-se o peso de mil sementes, sendo utilizadas oito subamostras de 100 sementes cada, seguindo a metodologia descrita nas Regras para Análises de Sementes (BRASIL, 2009).

Resultados e Discussão

Avaliação biométrica de sementes - As sementes de *S. striata* possuem em média comprimento de 18,38; diâmetro médio de 11,68 mm; peso médio de 1,73 g e peso de mil sementes 1.445,6 g. Esses resultados expressam uniformidade dos dados, demonstrado pelo baixo coeficiente de variação (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores das médias e desvio padrão das características físicas de sementes de chicha (*Sterculia striata*). Catolé do Rocha-PB.

Determinações	Desvio Padrão	
	Média	
Comprimento (mm)	18,38	1,26
Diâmetro (mm)	11,68	0,82
Peso de sementes (g)	1,73	0,13
Nº de sementes por fruto	4,7	0,32
Peso de mil sementes (g)	1.445,6	-

Fonte: Elaboração dos autores.

Características morfológicas das sementes - As sementes de *S. striata* possuem formato ovóide, ápice arredondado, bitementada, composta por uma fina casca quebradiça de coloração preta e opaca, com tegumento endurecido, liso, glabro e de cor preta (Figura 2).



Figura 2 - Sementes de *Sterculia striata*. Catolé do Rocha - PB.

Em seu interior está o embrião que é do tipo cotiledonar, branco-amarelado, crasso e eixo hipocótilo-radícula curto e libera óleo quando macerado, possui odor agradável e sabor adocicado. Micrópila imperceptível. Hilo basal, com formato circular. A semente madura é desprovida de endosperma, estando todo o material de reserva armazenado nos cotilédones, de forma que os mesmos ocupam todo o comprimento da semente.

Conclusão

As sementes de *S. striata* possuem caracteres biométricos e morfológicos bastante homogêneos podendo ser utilizados em estudos com a finalidade de identificação da espécie

Referências

ABUD, H. F.; GONÇALVES, N. R.; REIS, R. G. E.; GALLÃO, M. I.; INNECCO, R. Morfologia de sementes e plântulas de cártamos. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 41, n. 2, p. 259-265, 2010.

AMARO, M. S.; FILHO, S. M.; GUIMARÃES, R. M.; TEÓFILO, E. M. Morfologia de frutos, sementes e de plântulas de janaguba - *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel. (*Apocynaceae*). **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v. 28, n. 1, p. 63-71, 2006.

ARAÚJO, G. M.; ARAÚJO, E. L.; SILVA, K. A.; RAMOS, E. M. N. F.; LEITE, F. V. A.; PIMENTEL, R. M. M. Resposta germinativa de plantas leguminosas da caatinga. **Revista de Geografia**, Recife, v. 24, n. 1, p. 139-153, 2007.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 368 p.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495 p.

Capítulo 10

APLICAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL (PLATAFORMA MOODLE) PARA O ENSINO DA EDUCAÇÃO AGRÍCOLA: UM ESTUDO DE CASO NO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO – PPGEA/UFRRJ

Maria Luciene de Oliveira Lucas, Rafael Salazar Santos, Gabriel de Araújo Santos

Introdução

Maria Luciene de Oliveira Lucas, Rafael Salazar Santos, Gabriel de Araújo Santos

O processo educacional é alvo de constantes debates e discussões no mundo. Podemos dizer que vivemos em constantes mudanças, provocadas pelas novas tecnologias, principalmente quando se fala na questão de ensino-aprendizagem, tecnologia educacional e ambientes virtuais, e outros. Tem-se pensado mais em metodologias de ensino nas escolas brasileiras e como inserir a tecnologia na sala de aula, modificando o método de ensino dos professores e melhor aprendizagem do estudante.

O Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPGEA/UFRRJ) é um curso que trabalha com a Pedagogia da Alternância (PA). Com a intenção de colaborar com o ensino do PPGEA e aproximar o contato dos discentes com o docente, utilizar uma ferramenta virtual é fazer com que o estudante tenha contato com o professor além da sala de aula. Trazendo benefícios e melhor aprendizagem significativa, partilhada com os colegas. Com esse intuito, esta pesquisa consiste em um estudo de caso sobre o ambiente virtual conhecido como Plataforma MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), numa perspectiva de contribuir para o Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola (PPGEA).

O uso de tecnologia de comunicação e informação como a plataforma MOODLE é sinônimo de interatividades diminuindo as distâncias entre alunos e professores, permitindo a aprendizagem colaborativa. Esse ambiente foi escolhido, por permitir a construção dos espaços para os estudos em diversas áreas, como a educação agrícola. É um ambiente que possui recursos dinâmicos e interativos como: fóruns, debates entre o grupo, chats, monitoria on-line, suporte, faz com que os estudantes se expressem com mais interesse, de forma que eles não conseguiriam, muitas vezes, em aulas regular, além

de ser um ambiente com código-fonte aberto, pode ser baixado sem nenhuma despesa, modificado, fácil de usar e possui uma comunidade internacional que ajuda a mantê-lo atualizado e organizado de acordo com as necessidades do usuário.

Esta pesquisa teve como objetivo preparar um ambiente virtual de ensino-aprendizagem MOODLE, como uma ferramenta de apoio no módulo I do PPGEA, com os mestrados da Turma 1-2011. Proporcionando conhecimento quanto a utilização da tecnologia em sala de aula, funcionalidade da plataforma MOODLE para o ensino presencial e que trabalha com a pedagogia da alternância, contato professor/estudante empregando o ambiente virtual. A avaliação foi realizada com aplicação de questionários, quanto ao uso da plataforma MOODLE ser funcional para o PPGEA.

Objetivo

Analisar a utilização do ambiente virtual Moodle junto à prática da Pedagogia da Alternância (PA) e propiciar aos estudantes do PPGEA a construção do conhecimento, estímulo, participação e sintetização dos assuntos abordados.

Metodologia

No primeiro momento, foi criada uma ligação com a página do programa (<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/>), com uma apresentação do curso: Para realização da atividade foram disponibilizados vários artigos, onde os alunos deveriam elaborar as resenhas, referente a cada artigo. Os discentes deveriam, ao invés de entregar essas resenhas impressas, enviar num único arquivo (.doc) através da plataforma MOODLE. Incluímos como atividade 2 o fórum, que foi escolher três artigos que houve maior identificação e informar uma pequena justificativa para cada um. Em outro momento, fizemos a divulgação de eventos na área de educação no ano de 2011, a atualização era feita com a colaboração dos próprios discentes e docentes do programa. Em seguida, na atividade 3 inserimos um vídeo para que fossem feitos comentários.

Já na atividade 4 e 5 colocamos em cada uma, artigo da Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos para discussão no fórum. E por fim na atividade 6 um comentário facultativo de uma entrevista da Revista O Globo. Foi disponibilizado e-mail dos tutores, caso houvesse algum problema no acesso a Plataforma ou dificuldade na realização das tarefas. Os tutores ficavam também responsáveis pela alimentação de arquivos na plataforma e verificação quanto a participação do docente e discentes. Quando

aconteciam problemas com o acesso, era necessário entrar em contato com a equipe administradora do ambiente virtual, no Departamento de Matemática da UFRRJ.

A sala virtual ficou disponível no período de maio de 2011 a dezembro de 2011. Em julho de 2011, foi realizado um levantamento quanto a produtividade e interação de cada discente e apresentado aos mesmos. Com intuito de saber o envolvimento e participação de cada um. No término, foi aplicado um questionário para os 45 discentes e para o docente, com perguntas abertas e fechadas, associadas a importância desse ambiente virtual MOODLE para o PPGEA, assim como seu desenvolvimento durante o módulo I. Os dados foram trabalhados usando a abordagem pesquisa quali-quantitativos, no qual procurou abordar se o ambiente virtual MOODLE promoveu aprendizagem significativa. O Sujeito da pesquisa foram os mestrandos da turma 1º/2011, para coleta de dados foram aplicados questionário e feita pesquisa-ação.

Resultados e discussões

Com a aplicação do questionário, em mês de março do ano 2012, aos mestrandos da Turma 1º/2011, obtivemos dados para serem discutidos quanto a idade, moradia, conhecimento de ambientes virtuais, opinião do uso desses ambientes na sala de aula. Mostrando com isso, a opinião de cada um quanto a utilização de ambientes de avaliação e aprendizagem (AVA) na sala de aula. Em um segundo momento, foram relatados a experiência com a Plataforma MOODLE, utilizada no módulo I do PPGEA.

Dos 45 discentes entrevistados, 6 nunca acessaram a plataforma, 8 faltaram, 37 retornaram o questionário preenchido, 14 são do sexo feminino e 23 do sexo masculino, desses 25 são docentes e 11 técnicos administrativos. A idade está relacionada na tabela 1. Os estudantes que não acessaram a Plataforma MOODLE, informaram que tiveram dificuldades quanto ao acesso em suas regiões, a partir daí foi dado mais um prazo para que os mesmos fizessem.

Constatamos através das respostas dos discentes, o que se espera de uma disciplina que irá utilizar de um ambiente virtual de aprendizagem é a realização das atividades no prazo, motivação, ambiente atraente, dinâmico, interessante, agilidade, fácil acesso, haja interação com os colegas, organização e clareza, dedicação e que atinja os objetivos de ambos os usuários (docente/discente). Com as Tecnologias da Informação e Comunicação na educação e incentivando o uso das ferramentas de ensino-aprendizagem para levar informação e conhecimento, Paulo Freire e Papert (1996) afirmam:

“A minha questão não é acabar com escola, é mudá-la completamente, é radicalmente fazer que nasça dela um novo ser tão atual quanto a tecnologia. Eu continuo lutando no sentido de pôr a escola à altura do seu tempo. E pôr a escola à altura do seu tempo não é soterrá-la, mas refazê-la” (FREIRE e PAPERT, 1996).

Foram relacionadas informações quanto ao que mais gostaram na Plataforma MOODLE. Fazendo uma análise geral das respostas, podemos verificar que houve um grau de satisfação dos usuários, em uma das respostas foi descrito: —**pude conhecer os colegas melhor quanto a opinião dos mesmos sobre os temas**‖, havendo um respeito quanto as opiniões de cada um e contribuindo para sua formação (grupo meu). Partindo do princípio de conseguir alcançar uma aprendizagem colaborativa onde Vasconcellos (2008) afirma, que a colaboração tem um sentido de —fazer junto‖, de trabalhar em conjunto em interação, não havendo composição hierarquizada do grupo. É nesse sentido que Vigotski (2007) contempla:

“O aluno é elemento ativo na construção de seu conhecimento, através do contato com o conteúdo e da interação feita no grupo; o conteúdo favorece a reflexão do aluno, e o professor é o responsável pela orientação da construção de significados e sentidos em determinada direção”

Relacionamos o que os discentes menos gostaram durante a utilização do ambiente MOODLE, em um contexto geral, podemos avaliar suas correlações quanto o acesso a internet em suas regiões, bem como, aparência do ambiente virtual, inserção de atividades, dificuldade para baixar os textos, um ambiente pouco didático, conter materiais atuais, maior participação do professor/tutor, alguns reconhecem que não realizaram as tarefas, que a plataforma é de difícil acesso e pouco material para realizar as atividades postadas na sala virtual, além do tempo curto para realização das atividades. Esses comentários foram avaliados e corrigidos no trabalho com a próxima turma do PPGA.

Conclusão

Percebeu-se que a relação do Ambiente Virtual com a PA foi de extrema importância, pois o tempo vivido em suas casas e/ou trabalho, permitiu através da internet uma participação e aproximação com os colegas de turma e com o docente do Programa, envolvido com as atividades do Módulo. Os estudantes que não conheciam a Plataforma, passaram a conhecer e ter interesse em usá-la em suas disciplinas, assim como incentivar para que o PPGEA continue usando este recurso em outras disciplinas e módulos. O docente, mediador das ações, nesse momento foi muito importante para que fosse obtido sucesso na utilização da Plataforma com a turma, não os deixando sem respostas e participando tanto quanto os estudantes. A utilização da Plataforma foi satisfatória sendo que, utilizamos a sala virtual com as turmas seguintes a esta estudada.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. **Criando situações de aprendizagem colaborativa**. In: VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; PRADO M. E. B. (Org.). Internet e formação de educadores a distância. São Paulo: AVERCAMP, 2003.
- ALVES, L.; BRITO, M. O 12º Congresso Internacional de Educação a Distância, 2005, Florianópolis. **O Ambiente MOODLE como Apoio ao Ensino Presencial**. 2005.
- GUIMARÃES, Leonardo Durval Duarte. **Agroecologia e Educação Agrícola: alternativa sustentável para agricultura familiar no município de Seropédica**. 2011. 63f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2011.
- KENSKI, V.M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

Capítulo 11

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO EM TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO NOS SISTEMAS AGRÍCOLAS EM INSTITUTOS FEDERAIS

Bruno Mendes Braga, Natália Zatorre Pereira, Gabriel de Araújo Santos

Introdução

O atual modelo tecnológico de produção, responsável pela expansão da produção agrícola em grandes extensões de terra, tem provocado sérios problemas ambientais, como a degradação do solo, perda da biodiversidade e diminuição na capacidade produtiva do solo. O uso intensivo dos solos com práticas de manejo inadequadas tem causado mudanças nas características físicas e químicas dos solos (ZINN et al., 2004; JANTÁLIA et al., 2007; MARCHÃO et al., 2009).

Para que possamos garantir a sustentabilidade, devemos transmitir e educar a população sobre a importância da preservação do meio ambiente e incentivar a utilização de práticas conservacionistas na produção agrícola, pecuária e nos sistemas florestais.

No entanto, as tecnologias aplicadas na produção agrícola são utilizadas de forma isolada, em pequena escala, pouco difundidas, impedindo que as lições aprendidas possam ser levadas por profissionais qualificados para outros locais que procuram solucionar problemas semelhantes. Além disso, os avanços das pesquisas nessa área são ainda pontuais e dispersos, reduzindo as possibilidades de difusão entre pesquisadores, técnicos, educadores e produtores rurais. Apesar de alguns esforços para a divulgação dessas tecnologias em eventos regionais, muito pouco tem sido investido no treinamento e capacitação de multiplicadores de conhecimentos e práticas geradas pela pesquisa acadêmica.

Atualmente os Institutos Federais (IFs) têm como objetivo principal proporcionar habilidades e experiências imprescindíveis à fixação dos conhecimentos adquiridos em aulas teóricas e práticas, possibilitando ao aluno de cursos da área de ciências agrárias exercer um senso crítico referente às técnicas agrícolas, ampliando seus conhecimentos. Além de preparar os técnicos que atuam em atividade de fomento, assistência técnica e assessoria a produtores rurais. Segundo Silva (2009) em seus comentários e reflexões sobre os objetivos dos IFs é a busca de soluções técnicas e desenvolvimento de novas tecnologias e formação profissional de qualidade.

A presente pesquisa se caracteriza por ser uma pesquisa do ponto de vista de sua natureza em uma pesquisa exploratório, que assume a forma de um estudo de caso. De acordo com Gil (2002) esse tipo de pesquisa envolve estudo profundo e exaustivo com objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses.

Objetivos

Intensificar os conhecimentos técnicos e científicos de futuros técnicos agrícolas, sobre tecnologias de conservação do solo em sistemas: agrícola, pecuário e florestal, focando no potencial ambiental, social e econômico, visando aperfeiçoar o processo de transferência de tecnologias nos Institutos Federais do Brasil.

Procedimentos Metodológicos

A proposta é capacitar técnicos para atuarem na transferência de tecnologias de manejo de conservação do solo em sistemas agrícolas. O trabalho será desenvolvido com turmas do 2º ano do Ensino Médio Profissionalizante na modalidade integrada do curso de Técnico em Agropecuária nos IFs do Brasil.

Levando-se em consideração os ensinamentos de Paulo Freire (1996, p. 26) “As qualidades ou virtudes são construídas por nós no esforço que nos impomos para diminuir a distância entre o que dizemos e o que fazemos. Este esforço, o de diminuir a distância entre o discurso e a prática, é já uma dessas virtudes indispensáveis – a da coerência.” Pretende-se trabalhar de forma a permitir que os alunos participem ativamente, vivenciando, compartilhando e refletindo sobre atividades relacionadas à temática de conservação do solo, a qual se estruturará a partir da realização de cursos de capacitação e atualização de professores e criação de unidades de observação.

A transferência das tecnologias se efetivará, principalmente, a partir do intercâmbio de experiências e conhecimentos técnicos que ocorrerá entre o professor e os alunos participantes, através do estabelecimento das unidades de observação das tecnologias de sistemas agrícolas e conservação do solo.

Resultados e Discussão

Com a utilização de métodos de pesquisas exploratórias, esse plano de ação nos IFs, visa possibilitar o educando relacionar as suas experiências à ciência e à tecnologia. Simultaneamente permite a capacitação de técnicos agrícolas para atuarem no planejamento, transferência e adoção de tecnologias em sistemas agrícolas que promovem a conservação do solo.

Na etapa teórica realizada através de discussão técnica dentro das unidades de observação, por parte dos alunos dos respectivos cursos, sobre os pontos fortes e fracos dos sistemas de produção em manejo adequado utilizados em suas unidades.

Será necessário adotar métodos práticos de difusão de tecnologias mais adequadas às características da exploração efetuada pelo aluno e o professor, com objetivo de difundir os benefícios da conservação do solo em sistemas agrícolas.

Com execução desse trabalho nos IFs, os alunos vivenciam algumas alternativas ao uso de tecnologias aplicadas na conservação do solo em sistemas agrícolas. Após as aulas teóricas e práticas as turmas terão base para análise quantitativa e qualitativa das tecnologias aplicadas, obtidas através dos resultados coletados e dados descritivos analisados qualitativamente no processo de aprendizagem dos discentes, sobre a temática de alternativas ao uso dessas tecnologias e a interdisciplinaridade.

O projeto promoverá a formação e atualização de competências em tecnologias aplicadas na conservação do solo em sistemas agrícolas, tendo o potencial de intensificar o intercâmbio entre instituições e entidades, agências de cooperação e instituições regionais, cujas atividades se relacionam, direta ou indiretamente, com a realização do manejo sustentável e/ou recuperação de sistemas naturais.

Conclusões

A utilização de transferência de tecnologias com os alunos de IF é uma forma de prepará-los para analisar, avaliar e criticar, o melhor manejo do solo que deve ser aplicado em áreas agrícolas. O trabalho é um modelo replicável de treinamento para divulgação e transferência de tecnologias, que poderá ser aplicado em qualquer rede de ensino.

Referências

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia – Saberes Necessários à Prática Educativa** Editora Paz e Terra. Coleção Saberes. 1996. 25ª Edição.

JANTALIA, C.P., RESCK, D.V.S., ALVES, B.J.R., ZOTARELLI, L., URQUIAGA, S., BODDEY, R.M., Tillage effect on C stocks of a clayey Oxisol under a soybean-based crop rotation in the Brazilian Cerrado region. *Soil and Tillage Research*.v.95, p. 97–109, 2007.

MARCHÃO, R.L., BECQUER, T., BRUNET, D., BALBINO, L.C., VILELA, L., BROSSARD, M. **Carbon and nitrogen stocks in a Brazilian clayey Oxisol: 13-year effects of integrated crop–livestock management systems.** *Soil and Tillage Research* v.103, p.442–450. 2009.

SILVA, Caetana J. R. (Org.). **Institutos Federais Lei 11.892, de 29/12/2008: comentários e reflexões.** Natal: IFRN, 2009.

ZINN, L.Y., LAL, R., RESCK, D.V.S., 2004. **Changes in soil organic carbon stocks under agriculture in Brazil.***Soil Till. Res.* 84, 28-40.

Capítulo 12

APRENDIZAGEM ATRAVÉS DA PESQUISA COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO AGRÍCOLA

Überson Boaretto Rossa, Fernando Prates Bisso, Erik Nunes Gomes

Introdução

Ao analisar variáveis que afetam o processo de ensino e aprendizagem com estudantes de licenciatura, Oliveira e Wechsler (2002) observaram que a característica de professor pesquisador está entre as três características apontadas como mais importantes para este profissional, corroborando com as ideias de Galiazzi *et al.* (2001), quando colocam que a pesquisa inserida no processo de aprendizagem de futuros professores “[...] é fundamental para se superar o entendimento de que a teoria e prática são duas entidades separadas (GALIAZZI *et al.*, 2001, p.251)”. Dessa maneira, especial atenção deve-se ter em relação ao desenvolvimento de pesquisas no decorrer da prática docente, visando à formação de um profissional apto a desenvolvê-las no decorrer de seu futuro exercício profissional.

É durante a sua graduação que os alunos de licenciatura constroem sua identidade docente, e é precisamente esta identidade que vai definir de que maneira este professor compreenderá o processo de ensino-aprendizagem e que tipo de práticas essa concepção implica (MACIEL *et al.*, 2002; BARREIRO e GEBRAN, 2006). Todavia o que ora propomos não é, apenas, a execução da pesquisa pela pesquisa, nem tão pouco a concebemos com o fim exclusivo de subsidiar a formação docente no aspecto pedagógico. Acreditamos na pesquisa também como método de aprendizagem dos conteúdos específicos da área agrícola, pois conforme Galiazzi *et al.* (2001, p.250), “[...] é consenso que a experimentação é uma atividade fundamental no ensino de Ciências”, segundo os autores entende-se que as atividades de pesquisa podem ser desenvolvidas como princípio educativo, devendo ser utilizadas como ferramentas metodológicas de construção de conhecimento (GALIAZZI *et al.*, 2001).

Neste sentido, algumas iniciativas vêm sendo desenvolvidas no curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas ofertado no Instituto Federal Catarinense – *Campus* Araquari. Entre elas podemos citar o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) que envolve os alunos bolsistas em atividades que objetivam a

produção de material didático a partir de projetos de pesquisa agrícola, pesquisas básicas aplicadas realizadas na disciplina de Culturas Anuais a respeito de temas específicos da disciplina, e os trabalhos na disciplina de Olericultura, onde se desenvolvem temas relacionados à produção e qualidade de mudas de diferentes hortaliças fazendo-se utilização metodologia do ensino pela pesquisa.

A realização de atividades deste gênero permite, além de subsidiar a formação de docentes com uma postura docente investigativa, a aquisição significativa de conhecimentos específicos da área agrícola bem como dos métodos para a produção destes saberes.

Objetivos

Analisar os aspectos de aprendizagem de conteúdos técnicos sobre olericultura desenvolvidos através do processo de ensino pela pesquisa, sob a perspectiva dos acadêmicos de Licenciatura em Ciências Agrícolas.

Procedimentos Metodológicos

O trabalho foi desenvolvido na Unidade de Ensino Aprendizagem “Viveiro de Mudanças” do Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari, com a participação de 60 (sessenta) Acadêmicos do Curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas da Instituição. A condução do Experimento se deu no sentido de avaliar diferentes doses de Fertilizante de Liberação Lenta na qualidade de mudas das culturas do Quiabo (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench), Beterraba (*Beta vulgaris* L.) e Berinjela (*Solanun melongena* L.) quando aplicados ao substrato de cultivo. Na ocasião da instalação do experimento, diversos conteúdos específicos da disciplina de Olericultura puderam ser trabalhados, a saber: o processo de semeadura, poder germinativo, nutrição, características de substratos e recipientes adequados para produção de mudas olerícolas. Também no que diz respeito à metodologia científica, puderam-se aplicar os conceitos de parcela, repetição, unidade amostral, delineamento experimental inteiramente casualizado, tratamentos, testemunha, entre outros.

Após a semeadura, com o processo de acompanhamento e manejo do experimento, também subsídios foram fornecidos à aprendizagem dos conteúdos de irrigação, potencial germinativo e manejo de mudas, além de características morfológicas particulares das culturas avaliadas. Por meio da pesquisa bibliográfica, necessária à

condução dos trabalhos, obtiveram-se os dados referentes ao tempo necessário para que as mudas atingissem o tamanho adequado.

Na avaliação do experimento, diversos outros conceitos também puderam ser trabalhados, mais especificamente aqueles relacionados aos parâmetros de qualidade de mudas de hortaliças, análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey. Para conhecer a opinião dos licenciandos em relação à atividade foram aplicadas questões diretas afirmativas (Figura 01), utilizando como ferramenta metodológica a chamada escala de LIKERT (1932), que é um tipo de escala de resposta psicométrica comumente utilizada em pesquisas de opinião. Ao responderem a um questionário baseado nesta escala, os respondentes especificam seu nível de concordância com uma afirmação.

<p>A) O desenvolvimento dos conteúdos da disciplina de olericultura no ambiente de viveiro de produção de mudas, em forma de pesquisa, facilitam a aprendizagem.</p> <p>1- discordo totalmente 2- discordo 3- indeciso 4- concordo 5- concordo totalmente</p>
<p>B) A pesquisa auxilia no aprendizado dos conteúdos abordados na disciplina de olericultura.</p> <p>1- discordo totalmente 2- discordo 3- indeciso 4- concordo 5- concordo totalmente</p>
<p>C) É fácil aprender questões sobre tecnologia de produção e qualidade de mudas através da pesquisa.</p> <p>1- discordo totalmente 2- discordo 3- indeciso 4- concordo 5- concordo totalmente</p>
<p>D) O desenvolvimento dos conteúdos técnicos no ambiente de viveiro de produção de mudas, em forma de pesquisa facilita na aprendizagem sobre produção e qualidade de mudas.</p> <p>1- discordo totalmente 2- discordo 3- indeciso 4- concordo 5- concordo totalmente</p>
<p>E) Encontro maior dificuldade em aprender metodologia científica e experimentação agrícola em sala de aula, quando o conteúdo é desenvolvido de forma teórica.</p> <p>1- discordo totalmente 2- discordo 3- indeciso 4- concordo 5- concordo totalmente</p>

Figura 01 - Questionário de opinião aplicado aos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas para observar aprendizagem no ensino pela pesquisa.

Para cada afirmação deveria ser assinalado pelo acadêmico o seu grau de concordância em relação às assertivas, estabelecida conforme a seguir: 1 (discordo totalmente), 2 (discordo), 3 (Indeciso), 4 (concordo) e 5 (concordo totalmente). Os resultados obtidos individualmente foram processados em planilha eletrônica Microsoft Excell®.

Resultados e Discussão

Por meio do processamento dos dados obteve-se tabela com os valores em porcentagem da postura dos acadêmicos em relação ao questionário proposto (Tabela 01).

Tabela 01. Nível de Concordância dos Acadêmicos de Licenciatura em Ciências Agrícolas do Instituto Federal Catarinense – *Campus Araquari*, em relação às afirmações constantes na figura 01.

Afirmação	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
A	0%	18%	0%	36%	46%
B	0%	0%	9%	9%	82%
C	0%	0%	9%	46%	45%
D	0%	0%	0%	36%	64%
E	0%	18%	0%	55%	27%

Dados: Pesquisadores

As afirmações A, C e D, podem parecer, à primeira vista, ter o mesmo sentido, todavia não o possuem. É conveniente que ressaltemos suas diferenças objetivando um melhor entendimento deste trabalho. A afirmação “A” objetiva a comparação entre outros conteúdos da disciplina de olericultura, trabalhados com outros recursos didáticos, e os conteúdos de produção de mudas, trabalhados na forma de ensino pela pesquisa. A afirmação “C” visa à definir se os estudantes entenderam como fácil o trabalho exclusivamente com tema produção de mudas, ao passo que a afirmação “D” objetiva saber se, independentemente de ser fácil, em um termo absoluto, o ensino pela pesquisa auxiliou de alguma forma na aprendizagem deste conteúdo específico. Percebemos que para a afirmação de que trabalhar o conteúdo produção e qualidade de mudas pelo método de ensino com pesquisa facilita a aprendizagem (afirmativa C), todos os acadêmicos ficaram entre as opções concordo (36%) e concordo totalmente (64%).

Em relação à facilidade da aprendizagem do conteúdo sobre produção de mudas (afirmativa D), 46% dos acadêmicos de Licenciatura em Ciências Agrícolas concordam e 45% concordam totalmente com a afirmação. A resposta positiva dos acadêmicos demonstra que uma nova metodologia para o tema específico de produção de mudas, fez-se extremamente oportuna, e permitiu, além da apropriação do conhecimento técnico, uma nova visão da pesquisa como atividade possível de ser executada no ambiente de ensino como “princípio educativo, tornando-a o ambiente didático cotidiano, no professor e no aluno, para desfazer a ideia de que pesquisa é uma atividade especial que somente pode ser desenvolvida por gente especial (RODRIGUES, 2010, p.152)”.

Com relação à afirmação de encontrarem maior dificuldade no aprendizado de metodologia científica e experimentação agrícola quando o assunto é desenvolvido de maneira teórica (alternativa E), houve percentagem considerável (18%) de discordantes. A despeito dos discordantes, a maioria dos futuros licenciados concorda (55%) ou concorda totalmente (27%) em ter maior dificuldade no assunto desenvolvido de maneira teórica, corroborando com o trabalho de Tullio (1995) que ao pesquisar as metodologias

adotadas por professores do curso de Agronomia, destaca que o método predominantemente expositivo adotado pelos docentes acarreta em acadêmicos que “[...] não dispõem de suficiente capacidade crítica e criativa, provavelmente devido ao conteúdo que aprendem sem problematizá-lo (TULLIO, 1995, p. 602)”. Especialmente para futuros professores é fundamental a aprendizagem, além dos conteúdos específicos, dos métodos que levam à produção deste conhecimento, pois é na vivência da pesquisa que o professor terá a oportunidade de “[...] aprender e aprender os processos de produção de conhecimento em sua área específica (SOARES, 2012, p.101) ”.

Pela análise dos dados percebemos que os estudantes de Licenciatura em Ciências Agrícolas, de modo geral, consideram a importância desta vivência na aprendizagem da metodologia científica, entendendo que esta pode ser a chave para uma prática docente consistente, e se realizada com base na situação de trabalho do futuro professor, tanto como aparato de reflexão crítica da realidade quanto como método de ensino “[...] seria condição e garantia de uma pesquisa produtiva e com sentido, em relação à realidade vivida pelas escolas, rompendo com a separação hierárquica entre o pesquisador e o professor (LUDKE, 2005, p.12)”.

Conclusão

Nas condições em que esta pesquisa foi realizada, pode-se concluir que a metodologia de ensino pela pesquisa, conforme a opinião da grande maioria dos acadêmicos, mostrou-se viável para a aprendizagem do tema produção e qualidade de mudas, contribuindo tanto para aquisição de conhecimentos específicos da área agrícola e metodologia científica, quanto para subsidiar a prática docente dos futuros licenciados em ciências agrícolas com diferentes ferramentas didáticas e com o desenvolvimento de uma postura investigativa no âmbito educacional.

Referências

BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. **Prática de Ensino: Elemento Articulador da Formação do Professor**. São Paulo: Avercamp Editora, 2006.

CUNHA, M.I. Ensino com pesquisa: a prática do professor universitário. **Cadernos de Pesquisa**, n.97, p.31-46, 1996.

GALIAZZI, M. C., ROCHA, J. M. B., SCHIMITZ, L. C., SOUZA, M. L., GIESTA, S.,

GONÇALVES, F. P. Objetivos das Atividades Experimentais no Ensino Médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. **Química Nova na Escola**, 239-250, 2001.

LIKERT, R. A **Technique for the Measurement of Attitudes**. Archives of Psychology 140: p. 1-55, 1932.

LUDKE, M. Pesquisa e formação docente. **Cad. Pesqui.**, São Paulo , v. 35, n. 125, maio de 2005.

MACIEL, L. S. B.; PAVANELLO, R. M.; MORAES, S. P. G. **Formação de Professores e Prática Pedagógica**. Maringá Eduem, 2002.

OLIVEIRA, E.T.A.; WECHSLER, S.M. Variáveis que afetam a aprendizagem: percepção de alunos de Licenciatura e professores. **Psicologia Escolar e Educacional**, v.6, n.2, p. 133-139, jul. 2002.

RODRIGUES, M.E.F. A abordagem do ensino com pesquisa: uma alternativa pedagógica para o ensino de biblioteconomia e ciência da informação. **TransInformação**, Campinas, v. 22, n.2, p. 147-167, maio/ago., 2010

SOARES, M. As pesquisas nas áreas específicas influenciando o curso de formação de professores. In: ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

TULLIO, A. A. A prática pedagógica do professor de Engenharia Agrônômica. **Sci. agric. (Piracicaba, Braz.)**, Piracicaba , v. 52, n. 3, Dec. 1995 .

Capítulo 13

ARTES CÊNICAS: OS JOGOS TEATRAIS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Maria Cristina de Andrade, Ana Cláudia da Silva Rodrigues, Érik Serafim da Silva

Introdução

A escola do campo como nos remete Arroyo, não é feita por um pequeno grupo separado da sociedade, mas é construída a partir das relações estabelecidas entre todos os grupos sociais, em busca por uma educação do campo de qualidade, lutando pelos seus direitos, “reconhecendo a história concreta de cada educando, do coletivo, da diversidade dos gêneros, das raças, das idades...” (ARROYO, p.13, 2011). É preciso conhecer aos educandos, reconhecendo-os como sujeitos construtores da sua própria história. A escola está além da sistematização dos conhecimentos escolares, estabelecendo relações que possam desenvolver um conhecimento mais rico, incorporando os saberes da cultura e dos conhecimentos socialmente construídos.

De acordo com Barbosa, estamos passando por um processo de transição do ensino de artes que em outrora estava atrelada ao desenvolvimento de habilidades artística, para um ensino articulado que entendo a arte “como expressão e cultura deve ser considerada em seu contexto de origem e de recepção com suas vinculações sociais econômicas e políticas.” (BARBOSA, 2009.) A arte que sempre esteve a margem nos currículos escolares no Brasil, tendo sua obrigatoriedade determinada pela LDB de 1971, mas foi vigorada de forma definitiva apenas pela LDB de 1996. “O ensino da arte constituirá componente curricular obrigatório, nos diversos níveis da educação básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos” (LDB n. 9.394/96). De acordo com o PCN, v.6 o ensino da educação artística consiste em estimular a criatividade, a percepção e criação de produções artísticas. Devido ao grande universo contemplado nesta área, optamos, porém pelo desenvolvimento de atividades teatrais para crianças de escolas do campo, desenvolvidas dentro do Projeto de extensão que visa à reconstrução do currículo nas escolas do campo, no município de Bananeiras – PB. “Utilizando jogos, (...) busca-se um desenvolvimento auditivo, rítmico, expressão corporal e a socialização das crianças, que são estimuladas a experimentar, improvisar e criar.” (PCN, v 6, p.18; 1997)

“A forma Fluída implica no relacionamento do corpo consigo mesmo” ocorrendo a partir da relação do corpo com os conhecimentos naturais já conhecidos, utilizando-se de instrumentos corporais (ex: voz, movimento...) representando os sons e imagens presentes na natureza.

Os jogos são instrumentos, capazes de favorecer o desenvolvimento cognitivo, motor, e intelectual, promovendo uma interação participativa e dinâmica para com o processo de ensino – aprendizagem corroborando com o que nos remete Spolin “As oficinas de jogos teatrais não são designadas como passatempo do currículo, mas sim como complementos para aprendizagem escolar” (SPOLIN; 2007, p. 29). Com os subsídios dos jogos teatrais trazemos a vitalidade para as atividades em sala de aula ampliando as consciências de problemas e ideias estimulando assim o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Objetivos

Apresentar as perspectivas contemporâneas do ensino de Teatro como vivência estético/criativa, através de experiências no campo artístico da cena, partindo de jogos e dinâmicas de criação individual e em grupo, compreender o teatro em suas dimensões artísticas, estética, e social, estabelecer relação de respeito, compromisso e reciprocidade com o próprio trabalho e com o trabalho de colegas na atividade teatral na escola e reconhecer a prática do teatro como tarefa coletiva de desenvolvimento da solidariedade social.

Procedimentos Metodológicos

Tivemos como base de elaboração desta atividade o estudo sobre o PCN (1997) de artes, que nos remete a importância de desenvolver o trabalho nas escolas, com atividades teatrais. Em vista da carência das escolas do campo com práticas de teatro na educação artística, decidimos proporcionar a aquelas crianças a atividade dos jogos teatrais. Não havendo a utilização de materiais físicos, mas originados de sua imaginação e criatividade.

É importante ao iniciar as atividades de jogos a prática do alongamento, como forma de preparação do corpo para as aulas de teatro, na ausência desta atividade de jogo, fica impossível a realização dos exercícios que virão na sequência. Proporcionando uma melhor flexibilidade do corpo e representação do esquema corporal. Seguimos o plano com o “jogo do Remo” organizando as crianças em duplas que simularam estar em um

barco em meio ao rio remando, onde os movimentos ocorriam em obediência aos comandos do mediador.

No “jogo de escultor e escultura”, as crianças modelaram os colegas como se fossem esculturas e posteriormente as apresentaram em uma exposição explicando detalhes de suas obras. Nesta atividade a turma foi dividida, e uma parte formou os autores e suas obras e a outra parte foi composta por apreciadores, trocando-se os papéis posteriormente – quem estava como autor e escultura agora passam a ser observador, e vice-versa.

O cabo de guerra foi à quarta atividade a ser realizada – sem a utilização de cordas, já que se tratava de jogos imaginários – com a participação de dois grupos opostos, mas que realizavam os movimentos em concordância com aqueles movimentos elaborados pelos colegas. As atividades foram avaliadas de forma oral ao término das atividades de jogos, expondo a sua aprendizagem, o que tinha gostado ou não, explicando o seu porquê.

Resultados e discussão

As atividades de jogos foram realizadas com 17 crianças em uma turma de 4º ano do ensino fundamental I, na Escola Municipal de Ensino Fundamental “João Florentino da Rocha” Sendo esta, uma escola de Educação do Campo situada no sítio Gamelas no município de Bananeiras – PB. As propostas de produção artística foram assimiladas e produzidas pelas crianças, que mostravam estar incentivadas ao cumprimento do desafio teatral, esforçando-se continuamente para realizar as atividades, de modo a cumprir os objetivos relatados anteriormente neste relatório.

A exposição dos objetivos para com as crianças, fez com que elas buscassem atingi-lo, e ao alcançá-los propôs, eles próprios novos desafios, havendo a participação no processo de criação no jogo teatral. Ao pedir que avaliassem a atividade realizada durante as quatro aulas, todos consideraram as atividades como sendo boas, e então pedimos para que relatassem o porquê a atividades realizadas eram boas. As respostas foram variadas.

“Essa atividade foi boa por que eu aprendi que não posso fazer tudo o que eu quiser, tem que seguir o comando do colega” (Aluno). Outro disse que “tem que combinar com os outros alunos os movimentos que vamos fazer, senão não conseguiremos realizar o desafio” (aluno). “tenho que imaginar a situação de acordo com o que vou ouvindo e conheço” (aluno). Semelhantes a estes temos outros depoimentos que revelam a importância do jogo teatral tendo como instrumento primordial a imaginação, tão

produtiva e pouco estimulada nas crianças.

Com a experiência da oficina de teatro nesta escola que antes não havia ainda estabelecido este contato com a arte, podemos proporcionar a compreensão sobre as questões sociais subsidiado através da percepção dos sentidos, ou seja, visual, auditiva etc. Compreendendo a dimensão poética existente no meio. É necessário por parte do aluno que haja uma sensibilidade para o cumprimento das técnicas, e resgate de informações históricas ancoradas nas relações culturais e sociais. Através do estudo, da análise e da apreciação, o teatro traz grande contribuição para o processo pessoal de criação e a função que a arte desempenha na sociedade.

A arte faz parte da expressão cultural tradicional que se renova continuamente por intervenção de seus personagens estando assim em consonância com as Ciências e a Filosofia, buscando sempre uma nova ressignificação. “Ciência e arte são, assim, produtos que expressam as experiências e representações imaginárias das distintas culturas, que se renovam através dos tempos, construindo o percurso da história humana” (PCN, v.6; 1998 p.31).

Conclusão

A proposta pensada no início deste trabalho foi atingida. A aula com os jogos teatrais foi realizada no momento em que acontecia a formação para os professores, em outro espaço da mesma escola, tendo uma boa repercussão e aceitação da turma, que teve o seu primeiro contato com o teatro na educação do campo. Utilizando-se de técnicas cênicas associadas ao conhecimento e uso da improvisação, com metodologias participativas. Reconhecemos, porém, que uma sequência de aulas sobre esta temática é muito pouca, havendo a necessidade de um maior aprofundamento das crianças para com as atividades de teatro e de educação artística, em geral.

Referências

ARROYO, Miguel Gonzalez e FERNANDES, Bernardo Mançano. **A educação básica e o movimento social do campo – por uma educação básica do campo**. Brasília: MST - Coordenação da Articulação Nacional Por uma Educação Básica do Campo, 2011. Disponível em: <<http://educampoparaense.eform.net.br/site/media/biblioteca/pdf/colecao%20Vol.2.pdf>>. Acesso em: 10 julho. 2014.

BARBOSA, Ana Mae (org.). **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. 5o Ed. São Paulo: Cortez, 2008.

BARBOSA, Ana Mae; COUTINHO, Rejane Galvão: **Arte/educação como Mediação Cultural** – São Paulo, editora: UNESP, 2009.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: arte / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 130p.

BRASIL, [Lei Darcy Ribeiro (1996)]. LDB: **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 8. Ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2013.

COMILO, Maria Edi da Silva. **A construção coletiva da escola: a Escola Chico Mendes e sua História**. In: ANGHINONI, Celso; MARTINS, Fernando José (Org.). Educação do campo e formação continuada de professores. Porto Alegre; Campo Mourão: EST Edições; FECILCAM, 2008.

FERNANDES, Ciane; **o corpo em movimento: O sistema Laban/Bartenieff na formação e pesquisa em artes cênicas**. 2ª edição – são paulo. Annablume. 2006.

SPOLIN, V. **Improvisação para o teatro**. (I. D. KOUDELA, Trad.) São Paulo: Perspectiva, 2007.

Capítulo 14

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NA AGRICULTURA FAMILIAR: DESAFIOS PARA A SUSTENTABILIDADE

Luana Raposo de Sá Silveira, Eduardo Pereira de Sousa Neto, Thiago Pereira de Sousa

Introdução

De acordo com Silva et al (2013), agricultura familiar é aquela em que a família ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção também assume o trabalho desenvolvido na agricultura, esse caráter familiar influencia em todo o processo produtivo, pois o fato de uma estrutura produtiva associar família-propriedade-trabalho tem consequências fundamentais para a forma como ela age econômica e socialmente.

Neste sentido o homem do campo necessita constantemente de estímulo para dar continuidade à labuta diária, de forma a atender a demanda de produção primária para a sociedade; sendo necessário estimular-lhe para que desenvolva suas atividades com qualidade e alcance os objetivos para seu desenvolvimento, onde os programas de extensão rural através de métodos educacionais estimulam os produtores a acreditarem em si mesmos, buscando o aumento da produtividade e a cultura individual.

Para Plata & Fernandes (2012), o serviço de assistência técnica e extensão rural constitui um importante instrumento de apoio ao desenvolvimento rural; no Brasil esta importância torna-se maior considerando a realidade do imenso problema social existente no país, destacando-se, o elevado número de brasileiros que não tem acesso aos fatores básicos e indispensáveis da cidadania: alimentação, educação, saúde, emprego e sustentabilidade.

Por muitos anos a ATER focalizou sua atenção na importância da adoção de novas tecnologias agropecuárias pelo produtor, procedimento que era considerado como única alternativa para o desenvolvimento do meio rural, onde o conceito de desenvolvimento restringia-se à noção de crescimento econômico; neste contexto os principais indicadores de avaliação dos efeitos dos serviços de assistência técnica e extensão rural eram o aumento da produção e da produtividade, entendido como quantidade física produzida em relação à área física trabalhada, onde a tecnologia se destacava como único fator para o alcance de bons indicadores de resultados, chegando a ser mais importante que o próprio

crédito rural, política pública responsável pela capitalização dos agricultores para a cobertura dos custos das inovações tecnológicas (ANDRADE & CHAGAS, 2012).

Segundo Caporal & Ramos (2006), algumas organizações rurais não apresentam sinais de melhoria após a implantação dos programas de extensão rural, gerando insatisfação aos extensionista e aos integrantes das comunidades; porém, em outras o processo ocorreu e o desenvolvimento esperado foi alcançado; neste contexto diversos fatores podem gerar tais situações, podendo estar centrados nos órgãos desenvolvedores dos planos, nas comunidades onde o trabalho é realizado ou nos extensionista, que são responsáveis pelo processo de comunicação.

Embora a adoção de inovações tecnológicas resultasse em aumento de produtividade, não necessariamente provocava aumento de renda para o agricultor, isto levou inúmeros agricultores a criar resistência à adoção de inovações tecnológicas, gerando frustrações nos técnicos do serviço de extensão rural (SILVA & VENDRUSCOLO, 2012).

A fragilidade da agricultura em relação a outras atividades econômicas uma vez que se trata de atividade de alto risco e de baixa rotatividade de capital; onde outras atividades do setor secundário e terciário circulam dezenas de vezes o seu capital de giro em um ano, a agricultura consegue fazer isto uma vez, e, com muita tecnologia, até três vezes no mesmo período, fazendo dela um setor transferidor natural de renda para os outros setores, necessitando, por isso, de políticas públicas diferenciadas que permitam ao agricultor se capitalizar (PLATA & FERNANDES, 2012).

Objetivos

Objetivou-se com este estudo, a realização de uma revisão bibliográfica acerca da assistência técnica e da extensão rural na agricultura familiar brasileira e os desafios para a sustentabilidade.

Procedimentos Metodológicos

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma revisão de literatura através de pesquisa bibliográfica, destacando aspectos históricos e sociológicos nacionais e regionais da temática discutida. O embasamento científico teve por premissa os conhecimentos das áreas de Pedagogia, Sociologia Rural, Comunicação e Antropologia cultural. As atividades de pesquisa foram desenvolvidas entre o segundo semestre de 2013 e o primeiro semestre de 2014, utilizando-se dos seguintes materiais: dados

bibliográficos (consultas à internet, livros, publicações em revistas e eventos referentes ao assunto e à área temática, suporte computacional e material fotográfico. A proposta alternativa da ação extensionista foi fundamentada nas características da agricultura familiar Brasileira cujo universo corresponde ao público beneficiário do trabalho de extensão.

Resultados e Discussão

Em sua origem, a Extensão Rural implantada no Brasil destinava-se, pelo menos na retórica, a assistir aos agricultores familiares, na época, designados por pequenos produtores. O modelo da Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR), como foram denominados os órgãos instituídos, foi uma invenção da política de ajuda externa norte-americana do pós-guerra, porém com o passar do tempo as ações extensionistas foram desviadas em favor dos grandes empreendimentos rurais (RAMIREZ & PRADO, 2009).

De acordo com Neto (2001), a agricultura familiar no Brasil sempre foi considerada um segmento marginal e de pequena importância para os interesses de uma sociedade capitalista que encarava a chamada grande agricultura “monocultura” como a atividade econômica de destaque e foco dos benefícios das políticas; sob o ponto de vista de muitos intelectuais da sociedade urbana, a agricultura familiar era vista como uma comédia da pobreza e do subdesenvolvimento, onde o agricultor familiar era simbolizado pelo Jeca Tatu, doente, subnutrido, cheio de vermes e, o mais grave, pouco inteligente e incapaz de tomar decisões eficazes no gerenciamento do seu negócio.

Neste contexto o verdadeiro papel da extensão rural passa a ser o de auxiliar as mudanças sonhadas e desejadas pelos cidadãos que vivem no meio rural, onde o agente de mudanças “extensionista rural” deve entender a necessidade de assumir, cada vez mais, o papel de auxiliar do desenvolvimento local, por um lado, incorporando no seu dia-a-dia os interesses dos agricultores, suas famílias e suas organizações e, por outro lado, colocando-os acima dos interesses da instituição da qual faz parte.

Segundo Dias (2008), a PNATER resultou de um amplo processo de consulta a organizações, extensionista e representações de agricultores, sendo os pilares da política a definição dos agricultores familiares como público prioritário para a ação extensionista, gratuidade, universalidade e caráter público dos serviços e a orientação das concepções, métodos e princípios da agroecologia.

Assim sendo, a PNATER foi colocada em prática, recursos foram destinados aos serviços de ATER (estatal e da sociedade civil), garantindo a sua viabilidade; um processo educativo foi estruturado para formação de agentes de ATER em todo o país e diversos atores sociais (indígenas, comunidades quilombolas, mulheres agricultoras, extrativistas, etc.), até então excluídos dos serviços de ATER, passaram a ter suas demandas contempladas (CAPORAL & RAMOS, 2006).

Depois de promulgada a Lei de ATER, destaque-se o artigo 5º, definindo que a contratação de serviços de ATER será antecedida de chamada pública, destinada a classificar propostas técnicas apresentadas pelas entidades executoras, sendo as chamadas públicas, o mecanismo jurídico-legal que, a partir de então, passam a definir a localização geográfica, o público a ser beneficiado e os valores disponibilizados, enfim, as ações de ATER a serem executadas pelo país por meio de diversas entidades (BRASIL, 2010).

Por fim, a concepção da ATER e o curto período de tempo que as entidades executoras têm para cumprir as atividades (produtos), tornam as metodologias, ditas “participativas” vazia de conteúdo real e sem possibilidade de atender as reais necessidades das comunidades camponesas.

Neste contexto o extensionista rural é compreendido como um educador e agente de mudança que está sempre ao lado do produtor, apoiando-o, demonstrando inovações, ajudando-o a superar os obstáculos do acesso ao crédito, da burocracia e da comercialização, e ao mesmo tempo aprendendo com o produtor rural (PLATA & FERNANDES, 2012). Para Andrade & Chagas (2012), o extensionista também pode ser descrito como um profissional que atua ao lado dos agricultores familiares, prestando assistência técnica e auxiliando-os na superação de diversos obstáculos relacionados a serviços, burocracia e comercialização da produção; são homens e mulheres que contribuem para o desenvolvimento da agropecuária, melhoria da qualidade de vida de famílias rurais e para as transformações sociais e econômicas de uma comunidade.

Face ao exposto o extensionista rural é o profissional responsável pela manutenção do elo entre o conhecimento científico e agricultor familiar, no entanto este não pode pensar em um modelo único de extensão rural, visto a diversidade de estruturas, características e peculiaridade sociocultural de cada região, localidade e do público alvo como um todo (SILVA, et al 2013).

Considerações Finais

O serviço de ATER é fundamental para contribuir com a melhoria das condições de vida dos trabalhadores rurais, todavia, só se faz plenamente assistência técnica com pessoas trabalhadoras e comprometidas com a terra, e dispostas e aceitarem as ideologias trabalhadas.

O programa apresentando avanços significativos, principalmente com a inserção de famílias camponesas em políticas públicas e programas governamentais a partir da criação do PNATER; sendo estes avanços mais significativos em função do comprometimento dos técnicos e da entidade executora do programa.

Referências

ANDRADE, G. S.; CHAGAS, R. C. S. Assistência técnica e extensão rural na escola família agrícola do sertão: entre as necessidades dos camponeses e a política de ATER do MDA. **Revista de Culturas e Educação**, v.1, n.6, p.61-74, 2012.

BRASIL. MDA. (2010). **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Brasília, 2010. Decreto nº 7.215, de 15 de junho de 2010.

CAPORAL F. R e RAMOS L. (2006). **Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento**: enfrentar desafios para romper a inércia. Disponível em: <www.mda.gov.br>. Acesso em: 30 Jun. 2014. (23 p).

DIAS, M. M. Políticas públicas de extensão rural e inovações conceituais: limites e potencialidades **Revista Perspectivas em Políticas Públicas**, v.1, n.1, 2008.

NETO, P. C. L. Extensão rural e agricultura familiar. **Cadernos da Oficina Social**, v.07, n.3, p.67-74, 2001.

PLATA, E. A.; FERNANDES, R. L. A nova assistência técnica e extensão rural Brasileira. **Revista Perspectiva em Gestão, Educação & Tecnologia**, v.1, n.1, 2012.

RAMIREZ, M. A.; PRADO, E. Agricultura familiar e extensão rural no Brasil. In: Congresso Brasileiro de Zootecnia, 2009, São Paulo. **Anais...** Águas de Lindóia:

ZOOTEC, 2009. p.03.

SILVA, G. P.; VENDRUSCOLO, R. **Experiências Inovadoras em Extensão Rural na Agricultura Familiar na Região de Abrangência do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul**. São Vicente do Sul, RS: IFFarroupilha, 313p. 2012.

SILVA, I. C.; LOMBA, R. M.; FILOCREÃO, A. S. M. Assistência técnica e extensão rural na agricultura familiar do estado do Amapá, Amapá-Brasil. In: 14º Encontro de Geógrafos de América Latina, 2013, Perú. **Anais...** Lima del: 14º EGAL, 2013. p.14.

Capítulo 15

ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO MEIO RURAL: A PERCEPÇÃO DO AGRICULTOR FAMILIAR DO MUNICÍPIO DE BANANEIRAS

Márcio André de Lima, Isaac Araújo Gomes, Marcos Barros de Medeiros, Ângela Maria dos Santos Pessoa

Introdução

As ações de assistência técnica e de extensão rural são serviços de importância fundamental no processo de desenvolvimento rural, através de comunicação de novas tecnologias, geradas pela pesquisa, de conhecimentos diversos, essenciais ao desenvolvimento rural no sentido amplo e, especificamente, ao desenvolvimento das atividades agropecuária, florestal e pesqueira (PEIXOTO, 2008).

Um público alvo da assistência técnica são os agricultores familiares. Entende-se como por agricultura familiar aquela família em que ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção também assume o trabalho na agricultura, e é responsável por 87% da produção nacional de algumas culturas básicas para a alimentação dos brasileiros, como: feijão, mandioca, arroz e outras (WANDERLEY, 2009; IBGE, 2006).

As dificuldades vivenciadas pelo agricultor familiar no meio rural brasileiro reafirmam a importância da assistência técnica, estimulando o debate e destacando a necessidade das políticas públicas no meio rural.

Assim, a assistência técnica busca contribuir para a construção e execução de estratégias de desenvolvimento rural sustentável, centrado na expansão e fortalecimento da agricultura familiar e das suas organizações, por meio de metodologias educativas e participativas, integradas às dinâmicas locais, buscando viabilizar as condições para o exercício da cidadania e a melhoria da qualidade de vida da sociedade (BRASIL, 2004).

Objetivando-se analisar o grau de percepção do produtor rural do município de Bananeiras em relação à assistência técnica, esta pesquisa objetivou desenvolver um e aplicar um questionário para avaliação do entendimento do/a agricultor/a em relação à assistência técnica, bem como identificar a importância da assistência técnica para o produtor rural do município de Bananeiras.

Procedimentos Metodológicos

O estudo foi realizado em áreas de assentamento de Reforma Agrárias, no Projeto de Assentamento Nossa Senhora de Fátima acompanhado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e no Projeto de Assentamento Manipeba acompanhado pelo Instituto de Terras e Planejamento Agrícola da Paraíba (Interpa), localizados no município de Bananeiras no Estado da Paraíba. Foi escolhido o município de Bananeiras por possuir assentamentos com história e dinâmicas de desenvolvimento e organizacional diferente.

A pesquisa foi realizada por meio da aplicação de um questionário semi-estruturado, aplicados na casa e no lote produtivo de 31 agricultores familiares durante o mês de agosto de 2014. Após a aplicação do questionário foi montado um banco de dados em planilha eletrônica que possibilitou a sua sistematização.

Os resultados após tabulados seguem apresentados, em proporções de respostas (%), por meio de figuras.

Resultados e Discussão

Os agricultores do Projeto de Assentamento Nossa Senhora de Fátima possuem assistência técnica e extensão rural, ou seja, 100% dos agricultores assentados tem acesso a essa política pública (Figura 1), enquanto que no assentamento Manipeba, não possuem assistência técnica. Esses dados mostram que faltam investimentos dos governos para que os serviços de ATER cheguem à maioria dos produtores. A assistência técnica beneficia a maioria dos agricultores provenientes de áreas desapropriadas pelo INCRA, enquanto que os assentados do Programa Nacional de Crédito Fundiário não possuem ATER.

Os serviços de Assistência Técnica e extensão rural são de suma importância, pois, possibilita os produtores rurais saírem de modelos produtivos empíricos para produções mais econômicas e sustentáveis. Além de trazer modernização no campo, transformando principalmente a agricultura e pecuária através de tecnologias aliadas às técnicas especializadas, transformando inclusive questões sociais e culturais (VIEBRANTZ, 2008).

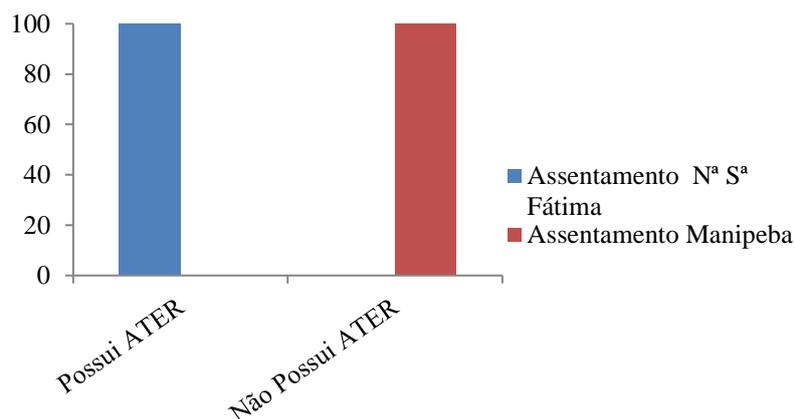


Figura 1. Agricultores familiares que possuem assistência técnica e extensão rural. UFPB – Bananeiras, 2014.

Observou-se que 65% dos agricultores do assentamento Nossa Senhora de Fátima conhecem as políticas públicas voltada para o meio rural (Figura 2), embora 25% dos agricultores não conhecem ou não sabem o que significa e, apenas 10% não souberam responder.

Verifica-se que os agricultores do assentamento Manipeba que não possuem assistência técnica, também não conhecem as políticas públicas do meio rural, como os programas institucionais de comercialização, habitação, educação do campo, assistência técnica produtiva e social.

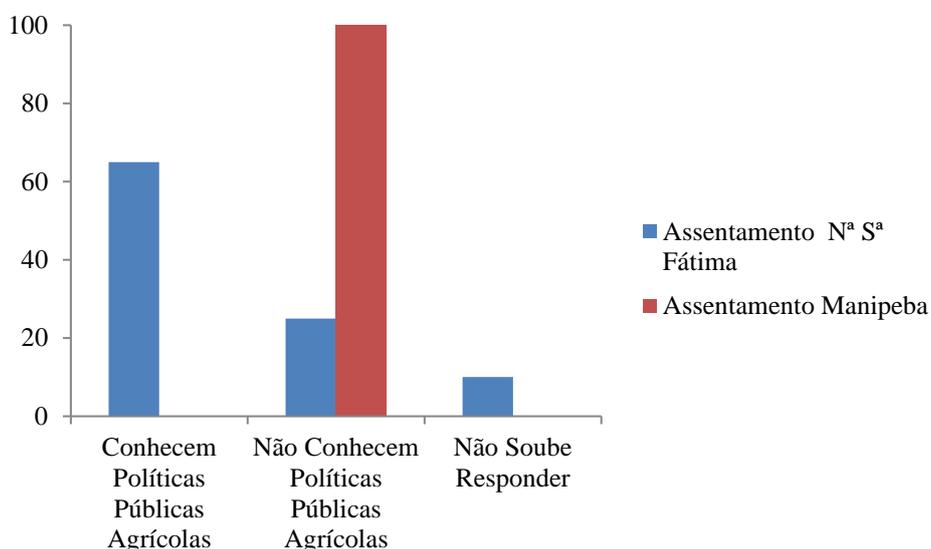


Figura 2. Conhecimento dos agricultores familiares sobre políticas públicas agrícolas. UFPB – Bananeiras, 2014.

A reforma agrária, por essência, é política pública com forte impacto social, sem diminuir os argumentos econômicos de aumentar a produção e de inclusão de parcela da população no circuito do mercado de produtores e de consumidores. Mas, uma correta

política de reforma agrária deve propor o uso de tecnologias sustentáveis em relação ao ambiente natural, pouco presente até o momento, pois implica compromissos com opções tecnológicas alternativas e significa estruturar a rede ou o sistema de distribuição dos produtos, reorganizando o mercado (GEHLEN, 2004).

A principal política pública solicitada pelos agricultores do assentamento Manipeba é a assistência técnica, para auxiliar no desenvolvimento de práticas agrícolas, na regularização da associação e na comercialização da produção. No entanto, ambos os assentamentos almejam projetos de captação de água potável e também para consumo dos animais.

Conclusão

Projeto de assentamento Manipeba acompanhado pelo INTERPA não possui assistência técnica e extensão rural. A assistência técnica e extensão rural são de fundamental importância para o desenvolvimento sustentável dos assentamentos.

Referências

BRASIL - MDA – Ministério de Desenvolvimento Agrário. **Marco Referencial em Agroecologia**. Brasília, 2004.

GEHLEN, I. Políticas públicas e desenvolvimento social rural. **São Paulo em perspectiva**, v. 18, n.2, p. 95-103, 2004.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, RJ, 2006.

PEIXOTO, M. Extensão Rural no Brasil – uma Abordagem Histórica da Legislação. Textos para Discussão 48, Brasília, 2008. Disponível em: <http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-48-extensao-rural-no-brasil-uma-abordagem-historica-da-legislacao>. Acesso em 26/08/2014.

VIEBRANTZ, K. P. M. A Extensão Rural: Ambiente, Agricultura e Associativismo. **Revista Científica Grifos**, ISSN 2175-0157, 2008.

WANDERLEY, M. N. B. **O mundo rural como um espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade**. Porto Alegre: editora da UFRGS, 2009.

Capítulo 16

AValiação DA PRODUTIVIDADE DE 10 GENOTIPOS DE GIRASSOL CULTIVADOS EM AMBIENTE DE SEMIÁRIDO

Jandeilson Pereira dos Santos, Kássio Alves Dantas, Josemir Moura Maia

Introdução

O semiárido nordestino é uma região comumente afetada por um regime irregular de chuvas devido à insuficiência e a má distribuição das mesmas ao longo do ano. Tais características constituem fatores limitantes para o desenvolvimento urbano, industrial, e agropecuário, comprometendo significativamente o rendimento das culturas agrícolas (SANTOS-JÚNIOR et al., 2011).

Neste contexto, o girassol (*Helianthus annuus* L.) apresenta características agronômicas favoráveis, como maior tolerância à seca, ao frio e ao calor, quando comparado com a maioria das espécies cultivadas no Brasil (LEITE, 2005). A planta apresenta ciclo vegetativo relativamente curto variando entre 90 a 130 dias; a cultura é pouco influenciada pela latitude, longitude e pelo fotoperíodo; as faixas de temperatura toleradas pelo girassol giram em torno de 10 a 34°C; as necessidades hídricas variam de 200 mm até 900 mm por ciclo, sendo que 200 mm bem distribuídos até os 70 dias após a semeadura são suficientes para obter uma boa produtividade (SENTELHAS e UNGARO, 1998; TYAGI et al., 2000; KARAM et al., 2007; LIRA et al., 2011).

Dentre os óleos vegetais, o de girassol destaca-se por suas excelentes características físico-químicas e nutricionais. Possui alta relação de ácidos graxos poliinsaturados (69%) e saturados (11%), sendo que o teor de poliinsaturado é constituído, em grande parte, pelo ácido linoléico (69%). Por essas características, é um dos óleos vegetais de melhor qualidade nutricional e organoléptica do mundo (CASTRO et al., 1997; LIRA et al., 2011). Adicionalmente, esse óleo vem sendo também utilizado para a produção de biodiesel devido às suas qualidades excepcionais (LIRA et al., 2011).

Contudo, a introdução do girassol em áreas desmatadas e degradadas do semiárido para produção do biodiesel, representa um ganho ambiental para esta região. A rotação com culturas alimentícias também favorece a preservação do meio ambiente, pois a partir da utilização destas áreas, que outrora não estavam sendo aproveitadas, não haverá a necessidade de desmatamentos de novas áreas para o suprimento alimentar da população

(CAMARA, 2007). Segundo Beltrão (2007), o Brasil pode produzir mais de 60% das demandas mundiais de energias renováveis para substituir o petróleo e seus derivados, em especial o diesel mineral, que somente no país são consumidos por ano cerca de 40 bilhões de litros, dos quais seis bilhões na agricultura. O Brasil possui diversas áreas disponíveis para agricultura, sem necessariamente haver mais desmatamento.

Com o auxílio de técnicas das diversas áreas da engenharia agrícola existe a possibilidade de transformar áreas abandonadas e degradadas em áreas produtivas. Esse é um dos grandes desafios para expandir as fronteiras agrícolas do Brasil e beneficiar as regiões mais carentes.

Objetivo

O objetivo do presente estudo foi determinar dentre 10 genótipos de girassol aqueles que apresentaram melhor rendimento de grãos, óleo e torta por hectare plantado em ambiente de semiárido.

Procedimentos Metodológicos

O experimento foi conduzido na estação experimental de Fruticultura da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Centro de Ciências Humanas e Agrárias (CCHA), localizada no Sítio Cajueiro, município de Catolé do Rocha-PB, localização geográfica 6°21'00.96" de latitude Sul, 37°43'25.87" de longitude Oeste e altitude de 253m.

Entre 30 e 60 dias antes de estabelecer os experimentos foi realizada uma análise do solo e água para se estabelecer as estratégias de adubação e irrigação. Não foram encontradas na literatura recomendações para o cultivo de Girassol no Estado da Paraíba, assim, utilizou-se recomendações nutricionais e de irrigação para o girassol estabelecidas no Estado do Rio Grande do Norte (LIRA et al., 2009). Para a execução do presente estudo, sementes de girassol (*Helianthus annuus*L.) foram recomendadas e cedidas pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte e pela Embrapa Algodão (Tabela 1).

Tabela 1. Genótipos de girassol utilizados nos experimentos e descrito com o tipo e a procedência.

Genótipo	Tipo	Empresa
EMBRAPA 122	Variedade	Embrapa

CATISSOL	Variedade	CATI
HELIO358	Híbrido Simples	Heliagro
HELIO251	Híbrido Simples	Heliagro
BRSO06	Variedade	Embrapa Soja
HELIO250	Híbrido Simples	Heliagro
BRSO26	Variedade	Embrapa Soja
HELIO253	Híbrido Simples	Heliagro
HELIO360	Híbrido Triplo	Heliagro
BRSO01	Variedade	Embrapa Soja

Os genótipos foram cultivados em casa de vegetação, em bandejas de germinação. O substrato utilizado foi o mesmo do campo de cultivo. Sete dias após a emergência, as plântulas foram padronizadas e selecionadas quanto à altura e número de folhas e transferidas para suas respectivas áreas de cultivo.

Os genótipos foram, então, transplantados e cultivados em parcelas (cada parcela representando um genótipo) com corredor de 1,5 m entre elas. Cada parcela constituiu de 6 linhas com 2,1 m de comprimento, espaçadas entre si de 1,0 m, sendo consideradas úteis apenas a linha central de cada parcela. Para as análises fenológicas foram consideradas todas as plantas das linhas centrais. A distância entre plantas foi de 0,30 m na fileira, totalizando 6 covas/linha onde foram cultivadas 03 (três) plântulas por covas com a realização do desbaste com 10 (dez) dias após a sua transferência para o campo.

A área total e útil da pesquisa corresponde a aproximadamente 12,6 m², por genótipo plantado. O solo foi preparado com aração e gradagem, seguido do sulcamento em linhas com profundidade de 0,25 m onde foi realizada a adubação de fundação no plantio e de cobertura após 30 dias, de acordo com a análise de solo e recomendação nutricional para a cultura. O controle de plantas daninhas foi realizado manualmente com roçadeira nas parcelas e entre os canteiros para não descobrir completamente o solo.

Para reproduzir um sistema de cultivo sem o auxílio de um sistema de irrigação, a lâmina de água diária para o cultivo do girassol foi suprida de acordo com a precipitação pluvial diária, acompanhada através da leitura de evaporação de Tanque Classe A. Também foi realizado o monitoramento diário da cultura para o controle de pragas e doenças. Para a avaliação fenológica dos genótipos, foram considerados o teor de óleo, estimativa de óleo/ha e grãos/ha, massa seca de 1000 grãos e percentual de umidade dos grãos expressa em percentual de água (%H₂O) sendo determinado segundo Slavick (1974) utilizando a seguinte relação: %U = [(MF-MS)/MF]x100. O percentual de óleo nos grãos

foi determinado pelo método de RMN de baixo campo, de acordo com Constantino et al. (2014). Os valores de Kg de óleo/ha e Kg de Grãos/ha foram estimados com base no teor de óleo e na massa seca de 1000 grãos.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 10 genótipos, com seis repetições. Os dados obtidos foram submetidos a ANOVA e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 0,05 de confiabilidade. Todos os testes foram realizados utilizando-se o Software ASSISTAT Versão 7.6 beta (SILVA et al., 2009).

Resultado e Discussão

No presente estudo, foram avaliados 10 genótipos de girassol com vistas à produtividade em zona de alto estresse por seca e baixa umidade relativa do ar, em uma zona central ao polígono das secas, no Sertão paraibano. Avaliou-se parâmetros representativos da produção de grãos no girassol. Todos os parâmetros foram submetidos à análise estatística (Tabela 2).

Tabela 2. Valor de F crítico e Coeficiente de variação dos parâmetros avaliados para os 10 genótipos de Girassol.

Parâmetro	F crítico	C.V.
MS 1000 Grãos (g)	2,6186*	25,92%
% Umidade do Grão	7,8877**	17,97%
% Óleo em Grãos	5,0767**	7.19%
Kg de Óleo/ha	129,4251**	16.17%
Kg de Grão/ha	90,6345**	13.89%

*0,05% de probabilidade pelo teste Tukey, **0,01 de probabilidade pelo teste Tukey.

A massa seca de 1000 grãos e o percentual de umidade dos grãos não foram adequados para diferenciar genótipos de forma eficiente. O genótipo Helio 253 destacou-se como o que apresentou maior MS de grãos; o Helio 251, como o que apresentou menor MS de grãos; e o genótipo Embrapa 122, como o que apresentou maior percentual de umidade dos grãos e o Helio 360 como o que apresentou menor % de umidade (Tabela 3).

Tabela 3. Ms 1000 Grãos, % Umidade do Grão, teor de óleo em grãos, estimativa de Kg de óleo/ha e estimativa de Kg de grãos/ha, em 10 genótipos de girassol cultivados em ambiente de semiárido.

Genótipo	MS 1000 Grãos (g)	% Umidade do Grão	Teor de óleo (%)	Kg de Óleo/ha	Kg de Grão/ha
----------	----------------------	----------------------	---------------------	---------------	---------------

EMBRAPA122	53,02±12,90ab	8,69±1,95a	43,7±1,53bc	539,1±52,2de	1232,9±108,5de
CATISSOL	50,90±9,04ab	6,03±0,76b	42,4±2,26c	447,9±123,8ef	1053,3±270,4e
HELIO358	51,20±13,07ab	5,55±1,04b	50,6±4,42a	541,1±65,2de	1068,5±76,6e
HELIO251	34,02±8,39b	6,23±1,30b	45,5±0,00abc	240,9±46,6fg	529,5±102,5f
BRS06	43,37±20,00ab	5,65±0,70b	43,7±4,71bc	143,3±29,4g	325,4±32,2f
HELIO250	49,87±10,32ab	5,21±1,28b	49,2±4,92ab	735,5±66,1cd	1495,5±59,9d
BRS26	57,59±16,50ab	5,73±0,38b	44,9±3,55abc	1125,9±66,1b	2519,1±239,1b
HELIO253	66,36±9,33a	5,21±0,58b	44,9±3,82abc	1655,4±226,9a	3670,4±287,6a
HELIO360	44,67±10,83ab	4,41±0,29b	51,2±0,61a	728,4±159,5cd	1420,9±311de
BRS01	52,36±15,13ab	4,61±0,84b	47±3,17abc	908,1±139,3dc	1936,6±326,3c

*Médias seguidas de desvio padrão. Letras diferenciam médias em cada coluna pelo teste de Tukey a $p \geq 0,05$.

Os genótipos Helio 358 e Helio 360 apresentaram maior teor de óleo, em relação aos demais genótipos. Já o Catissol e Helio 360 apresentaram menor percentual de óleo em seus grãos. Com relação as estimativas de produtividades os genótipos Helio 253 e BRS26 foram os mais produtivos, tanto em relação a estimativa de Kg de óleo/ha, quanto na estimativa de Kg de grãos/ha; por outro lado, o genótipo BRS06 foi o menos produtivo.

A análise da relação Torta/Óleo dos grãos de girassol também sugere que os genótipos BRS26 e Helio 253 foram os mais produtivos, tanto em relação à produção de óleo, quanto a produção de torta de grãos (Figura 01).

Além disso os genótipos Embrapa 122, Catissol, BRS06 e BRS01, mesmo não apresentando produtividade impactante, apresentam uma proporção de torta superior à de óleo em suas sementes, indicando que estas podem ser mais adequadas a produção de ração do que de óleo.

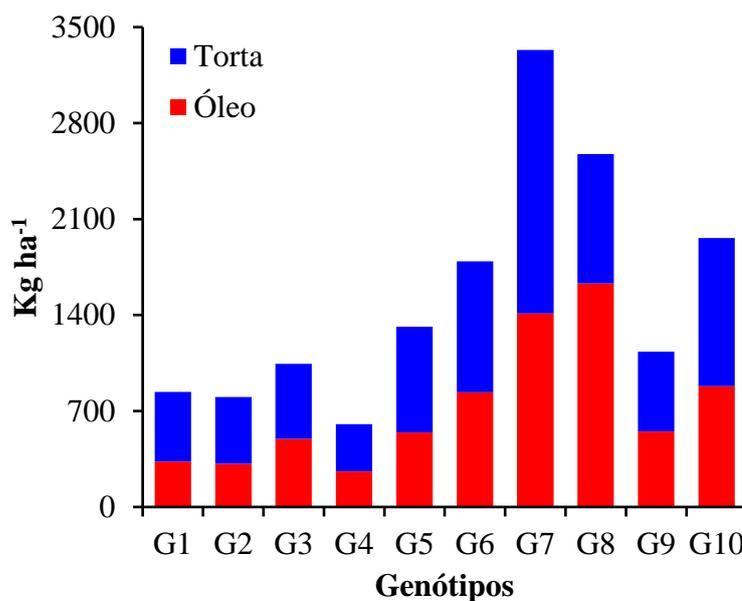


Figura 01. Relação entre a produção de grãos, óleo e torta de girassol cultivado em ambiente de semiárido. G1: Embrapa122; G2: Catissol; G3: Helio358; G4: Helio251; G5: BRSG06; G6: Helio250; G7: BRSG26; G8: Helio253; G9: Helio360; G10: BRSG01.

Assim, sugere-se que os genótipos Helio253, BRSG26 e BRSG01 sejam os mais indicados para a produção em áreas com problemas de seca na região semiárida, indicando seu destaque na capacidade produtiva de grãos, óleo e biomassa vegetal. Adicionalmente, as discrepâncias entre genótipos e o destaque entre os mais produtivos se torna mais evidente quando são considerados parâmetros diretos de análise dos capítulos.

Conclusão

Em ambiente de semiárido do Sertão paraibano o genótipo que mais se destacou foi o Helio253. Os genótipos Helio251 e BRSG06 não apresentaram produção de grãos significativa.

Referências

BELTRÃO, N. E. de M.; OLIVEIRA, M. I. P. de. **Oleaginosa potencial do Nordeste para a produção de biodiesel**. Campina Grande – PB, ISSN 0103-0205, 2007.

CAMARA, R. **O girassol É uma das principais oleaginosas para biodiesel do semi-árido**. (2007). Disponível em: http://www.correiodatarde.com.br/editorias/correio_ambiental-20750. Acesso em: 03 de março de 2012.

CASTRO,C.; CASTIGLIONI, V. B. R.; BALLA, A.; LEITE, R. M. V. B. C.; KARAM, D.; MELLO, H.C.; GUEDES, L. C. A.;FARIAS, J. R. B. **A cultura do girassol** . Londrina: EMBRAPA-CNPSO, p.827-833, 1997.

CONSTANTINO, A. F.; LACERDA JR., V.; SANTOS, R. B.; GRECO, S. J.; NETO, A. C.; BARBOSA, L. L.; FREITAS, J. C. C.; CASTRO, E. V. R.; Análise do teor e da qualidade dos lipídeos presentes em sementes de oleaginosas por RMN de baixo campo, Vitória-ES, **Química Nova**, Vol. 37, No. 1, 10-17, 2014.

LEITE, R. M.V .B. de C.; BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C. de. (Ed.). **Girassol no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 641p.

LIRA, M. A.; CARVALHO, H. W. L. de; CHAGAS, M. C. M. das; BRISTOT, G.; DANTAS, J. A.; LIMA, J. M. P. de. **Avaliação das potencialidades da cultura do girassol como alternativa de cultivo no semiárido nordestino**. Natal: ENPARN, 2011. Documentos, n. 40, 43p.

LIRA, M. A.; CHAGAS, M. C. M.; BRISTOT, G.; DANTAS, J. A.; HOLANDA, J. S.; LIMA, J. M. P. **Recomendações Técnicas para o Cultivo do Girassol**. Natal: EMPARN, 2009.

SANTOS JÚNIOR ,J. A.; GHEYI, H. R.; DIAS, N. da S.; SOARES, F. A. L.;NOBRE, R. G. Doses de boro e água residuária na produção do girassol. **Revista Ciência Agrônômica**, v.42, n.4, p.857-864, 2011.

SENTELHAS, P. C.; UNGARO, M. R. G. Índices bioclimáticos para a cultura de girassol. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.55, n.1. p.1-10, 1998.

SLAVICK, B. **Methods of studying plant water relations**. New York, springer verlong, 1974. 449p.

TYAGI.S.;MARRA, S.A.E, KRAMER, F.R. Wavelength-shifting molecular beacons. **Natural biotechnology**, 2000; 18-11910/6.

Capítulo 17

COMPOSTAGEM ORGÂNICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

José Luiz dos Santos Silva, Juracir Silva Santos

Introdução

O termo compostagem geralmente é mais associado ao processo de tratamento dos resíduos orgânicos do que ao processo para aproveitamento dos resíduos agrícolas e florestais. De acordo com (MONTEIRO, 2001).

[...] Compostagem é o conjunto de técnicas aplicadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos, com a finalidade de obter, no menor tempo possível, um material estável, rico em húmus e nutrientes minerais; com atributos físicos, químicos e biológicos superiores (sob o aspecto agrônômico) àqueles encontrados na (s) matéria (s)-prima(s) [...]

A produção de compostagem orgânica nas escolas que promovem a educação do campo pode-se constituir em uma prática viável devido às mesmas possuírem tanto espaço físico disponível, quanto a presença de lixo orgânico proveniente da sobra da merenda escolar e da grande quantidade de folhas que caem no chão, já que estas escolas apresentam área de plantio de árvores de médio e grande porte. Este é o caso do Colégio Municipal Dr. Rômulo Galvão.

No município de Campo Formoso-Ba, a maior parte da população vive no campo e têm a prática da agricultura como forma de subsistência. Desta forma, busca-se por meio da escola a disseminação da educação ambiental, da agroecologia e do cultivo sustentável do solo, a fim de possibilitar a conservação e melhoria do meio ambiente mediante a intervenção pedagógica, tendo como ponto de partida o conhecimento prévio dos alunos do Colégio Municipal Dr. Rômulo Galvão.

A educação do campo precisa proporcionar a formação moral, profissional, e intelectual dos seus alunos, levando em consideração a realidade que os cercam, porém,

na prática a realidade tem sido diferente, pois há uma contradição entre a teoria do que realmente significa uma educação do campo contextualizada e a prática da mesma nas escolas, bem como nos currículos que não contemplam uma metodologia específica, principalmente de convivência com o semiárido que leve em consideração as questões culturais e sociais do campo.

Diante do exposto, neste trabalho é proposto o emprego da compostagem orgânica para o cultivo de hortaliças a fim de promover a contextualização no ensino de Ciências no Colégio Municipal Dr. Rômulo Galvão, para alunos do ensino básico, 6º ano. Além disso, promover no contexto escolar a educação ambiental, a educação agroecológica e aplicar os conceitos de sustentabilidade de forma rentável. O referido trabalho foi desenvolvido em parceria com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Objetivos

Desenvolver práticas agroecológicas e promover o diálogo entre o professor e aluno, considerando o conhecimento prévio do aluno, levado em consideração a sua interação com o ambiente em que vive e o ambiente escolar a fim de promover uma formação contextualizada a partir da realidade em que ele vive.

Procedimentos Metodológicos

O trabalho desenvolvido é uma parceria do PIBID do curso de Licenciatura em Ciências Agrárias do IF Baiano, *Campus* de Senhor do Bonfim e o Colégio Municipal Dr. Rômulo Galvão, envolvendo os professores das duas Instituições e os bolsistas do PIBID, sendo aplicado a alunos do 6º ano.

A metodologia adotada foi a interacionista e mediadora do saber, onde o docente explana o saber sobre a temática e dialoga com seu aluno referente aos seus conhecimentos empíricos com relação à temática abordada. A construção do conhecimento foi realizada a partir da realidade inerente ao senso comum de cada aluno do 6º ano que traz consigo seus saberes próprios que construiu no decorrer do seu cotidiano na comunidade rural. No percurso deste trabalho foram ministradas aulas teóricas com abordagem da temática agroecológica englobando conhecimentos de: solo, planta e agricultura, empregando recursos como o uso de projetor multimídia e aulas de campo para contextualizar de forma prática o que foi abordado em sala de aula. Os alunos

também aprenderam a fazer a compostagem utilizando resíduos orgânicos oriundos da merenda escolar.

Depois das aulas práticas e teóricas foi proposto um debate sobre consciência ambiental, formas de desenvolvimento sustentável dentro das suas comunidades, bem como o contexto do semiárido e dos movimentos sociais, a partir de técnica como a compostagem orgânica.

Resultados e Discussão

A escola do campo tem um papel fundamental na construção de conhecimentos que favoreçam as populações do campo, para que os mesmos tenham participação ativa na formulação das políticas públicas, sociais, agrícolas e educacionais. Além disso, é importante enfatizar que é preciso trabalhar com os alunos os conteúdos que são abordados tanto nos currículos como os relacionados ao campo, conscientizando sobre a importância de se adotar alternativas que visem o desenvolvimento sustentável do homem do campo e promovam a valorização de suas ações.

Partindo deste viés, o cotidiano dos alunos do Colégio Municipal Dr. Romulo Galvão e a estrutura física da escola possibilitaram a implantação e abordagem destes temas na Instituição. Assim foi possível elaborar e ministrar aulas práticas e teóricas de forma contextualizada a fim de promover o ensino-aprendizado dos alunos a partir do lixo orgânico produzido na Instituição, tais como: restos ou sobras da merenda escolar e folhas que caem no chão, já que a escola possui uma pequena área de plantio de árvores de médio e grande porte, demonstrando que a escola apresenta potencial para desenvolver a compostagem orgânica para ser empregada na produção de hortaliças.

A elaboração e construção do conhecimento de forma contextualizada e crítico-avaliativa fornece os meios necessários para a implementação de metodologias pedagógicas que agreguem valor e consciência ambiental no ambiente escolar. Neste sentido, um ensino contextualizado, pautado na promoção da sustentabilidade possibilita aos alunos do Colégio Municipal Dr. Rômulo Galvão, mediante embasamentos teóricos e práticos sobre a temática abordada, uma formação cognitiva mais ampla, visto que a construção do conhecimento por esse viés ocorre em espaços formais e não formais. Além disso, a escola passa a funcionar realmente como difusora do conhecimento e isto é observado quando os discentes aplicam o que foi aprendido na sua comunidade passando a atuar como multiplicadores de saberes com a implantação de técnicas como a compostagem orgânica, focando sempre em um viés agroecológico e sustentável.

Adicionalmente foi possível trabalhar a interdisciplinaridade nas aulas, onde os alunos tiveram a oportunidade de aprender sobre: dimensionamento de espaço (matemática); percentagem dos elementos químicos no solo, compostos químicos e elementos químicos contido na compostagem e seus nutrientes (química); e solos e atmosfera (ciências e geografia). Todos levando em consideração o contexto da agroecologia.

Conclusões

Através deste trabalho foi possível empregar a compostagem orgânica como recurso pedagógico para promover a construção do conhecimento agroecológico no ensino de ciências (ensino básico). Além disso, desenvolver propostas metodológicas com o intuito de facilitar a aprendizagem do aluno do campo, envolvendo-os nas atividades de forma dinâmica, facilitando assim o entendimento na disciplina.

O estudo e produção da compostagem orgânica e dos assuntos correlacionados ao tema, fundamentados nos princípios da agroecologia, proporcionaram aos alunos do 6º ano do Colégio Municipal Dr. Rômulo Galvão, município de campo Formoso Bahia, a ampliação dos conhecimentos adquiridos nas suas comunidades, acrescentando valores e conceitos das ciências agrárias no cotidiano da turma dentro e fora dos espaços escolares.

O desenvolvimento de novas metodologias para a educação do campo possibilita que o conhecimento seja construído de forma contextualizada e que a interdisciplinaridade seja aplicada favorecendo, assim, a relação de ensino-aprendizagem e formação mais completa dos alunos.

Referências

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. Marina de Andrade Marconi, EvaMaria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MONTEIRO, J. P. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Coordenação técnica Victor ZularZveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 200 p. 2001.

SILVA, E. L, GIORDANI, E. M, MENOTTI, C. R. **AS TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS E A UTILIZAÇÃO DOS MATERIAIS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**. Universidade Federal de Santa

Maria, 2011. Disponível em: www.histedbr.fae.unicamp.br/acer_histedbr/seminario.
Acesso em: 22.03.2014.

Capítulo 18

CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DOS COOPERADOS DO BREJO PARAIBANO

Gleydson Santos Nascimento, Matheus de Medeiros Araujo, Raissa Dália Paulino

Introdução

O cooperativismo é um movimento que foi disseminado em meados do século XIX e tornou-se um importante agente de modificação, permitindo maior acesso a produtos (bens e serviços), contribuindo para o desenvolvimento local e minimizando a desigualdade regional. Segundo a OCB (2011), o cooperativismo é um movimento, uma filosofia de vida e um modelo socioeconômico capaz de unir desenvolvimento econômico e bem-estar social. Seus referenciais fundamentais são: participação democrática, solidariedade, independência e autonomia.

Todas as cooperativas que são devidamente regularizadas são cadastradas na Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), que por sua vez serve como um órgão de apoio o qual tem como missão: representar o sistema cooperativista nacional, respeitando a sua diversidade e promovendo a eficiência e a eficácia econômica e social das cooperativas. (OCB, 2014). As cooperativas são submetidas a seguir sete linhas que orientam o cooperativismo: a) adesão voluntária e livre; b) gestão democrática; c) participação econômica dos membros; d) autonomia e independência; e) educação, formação e informação; f) intercooperação; g) interesse pela comunidade. As cooperativas, que seguem a linha de orientação da OCB, têm em seu papel apresentar um compromisso com a sustentabilidade. Então, as cooperativas devem produzir, e cada vez, com mais qualidade, sem descuidar do compromisso de colaborar com a preservação do meio ambiente. Esse é o pensamento transmitido pelo Sistema OCB a todas as 6.587 cooperativas brasileiras – estejam elas relacionadas, ou não, ao ramo agropecuário. (OCB, 2014).

No entanto, a preocupação com as questões ambientais nas cooperativas não evoluiu de forma acelerada. Esta atenção está atrelada principalmente ao fato das grandes empresas nacionais e multinacionais começarem a criar departamentos ambientais e instituir esta preocupação em seus planos corporativos. Observa-se, também, que os recursos naturais se tornam cada vez mais escassos e finitos, e faz-se necessária uma educação cooperativa voltada à orientação e ao direcionamento, não somente aos

princípios cooperativos, mas a uma educação ambiental. Movimentos visando à diminuição dos impactos ambientais vêm ganhando importância para as cooperativas pelo fato de gerarem fator competitivo e estarem incorporados aos valores empresariais atuais. No século XXI, o tema ‘sustentabilidade’ é muito discutido e divulgado nos mais diferentes meios, como TV, eventos acadêmicos, publicações de artigos científicos em revistas, entre outros.

A partir do exposto, a importância desta pesquisa mostra-se no fato de investigar e identificar as práticas de responsabilidade sustentável dos cooperados da região do Brejo Paraibano, visto que as cooperativas apresentam em seus princípios o comprometimento com a responsabilidade social, que devem abranger os conceitos de sustentabilidade, uma vez que é fomentada pela ação cooperativa entre as pessoas para promover o bem-estar coletivo e buscar a integração harmoniosa entre as dimensões sociais, econômicas, culturais, ambientais e locais.

Objetivos

Analisar a percepção dos cooperados da região do Brejo Paraibano em relação às práticas ambientais sustentáveis, identificar qual o grau de consciência ambiental dos cooperados da região do Brejo Paraibano, investigar qual o gênero sexual que mais apresenta práticas sustentáveis dentre homens e mulheres nas cooperativas pesquisadas e relacionar o nível de escolaridade com o grau de consciência ambiental dos cooperados.

Procedimentos Metodológicos

A descrição dos procedimentos metodológicos é necessária para informar à comunidade científica e acadêmica como a investigação foi realizada. Informações referentes ao delineamento da pesquisa, ao ambiente, à definição e à escolha da população alvo, bem como quem foram os sujeitos pesquisados, e como se procedeu à coleta de dados e a posterior análise e interpretação daqueles, são necessárias para subsidiar as considerações sobre o estudo. (PAULINO et al, 2013). Quanto à abordagem, esta foi uma pesquisa de caráter quantitativo.

Quanto aos objetivos, pode ser considerada descritiva, que, segundo Gil (2012), este tipo de pesquisa prima pela descrição da natureza e característica de determinada população, fenômeno, ou estabelecimento de relações e conexão entre variáveis, bem como de campo. Os sujeitos da pesquisa são os cooperados e colaboradores das

cooperativas do Brejo Paraibano. A estratégia de coleta de dados foi estabelecida pela aplicação de quarenta e um questionários nas principais cooperativas do brejo paraibano.



Figuras 1 e 2: Aplicação de questionários nas cooperativas do município de Areia-PB.

Resultados e Discussões

Como foi analisado no decorrer deste trabalho, as cooperativas são descritas como uma alternativa para o fortalecimento econômico de grupos de pessoas em todo o Brasil, segundo o site da OCB (2014), que consistem em uma categoria diferenciada no mercado por ter características éticas e assumir compromisso tanto com a sociedade que ela está inserida, quanto com o planeta e com todas as questões socioambientais, deixando de participar de um sistema extremamente capitalista, que tem como objetivo principal à lucratividade.

No entanto, esta investigação ficou delimitada à região do Brejo Paraibano, que é composta pelas seguintes cidades: Alagoa Grande, Alagoa Nova, Areia, Bananeiras, Borborema, Matinhas, Pilões e Serraria, que, juntos, possuem uma área total de 1.202,1 km² com uma população estimada em 115.923 habitantes (IBGE, 2012). Com relação aos objetivos da pesquisa em levantar dados sobre a percepção dos cooperados da região do Brejo Paraibano em relação às práticas ambientais sustentáveis, foram aplicados 41 questionários nas principais cooperativas.

Após a coleta dos dados, realizou-se a tabulação dos dados e a contagem das alternativas que foram distribuídas em uma escala de 4 pontos: a) todas às vezes (4); b) algumas vezes (3); c) pouquíssimas vezes (2); d) nunca (1). Cada uma delas recebeu uma pontuação na sequência de quatro a um, que foram multiplicados pelo número total de alternativas. Em seguida, a soma total dos pontos foi dividida pelo número de questões,

chegando, assim, ao resultado do grau de consciência ambiental dos cooperados do Brejo Paraibano que foi de 3,12.

Segundo o instrumento de coleta de dados, se o resultado estiver entre 4 e 3,5, o entrevistado é considerado ‘consciente’ em relação ao meio ambiente; se for de 3,5 a 2,5, apresenta ‘potenciais traços de consciência ambiental’; entre 2,5 e 1,5 significa que ele ‘possui poucos traços de consciência’; e se for 1,5 a 1, considera-se o entrevistado como ‘não possuidor de consciência ecológica’. (BERTOLINI, 2006). Pode-se presumir que na escala de resultados apresentada, os cooperados do Brejo Paraibano apresentam um grau de consciência ambiental que chega a 3,12, representando potenciais traços de consciência ambiental. Sendo assim, é possível dizer que os cooperados apresentam um grau de consciência ambiental que se aproxima do que se é desejado.

Com relação ao gênero, de acordo com o site ambientalsustentavel.org (2014), uma pesquisa da FECOMÉRCIO - RJ em parceria com a IPSOS revelou que na comparação entre os sexos, as mulheres mantêm hábitos mais ecológicos: 90% apagam a luz ao deixar um recinto, enquanto 86% dos homens lembram de “apertar o botão”. Ao escovar os dentes, 88% das mulheres fecham a torneira, contra 84% dos homens. Nesta pesquisa no Brejo Paraibano, as mulheres alcançaram o grau de 3,3, enquanto os homens atingiram o grau de 3,01, o que fortalece os resultados encontrados na pesquisa da FECOMÉRCIO - RJ.

Relacionando o nível de escolaridade com o grau de consciência ambiental, nota-se que os cooperados com nível fundamental apresentam o maior grau de consciência ambiental em relação aos demais níveis de escolaridade: 3,25 para o nível fundamental, 2,7 para nível médio e 3,2 para nível superior. Pode-se concluir que o nível de escolaridade não influenciou a consciência ambiental dos cooperados.

Quadro 1: Grau de consciência ambiental em relação ao nível de escolaridade.

Nível de Escolaridade	Total de Pontos	Grau de Consciência
Nível fundamental	130	3.25
Nível médio	108	2.7
Nível superior	128	3.2

Fonte: Dados da pesquisa

Conclusão

A presente pesquisa atingiu os objetivos identificando o grau de consciência ambiental dos cooperados do Brejo Paraibano, percebendo-se um nível satisfatório (3,12) quando se trata de cooperativas. No entanto, poderia incluir a educação ambiental dentro da educação cooperativista, explicitando a sua importância para a responsabilidade social cooperativa. Em trabalhos futuros, poderia ser replicado o estudo envolvendo todas as cooperativas do Estado da Paraíba, bem como testar a influência do nível de escolaridade e do gênero na consciência ambiental em outros tipos de organizações.

Referências

BERTOLINI, Geysler Rogis F.; POSSAMAI, Osmar. Proposta de instrumento de mensuração do grau de consciência ambiental, do consumo ecológico e dos critérios de compra dos consumidores. **Revista de Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 25-26, p. 17-25, 2005.

BRANDALISE, Loreni T. et al. A percepção eo comportamento ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental. **Revista Gestão & Produção**, v. 16, n. 2, p. 286-300, 2009.

BRITO, Margarete Dias de. **Novas gerações de empreendedores e a sustentabilidade: um estudo em incubadoras de empresas universitárias**. São Paulo, 2013.

CRÚZIO, Helnon de Oliveira. Organização e administração de cooperativas. **Revista de Administração Pública**, v. 33, n. 2, p. 39 a 58, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. _____ . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

IBGE. 2012. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=25&search=paraiba>. Acesso em: 23 ago. 2014.

OCB. 2011. Disponível em: http://www.ocb.org.br/site/brasil_cooperativo/index.asp/. Acesso em: 20 ago. 2014.

PAULINO, Raissa Dália et al. **Comprometimento organizacional aplicado em organizações paraibanas**. Disponível em: http://www.convibra.org/upload/paper/2013/34/2013_34_7111.pdf. Acesso em: 20 ago. 2014.

Capítulo 19

ESTÁGIO SUPERVISIONADO: DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS ALUNOS ESTAGIÁRIOS DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO CAMPUS IV – UEPB

Jordon Ramon Dantas de Sousa, Dalila Regina Mota de Melo, Francineide Pereira Silva

Introdução

Os estágios possuem relevância nos currículos dos cursos, uma vez que o discente tem a oportunidade de viver experiências que o preparam para a docência. É importante que se discuta o estágio como espaço de contribuição para a formação e produção dos saberes de ensinar, uma vez que a interação com o campo de atuação propicia experiências nos diversos desafios da atividade pedagógica (MACIEL, 2010, p. 1). Deste modo, tanto o aprender a profissão docente quanto dar continuidade a mesma faz parte do cotidiano do professor. É dessa forma que o profissional conseguirá sempre fazer a ligação entre teoria e prática (FILHO, 2010). Com isso fica clara a importância desta atividade, que traz imensos benefícios para a aprendizagem, para a melhoria do ensino e principalmente para o estagiário. Sendo que os maiores beneficiados será a sociedade e, em especial, a comunidade a que se destinam os profissionais egressos da universidade (BIANCHI et al., 1998).

As escolas são de fundamental importância nesse momento de formação profissional do estagiário, pois nelas os mesmos irão vivenciar a realidade da escola, aliar às teorias em sala a prática, e para isso a escola não deve impor obstáculos para a realização do estágio (WENDT, 2009, p.103). Os professores ao terem participado do mesmo processo deveriam entender a importância da participação do estagiário na ação profissional do professor na escola. Há várias hipóteses para que isso não ocorra, desde um estágio mal aproveitado pelo mesmo ou falta de cumprimento da lei pela instituição, o que acabará acarretando a não aceitação do estagiário em sala (WENDT, 2009, p.104).

Objetivo

Analisar os desafios enfrentados pelos alunos estagiários do curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias do campus IV – UEPB.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa foi realizada no mês de fevereiro de 2014 na Universidade Estadual da Paraíba - Campus IV, no sítio Cajueiro, zona rural de Catolé do Rocha-PB, localizada a dois quilômetros da sede do município.

Foi realizado um estudo de caso a partir da coleta dos dados, do qual foi utilizado o método indutivo e como instrumento de pesquisa foi aplicado um formulário contendo cinco perguntas abertas, das quais foram: Qual a experiência com sala de aula você tinha antes do Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II? Quais foram às dificuldades encontradas por você na realização dos Estágios Supervisionado I e Estágio Supervisionado II? Qual a experiência com a sala de aula você tinha antes do Estágio Supervisionado III e Estágio Supervisionado IV? Quais foram às dificuldades encontradas por você na realização dos Estágios Supervisionados III e Estágio Supervisionado IV? Qual a aprendizagem em relação à docência você leva após a experiência dos quatro Estágios Supervisionados? O formulário foi aplicado a quatorze acadêmicos do curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias da UEPB - Campus IV, do sétimo período letivo do ano de 2013.2, devidamente matriculados na disciplina Estágio Supervisionado.

Logo após os alunos estagiários entrevistados terem respondido as perguntas, as respostas foram analisadas de forma individual e coletiva.

Resultados e discussão

Estágio supervisionado I e Estágio supervisionado II

Diante dos resultados foi constatado que vinte e um por cento (21%) dos alunos relataram que possuíam experiência com sala de aula antes dos estágios. Constatou-se então que setenta e nove por cento (79%) dos alunos entrevistados não tinham qualquer tipo de experiência docente (Tabela 1). Esta inexperiência com sala de aula é motivo para desmotivação, pois a função dos estágios é preparar o aluno para a futura profissão. Isto é confirmado por Soares et. al. (2007), quando afirma “o estágio curricular supervisionado como etapa necessária para oportunizar aos alunos o primeiro contato com a sala de aula e adquirir experiência durante a formação”.

Tabela 1- Respostas da pergunta: Qual a experiência com sala de aula você tinha antes do Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II?

(%)	Aluno	Estagiário	Respostas
21%			Já tinha experiência em sala de aula
79%			Não tinha experiência em sala de aula

Sobre o Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II, foi constatado também que sessenta e quatro (64%) dos alunos tiveram dificuldade na relação com aluno, citando problemas como o controle de turma e a falta de interesse dos mesmos, vinte e nove (29%) sentiram dificuldades quanto à adaptação ao ambiente de sala de aula e sete (7%) relataram problemas quanto à falta de recursos adequados (Tabela 2).

Tabela 2 - Respostas da pergunta: Quais foram às dificuldades encontradas por você na realização dos Estágios Supervisionado I e Estágio Supervisionado II?

Aluno Estagiário	Respostas
64%	Relação com os alunos
29%	Adaptação em sala de aula
7%	Falta de recursos

Isso fica evidenciado por Medeiros (2012, p.10), “um desafio encontrado em estágio foi à relação entre o estagiário e os alunos do campo de estágio. Sabe-se que a criança precisa de tempo para se socializar e o educador para suscitar essa socialização deverá conhecer suas necessidades básicas, suas características evolutivas e ter informações quanto as suas preferências”.

Estágio supervisionado III e Estágio supervisionado IV

Diante da pesquisa realizada foi possível observar que nesse momento, todos já possuíam alguma experiência com sala de aula. Dos alunos entrevistados, vinte e um por cento (21%), citaram que tinham experiência com sala de aula além das experiências obtidas nos Estágios Supervisionados I e II, e setenta e nove por cento (79%) relataram que possuíam apenas as experiências com sala de aula obtida no Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II (Tabela 3). Portanto, percebe-se que a experiência do Estágio Supervisionado anterior já é um passo importante na formação do docente, onde ele vai aprimorar ainda mais sua prática docente nesse segundo momento do Estágio.

Tabela 3 - Respostas da pergunta: Qual a experiência com a sala de aula você tinha antes do Estágio Supervisionado III e Estágio Supervisionado IV?

Aluno Estagiário (%)	Respostas
21%	Possuíam experiências além dos Estágios Supervisionados I e II
79%	Possuíam apenas as experiências dos Estágios Supervisionados I e II

Para o Estágio Supervisionado III e Estágio Supervisionado IV, ficou constatado também que cinquenta por cento (50%) tiveram dificuldades na relação com os alunos,

citando problemas de controle da turma e dificuldade quanto às perguntas feitas pelos mesmos; vinte e nove (29%) relatou que não tiveram dificuldades; sete por cento (7%) citou falta de tempo pra a realizar o estágio; sete por cento (7%) mencionaram a dificuldade de encontrar sala de aula com horário disponível e outros sete por cento (7%) relataram que tiveram poucas dificuldades com o conteúdo ministrado em sala de aula (Tabela 4).

Tabela 4 - Repostas da pergunta: Quais foram às dificuldades encontradas por você na realização dos Estágios Supervisionados III e Estágio Supervisionado IV?

Aluno Estagiário (%)	Respostas
50%	Relação com os alunos
29%	Nenhuma dificuldade
7%	Falta de tempo para realizar o estágio
7%	Encontrar sala de aula com horário disponível
7%	Pouca dificuldade no conteúdo ministrado em sala de aula

Isso tudo fica evidenciado por Araujo e Souza (2009), que apontam que “nesse período ocorre o enfrentamento de muitas dificuldades presentes na realidade das escolas hoje: falta de interesse dos alunos; superlotação das salas de aula; falta de uma boa estrutura escolar; falta de experiência profissional; insegurança para lidar com determinadas situações; falta de tempo para se dedicar mais ao trabalho e, principalmente, indisciplina dos alunos”.

Conclusão

Todos os alunos entrevistados, cem por cento (100%), relataram que tiveram dificuldades ao realizar o Estágio Supervisionado, como a falta de experiência dos discentes no ambiente da sala de aula; a difícil relação com os alunos que por muitas vezes se mostravam inquietos; adaptação em sala de aula; falta de recursos; falta de tempo para realizar o estágio; encontrar sala de aula com horário disponível.

Referência

ARAÚJO, M.I.O.; SOUZA, J.F. **A prática de ensino no processo de formação profissional do professor de biologia**. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009. *Anais do VII ENPEC*, Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.

BIANCHI, A.C.M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. *Manual de orientação: estágio supervisionado*. São Paulo: Pioneira, 1998.

FILHO, A.P. *O Estágio Supervisionado e sua importância na formação docente*. Revista P@rtes. 2010. Disponível em: <http://www.partes.com.br/educacao/estagiosupervisionado.asp>. Acesso em: 17 de fev. 2014.

MACIEL, E.M.; MENDES, B.M.M. *O estágio supervisionado na formação inicial: algumas considerações*. Disponível em: http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT_02_08_2010.pdf Acessado em: 17 de fev. 2014.

MEDEIROS, A.S. *Estágio supervisionado: desafios e contribuições na formação inicial do docente no curso de pedagogia*. Editora: Realize. Campina Grande: 2012. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/0bb4aec1710521c12ee76289d9440817.pdf>. Acessado em 03 de mar. 2014.

SOARES, R.T.C.; LIMA, M.E.C.C.; QUADRO, A.L. *Importância e Dificuldades do Estágio Curricular Obrigatório*. Monografia. Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

WENDT, D.C. *A prática do estágio supervisionado e a escola – um desafio*. Eletras, vol. 18,n.18, jul.2009. Disponível em: http://www.utp.br/eletras/ea/eletras18/texto/AV_artigo_18.2_Denise_Wendt_A_pratica_do_estagio_supervisionado_e_a_escola.pdf. Acessado em 17 de fev. 2014.

Capítulo 20

DIAGNOSTICO SITUACIONAL DA AGRICULTURA FAMILIAR NAS COMUNIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO – PB

Miguel Avelino Barbosa Neto, Natanaelma Silva da Costa, Francisco Inácio Diniz

Introdução

A agricultura familiar é uma atividade de grande importância socioeconômica e representa um modo de vida e uma alternativa econômica considerada como elemento estratégico para a construção de um estilo de desenvolvimento que valorize os preceitos da sustentabilidade. A valorização do modo de vida particular das características e potencialidades econômicas, culturais e sociais das regiões onde a agricultura familiar está presente passa pela reestruturação e qualificação dos serviços financeiros existentes (BÚRIGO, 2010).

Percebe-se que a partir do surgimento do capitalismo na agricultura passa de agricultura familiar, no qual os produtos têm valores úteis para vida e se transforma em uma agricultura capitalista, que transforma os produtos em mercadorias, havendo desta forma uma transformação nos papéis dos atores sociais (econômicos). Marx nos mostra em seu livro “O Capital”, que há uma subordinação da agricultura a indústria, resultado da entrada do capitalismo no campo, que transforma a forma de produção, propriedade da terra e as relações de trabalho existentes. (CONCEIÇÃO apud CORAZZA & MARTINELLI JUNIOR, 2002). Onde, segundo o mesmo, antes da entrada do capitalismo no campo, “Era quase uma economia natural pura, em que a necessidade de dinheiro mal se fazia sentir. A produção capitalista pôs fim, a isto, através da economia monetária e da grande indústria. ” (MARX e ENGELS, sd, p. 228).

Objetivo

O trabalho teve como objetivo avaliar as condições dos agricultores da zona rural de Condado e Cachoeira dos carvalhos no município de Conceição – PB, a fim de elucidar as condições de vida dessas comunidades, devido às consequências das condições climáticas não favoráveis apresentadas nos últimos anos.

Procedimentos Metodológicos

Para coleta de dados foi utilizado questionário para pesquisa, onde foi desenvolvida durante o mês de fevereiro de 2014 *in loco* realizadas com 40 famílias, sendo 27 de Cachoeira dos Carvalhos e 13 do Condado. Foi utilizado como ferramenta um roteiro investigativo composto de 20 questões norteadoras, esse roteiro foi composto de questões de cunho produtivo, social e econômico (Figura 1). O acompanhamento ao campo com os agricultores foi essencial para o acúmulo de informações adicionais o que dava mais flexibilidade, saindo da formalidade da entrevista com papel e caneta. Depois da aplicação dos questionários, aos produtores rurais das comunidades Condado e Cachoeira dos Carvalhos, foram feitas observações das atividades agropecuárias para conhecer um pouco da realidade de cada agricultor que residem nessas comunidades.



Figura 1 – A- Aplicação do questionário aos produtores rurais da comunidade Cachoeira dos Carvalhos - PB e B- Aplicação do questionário na comunidade Condado- PB

Resultados e discussão

Após a coleta de dados constatou-se que a maioria dos agricultores cerca de 32% possuem idade entre 40 e 50 anos, sendo que a maioria são do sexo masculino (figura 2), o que mostra que as comunidades ainda possuem o homem como maior responsável pela produção familiar. A maioria das pessoas entrevistadas, cerca de 65% são casados possuindo uma média de 3 a 4 filhos por família, com cerca de 6 a 7 pessoas em cada residência.

Nas questões sobre alfabetização 38% responderam que não eram alfabetizados, os outros 30% afirmaram ser alfabetizados com ensino fundamental incompleto, e apenas 13% responderam que concluíram o ensino médio (figura 3), mostrando que a falta de

recursos financeiros básicos obriga os jovens a ajudarem na renda familiar, deixando a educação em segundo plano, assim como a falta de instrução causa dependência de recursos financeiros governamentais, como mostra o gráfico da (figura 4), cerca de 70% dos entrevistados responderam que recebiam subsídios do governo sendo uma das principais fontes de renda, enquanto uma minoria de 30% não dependia do benefício.

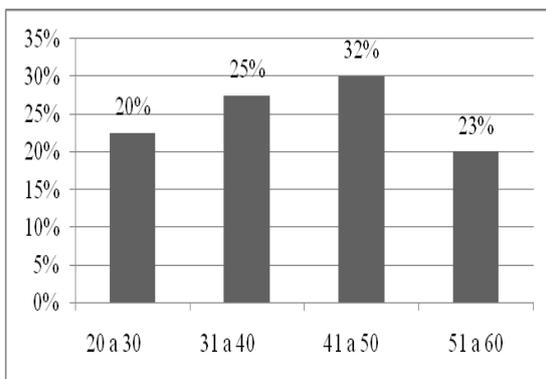


Figura 3. Gráfico mostrando escolaridades dos agricultores nas regiões de Condado e Cachoeira dos Carvalhos

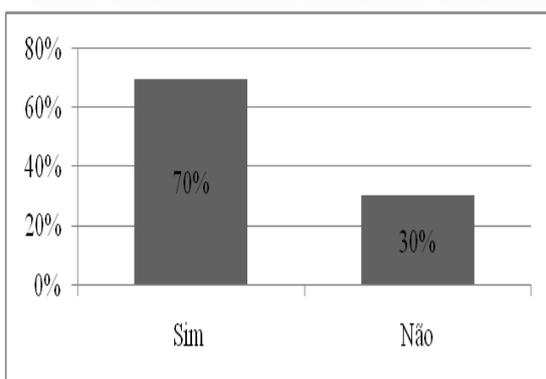
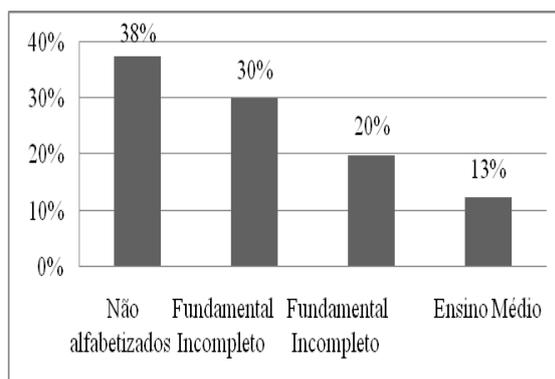


Figura 4. Famílias que recebem benefícios do governamental nas regiões de Condado e Cachoeira dos Carvalhos

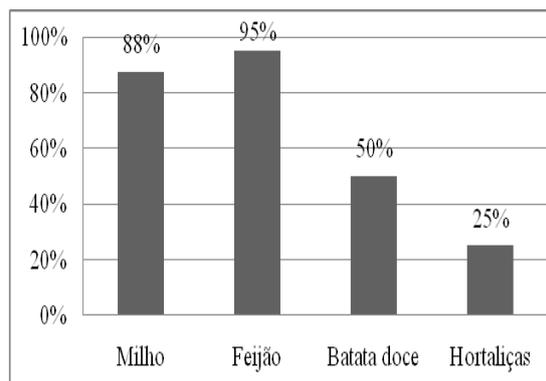


Figura 5. Principais culturas produzidas pelos agricultores de Condado e Cachoeira dos Carvalhos

A renda familiar dessas famílias é baixa na maioria delas, 50% delas recebem entre 100 a 400 reais, 23% dos entrevistados responderam que recebe de 401 a 700 reais ao mês, de 18% dos entrevistados que relataram receber de 701 a 1000 reais por mês, verifica-se ainda que 8% dos agricultores entrevistados recebem mais de 1000 reais por mês.

Quanto ao tipo de cultura 95% dos agricultores responderam que cultivam o feijão, seguida do milho com preferência de 88%, sendo que a batata doce com 50% e as hortaliças com 25% (figura 5). O feijão tem maior aceitação pelas pessoas devido a fatores culturais. De acordo com Flesch (1988), o consórcio de feijão com milho é o mais comum

dentre as diferentes associações e, por isso, merece atenção especial por parte dos pesquisadores, no sentido de buscar estratégias para melhoria da eficiência desse sistema de cultivo.

Como uma renda alternativa, cerca de 45% dos agricultores responderam que são produtores de aves, com 30% criavam bovinos, 18% criavam caprinos e apenas 8% dos agricultores responderam que criavam suínos (figura 6).

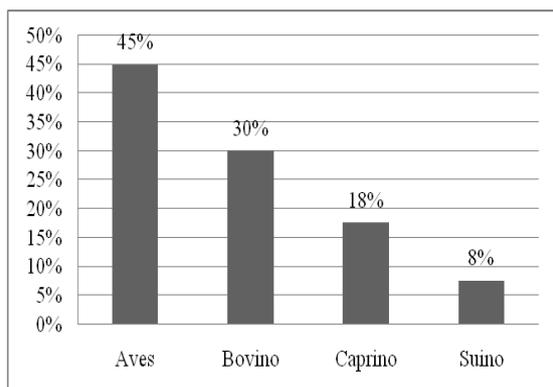


Figura 6. Animais criados pelos agricultores de Condado e Cachoeira dos Carvalhos

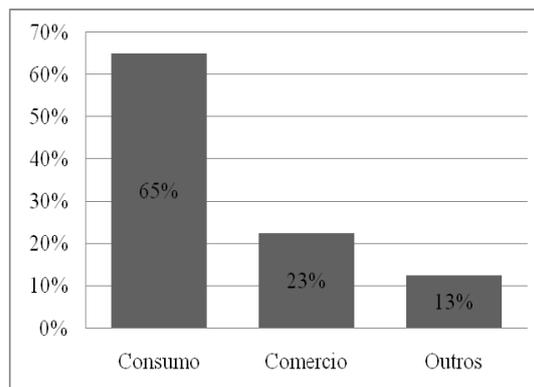


Figura 7. Destino da produção vegetal e animal de Condado e Cachoeira dos Carvalhos

Com relação ao destino da produção, tanto animal como vegetal, verificou-se que 65% dos agricultores produzem para o consumo, enquanto que 23% produzem para comercializar e apenas 13% afirmaram outro destino para a produção (figura 7). Na agricultura familiar, a produção tem como finalidade garantir o sustento da família, tanto pode ser consumida como comercializada ou ambos. Ela é praticada por pequenos e médios produtores rurais em pequenas áreas com instrumentos simples como enxada e o arado puxado por animais e pelo homem.

Considerações finais

A falta de investimentos aliado a não assistência técnica principalmente para a agricultura familiar, causa o não desenvolvimento de determinada região, sendo que a mesma fica totalmente dependente de recursos advindos de determinados órgãos do governo, causando séria dependência das famílias. Não se pode combater a baixa renda da população, ou seja, a pobreza apenas oferecendo ajuda financeira sem fins de aprendizado, pois se torna uma ajuda mecânica, impedindo o agricultor de crescer socialmente. A verdadeira ajuda governamental deve agir de forma a qualificar esse empresário do campo a produzir planejadamente, tornando-se independente.

Referências

BURIGO, Fabio Luiz. **Finanças e Solidariedade cooperativismo de crédito rural solidário no Brasil**. Chapecó: Argos, 2010. 454p.

CONCEIÇÃO, Susianne Gomes da. FRAXE, Therezinha de Jesus Pinto. SCHOR, Tatiana. **Agricultura Familiar e Capitalismo: Desafios Para A Continuidade da Categoria na Amazônia**, XIX ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, São Paulo, 2009, pp. 1-16. Disponível em:

FLESCHE, R.D. **Consórcio na região Sul**. In: ZIMMERMANN, M.J.O. et al. *Cultura do feijoeiro: fatores que afetam a produtividade*. Piracicaba: Potafós, 1988. p.375-395.

Capítulo 21

IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE DO LICENCIADO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Maxsonara de Freitas, Dalila Regina Mota de Melo, Francineide Pereira Silva

Introdução

A experiência do Estágio é essencial para a formação integral do aluno, considerando que cada vez o mercado de trabalho requisita profissionais com habilidades e bem preparados. Segundo Bianchi et al. (2005) o Estágio Supervisionado (ES) “é uma experiência em que o aluno mostra sua criatividade, independência e caráter. Essa etapa lhe proporciona uma oportunidade para perceber se a sua escolha profissional corresponde com sua aptidão técnica”. O Estágio Supervisionado é o elo entre a teoria e a prática, proporcionando uma visão melhor da realidade na qual o futuro professor estará inserido.

A teoria não é a única ferramenta capaz de formar bons professores, sendo, portanto necessário e até mesmo indispensável à prática para a formação de profissionais aptos para exercerem a sua função de educadores. Neste sentido, Andrade (2005) diz que não é suficiente, para ser professor, saber os conteúdos dos manuais e dos tratados; conhecer as teorias da aprendizagem; as técnicas de manejo de classe e de avaliação; saber de cor a cronologia dos acontecimentos educativos; nomear as diversas pedagogias da história. O Estágio Supervisionado é também um importante instrumento de integração entre universidade, escola e comunidade (PEDRO FILHO, 2010).

Desta forma, o estágio é o eixo central na formação de professores, pois é através dele que o profissional conhece os aspectos indispensáveis para a formação da construção da identidade e dos saberes do dia-a-dia (PIMENTA; LIMA, 2004). Por fim, a carência de trabalhos sobre a relevância do Estágio Supervisionado para a formação docente, os benefícios diretos e indiretos para os futuros professores, e, sobretudo, para o desenvolvimento de profissionais com habilidades e bem preparados, justificam plenamente, a realização deste trabalho.

Objetivos

Analisar a importância do Estágio Supervisionado para a formação docente do licenciado em Ciências Agrárias.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa foi realizada no mês de julho de 2013 na Universidade Estadual da Paraíba – Campus IV, no sítio Cajueiro, zona rural de Catolé do Rocha-PB. O método utilizado para a coleta de informações foi o indutivo, com a utilização de uma única pergunta aberta, na qual foi à seguinte: como a realização do Estágio Supervisionado contribuiu para a sua formação docente? Aplicada a vinte alunos da turma concluinte do sétimo período do curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias. Logo após os alunos entrevistados terem respondido à pergunta, as respostas foram analisadas de forma individual e coletiva.

Resultados e discussão

As respostas coletadas permitem descrever que quinze por cento (15%) dos entrevistados relataram que o Estágio Supervisionado (ES) contribuiu de forma positiva, pois através dele foi possível ter o primeiro contato com a futura profissão (Tabela 1). Concordando assim com Passerini (2007) quando ele diz que esta prática é o primeiro contato que o futuro professor terá com seu futuro campo de atuação.

Tabela 1 – Respostas da entrevista com a turma do sétimo período do curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias. Catolé do Rocha-PB, UEPB, 2013.

ALUNO	RESPOSTA
2	Contribuiu de forma positiva, pois é através dele que se é possível corrigir alguns erros que não devemos cometer quando futuros profissionais.
7	Contribuiu positivamente, pois é o primeiro contato em nossa área de trabalho.
15	Contribuiu de forma bastante positiva, uma vez que se mostra útil para meu futuro profissional, aperfeiçoando as habilidades e o domínio em sala de aula.

Por meio da observação, da participação e da regência, o licenciado poderá construir futuras ações pedagógicas. É, portanto, o Estágio, uma importante parte integradora do currículo, a parte em que o licenciado vai assumir pela primeira vez a sua identidade e sentir na pele o compromisso com o aluno, com a família, com a sua comunidade e com a instituição escolar, que representa sua inclusão civilizatória, com a

produção conjunta de significados em sala de aula, com a democracia, com o sentido do profissionalismo que implica competência - fazer bem o que lhe compete (ANDRADE, 2005).

De acordo com a tabela 2, cinquenta por cento (50%) dos alunos entrevistados relataram que o ES contribui positivamente, porque faz com que se adquira experiência na área em que irão atuar. Desta forma, o Estágio Supervisionado é uma atividade que propicia ao aluno adquirir a experiência profissional que é relativamente importante para inserção no mercado de trabalho (OLIVEIRA; CUNHA, 2006). Sem por em prática a teoria que o docente adquiriu durante todo o curso de licenciatura é impossível que ele seja profissional qualificado.

Tabela 2 – Respostas da entrevista com a turma do sétimo período do curso de Licenciatura Ciências Agrárias. Catolé do Rocha-PB, UEPB, 2013.

ALUNO	RESPOSTA
3	Contribui de forma positiva para adquirir experiência para minha futura profissão.
4	Contribui positivamente, por que de certa forma faz com que se adquira experiência na área em que vamos atuar.
5	O Estágio proporciona experimentar como é ser professor e ajuda na relação aluno-aluno e professor-aluno, além de ser uma troca de experiências, inserindo-se de certa forma até mesmo na vida do aluno.
6	Contribui de forma positiva para minha formação, aumentando as minhas experiências em sala de aula.
8	Contribui positivamente, me proporcionando uma experiência essencial no ambiente em que vou atuar.
10	De forma positiva, pois é uma forma de adquirir experiência na área de licenciatura.
11	Contribuiu proporcionando maior experiência para atuar no campo prático da docência.
14	Contribuiu de forma positiva, pois através dele que ocorrem as trocas de conhecimento. Obtive êxito em várias coisas para a minha vida, principalmente a profissional.
16	Contribuiu de forma bastante significativa, pois me proporcionou experiências e aperfeiçoamento profissional.
20	Contribuiu no melhoramento de minha formação profissional.

De acordo com quinze por cento (15%) dos entrevistados o ES é de suma importância, pois é a partir do mesmo que se é possível unir teoria e prática (Tabela 3). O Estágio Supervisionado consiste em teoria e prática tendo em vista uma busca constante da realidade para uma elaboração conjunta do programa de trabalho na formação do educador (GUERRA, 1995).

Deste modo, tanto o aprender a profissão docente quanto dar continuidade a mesma faz parte do cotidiano do professor. É dessa forma que o profissional conseguirá sempre fazer a ligação entre teoria e prática (PEDRO FILHO, 2010). Portanto, percebe-se que os alunos entrevistados só atentaram que seriam realmente professores quando

começaram o ES, quando eles puderam sentir na pele o exercício da função docente, no momento em que uniram a teoria com a prática.

Tabela 3 – Respostas da entrevista com a turma do sétimo período do curso de Licenciatura Ciências Agrárias. Catolé do Rocha-PB, UEPB, 2013.

ALUNO	RESPOSTA
12	O estágio foi muito importante para nossa formação acadêmica, pois colocamos em prática o que aprendemos durante o curso e no que realmente iremos trabalhar.
13	O Estágio é de suma importância para o aluno, pois é a partir do mesmo que podemos juntar teoria e prática. Foi através dele que foi possível ter a vivência sobre o que é ser um licenciado.
17	Contribuiu de forma que foi possível unir a teoria e a prática que foi estudada em sala de aula.

Segundo vinte por cento (20%) dos entrevistados o ES proporcionou uma maior vivência em sala de aula, permitindo conhecer a realidade escolar. De acordo com Januário (2008) quando ele diz que por meio do Estágio Supervisionado, o aluno-estagiário não entra somente nas salas de aula. Entra, também, em seu futuro campo de atuação e é lá que terá seu primeiro contato com os alunos, com a realidade da sala de aula, com o sistema educacional e, ainda, com seus futuros colegas de profissão, em quem, algumas vezes, tomará como referências, boas ou não, para a sua prática pedagógica.

Tabela 4 - Respostas da entrevista com a turma do sétimo período do curso de Licenciatura Ciências Agrárias. Catolé do Rocha-PB, UEPB, 2013.

ALUNO	RESPOSTA
1	Contribui como forma de observar e agir em sala de aula, pois a realidade é completamente diferente daquilo que imaginamos.
9	Nos dar uma base de como devemos nos comportar em sala de aula.
18	Foi muito importante pra minha formação profissional, pois fez com que tivesse uma visão de como é a realidade dos professores.
19	A prática do Estágio me proporcionou uma maior vivência em sala de aula, e de como funciona a estrutura de uma escola.

Conclusão

Conclui-se que cem por cento (100%) dos alunos entrevistados relataram a importância significativa que o Estágio Supervisionado foi para sua formação docente em Ciências Agrárias. Colaborando, portanto, de forma positiva na construção de conhecimentos teóricos e práticos, tornando-o indispensável na sua formação.

Referências

ANDRADE, Arnon Mascarenhas de Andrade. **O Estágio Supervisionado e a Práxis Docente**. In: SILVA, Maria Lucia Santos Ferreira da.(Org.). *Estágio Curricular: contribuições para o Redimensionamento de sua Prática*. Natal: EdUFRN, 2005.

BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M.; BIANHICI, R. **Orientação para o estágio em licenciatura**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

GUERRA, M. D. S. **Reflexões sobre um processo vivido em estágio supervisionado: Dos limites às possibilidades**, 1995.

JANUARIO, G.. **O Estágio Supervisionado e suas contribuições para a prática pedagógica do professor**. In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA E INVESTIGAÇÕES DE/EM AULAS DE MATEMÁTICA, 2, 2008, Campinas. *Anais: II SHIAM*. Campinas: GdS/FE-Unicamp, 2008. v. único. p. 1-8.

MAFUANI, F. **Estágio e sua importância para a formação do universitário**. Instituto de Ensino superior de Bauru. 2011. Disponível em: <http://www.iesbpreve.com.br/base.asp?pag=noticiaintegra.asp&IDNoticia=1259>. Acesso em: 15 ago. 2013.

OLIVEIRA, E. S. G.; CUNHA, V. L. O. O Estágio supervisionado na formação continuada docente à distância: desafios a vencer e construção de novas subjetividades. **Revista de Educação à Distância**. Ano V, n. 14, 2006.

PASSERINI, G. A.. **O estágio supervisionado na formação inicial de professores de matemática na ótica de estudantes do curso de licenciatura em matemática da UEL**. 121f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática)-Universidade Estadual de Londrina. Londrina: UEL, 2007.

PEDRO FILHO, A. **O Estágio Supervisionado e sua importância na formação docente**. Revista P@rtes. Dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.partes.com.br/educacao/estagiosupervisionado.asp>. Acesso em 16 de ago. 2013.

Capítulo 22

PERSPECTIVAS DA FORMAÇÃO DE LICENCIADOS EM CIÊNCIAS AGRÍCOLAS/AGRÁRIAS

Marco Antonio de Moraes, Ronnier Carneiro da Frota

Introdução

O licenciado em Ciências Agrícolas (ou em Ciências Agrárias) depara-se com uma dinâmica contraditória no meio rural brasileiro. Pois, ainda ocorre a migração de considerável quantitativo de trabalhadores do campo para as cidades ou entre regiões rurais, motivados pela procura de trabalho. As atividades agrárias cada vez mais empregam tecnologia e novos conhecimentos nos processos produtivos e na gestão dessa riqueza produzida, que não é justamente partilhada, mantendo a concentração de renda e de terra, com a conseqüente manutenção da exclusão social de trabalhadores do campo.

Nesta conjuntura, ocorre o uso intensivo de conhecimento, o aumento da produtividade e a diminuição da mão-de-obra empregada, que se torna cada vez mais qualificada e escolarizada. Diante desta realidade, surgem vários desafios na docência do licenciado em Ciências Agrícolas/Agrárias.

Hoje existem 21 cursos no Brasil (e-MEC, 2014), espalhados principalmente na região norte e nordeste. Tais cursos são oferecidos em modalidades presenciais (19 cursos, destes três em processo de extinção) e ensino à distância (2 cursos: UFAM e UFPB), com as seguintes denominações: Licenciatura em Ciências Agrícolas (UFRRJ, UFRPE, IFMT, IFRS, IFES, IFCatarinense) Licenciatura em Ciências Agrárias (UFPB, USP, UFAM, UEPB, IFMA, IFBAIANO, UEAP); Licenciatura em Ciências Agrárias e do Ambiente (UFAM) e Licenciatura em Educação do Campo - Ciências Agrárias (IFFarroupilha). São cursos de graduação oferecidos para diferentes discentes e com currículos diversificados, atendendo as demandas e especificidades regionais e locais. Tem Instituições que oferecem mais de um curso em diferentes *campi*.

Pesquisar sobre o perfil de formação destes licenciados é realizar um exercício de reflexão sobre as demandas que se pretende atender com o oferecimento destes cursos no Brasil.

Objetivos

Realizar levantamento dos cursos de Licenciatura em Ciências Agrícolas/Agrárias no Brasil e Identificar o perfil de formação dos licenciados de Ciências Agrícolas/Agrárias e as perspectivas de formação no contexto rural brasileiro.

Procedimentos Metodológicos

Foi realizada uma pesquisa exploratória, com o levantamento de todos os 21 cursos de Licenciatura em Ciências Agrícolas/Agrárias atualmente existentes no Brasil. Os dados foram coletados através da Internet no site do MEC e das Instituições de Ensino Superior. Este estudo inicial teve como pressuposto o processo educacional no Brasil que se configura como processo e resultado de práticas sociais, que ocorrem no interior de uma sociedade marcada pela desigualdade e pela exclusão, numa dinâmica em que a diferença foi e continua sendo produzida.

Então, refletir sobre a formação do profissional em educação agrícola no Brasil (OLIVEIRA, 1998; JESUS, 1998; OLIVER, FIGUEIRÔA, 2003; FEITOSA, 2006; MAIA, ALEXANDRE, SILVA, 2006; MENDONÇA, 2006; SILVA, 2006; SOUZA, LOPES, PEREIRA, OLIVEIRA, 2010) é perceber os diversos projetos de sociedade e, conseqüentemente, de propostas pedagógicas.

Resultados e discussão

Em 2008 ocorreu um seminário nacional, que teve como objetivo principal a definição de diretrizes para uma nova política nacional do ensino agrícola para a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, promovida pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação. No documento, resultado deste evento, finalizado em 2009, pode-se destacar algumas questões, que servem também, como norteadoras do estudo do perfil dos licenciados em Ciências Agrícolas/Agrárias, formados nas instituições de ensino superior e que atuam no Ensino Médio Profissional e Tecnológico.

O documento (MEC-SETEC, 2009) destaca que apesar da existência da sociedade do conhecimento é preciso valorizar o conhecimento local das comunidades, que deve ser utilizado como estratégia nos processos de (re)construção do conhecimento com os estudantes. O conhecimento científico é importante, mas é necessário resgatar os saberes tradicionais das comunidades.

Ainda como orientação, este documento (MEC-SETEC, 2009) destaca a importância da formação de mão-de-obra, da educação continuada e de agentes de transformação. Pois a sociedade e o mercado (trabalho/consumo) estão em constante mudança com a sofisticação dos processos produtivos no meio rural. Neste sentido, o ensino-aprendizagem deve estar articulado com a pesquisa e a extensão, sintonizado com o desenvolvimento cultural, socioambiental e com o crescimento econômico (territorial, regional e local).

No conjunto de 18 cursos de licenciatura em Ciências Agrícolas/Agrárias (já excluído os três cursos que estão em processo de extinção – 2 cursos no Pará e um no Maranhão), sete estão na região Nordeste (38,9%), quatro estão na região Norte (22,2%), três na região Sudeste (16,7%), também três cursos na região Sul (16,7%) e apenas um curso na região Centro-Oeste representando 5,5%.

Neste contexto, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, são responsáveis pelo oferecimento de oito cursos (44,4%) distribuídos em várias regiões do Brasil. Também é interessante observar que as duas regiões que terão cursos presenciais extintos, contam com um curso na modalidade de educação a distância na região Norte e outro na região Nordeste.

A partir dos dados coletados, no que se refere ao perfil profissional que se pretende formar destacam-se os seguintes enfoques nos cursos de Licenciatura em Ciências Agrícolas/Agrárias, isto é, o profissional graduado deve ter formação:

- para lecionar componentes curriculares no magistério da educação básica revelando competências e habilidade técnicas nas áreas da docência e da pesquisa, abrangendo o ensino das ciências e tecnologias do campo agrário, ciências sócio-ambientais, envolvendo conteúdos de agropecuária, agroecologia, agricultura familiar, agronomia, zootecnia, produção animal, produção vegetal, agroindústria, economia rural, administração rural, direito e desenvolvimento agrário;

- para gerar, aplicar e adaptar conhecimentos em educação escolar e não escolar junto às instituições, organizações, entidades e movimentos sociais voltados à produção, pesquisa, extensão e desenvolvimento rural;

- com visão crítica da realidade em que irão trabalhar, com capacidade de contribuir para a transformação social pautada nos princípios da inclusão e da ética, comprometido com o desenvolvimento sustentável.

O perfil geralmente proposto na formação do professor em Ciências Agrícolas é amplo, sua atuação poderá ocorrer em diferentes campos das Ciências Agrárias com

finalidades econômicas, mas com atenção às questões sócio-políticas presentes no meio rural brasileiro. Percebe-se a preocupação com alguns aspectos ou demandas regionais e com as questões da atualidade, no sentido do licenciado ser uma pessoa ativa no processo de intervenção/participação enquanto educador.

Com relação aos objetivos dos cursos de formação do licenciado em Ciências Agrícolas/ Agrárias pode-se destacar os seguintes objetivos, no sentido de atender a demanda por:

- profissionais licenciados para lecionarem disciplinas na área das Ciências Agrárias, junto às redes de educação básica e profissionalizante, pública e privada, e aos organismos sociais que desenvolvem educação não escolar;

- educadores com sólida formação pedagógico-científica e tecnológica, com conhecimento da dinâmica da realidade e da educação agrícola, dos sistemas de ensino e da escola enquanto realidades concretas de um contexto histórico-social. Capazes de buscar alternativas frente às diferentes situações da prática educativa em suas diversas modalidades, que consigam investigar e produzir conhecimentos sobre o meio ambiente e as finalidades da educação agrícola, bem como sobre os meios apropriados de formação humana;

- licenciados que desenvolvam atividades didático-pedagógicas que proporcionem a construção de conhecimentos multi e interdisciplinar do currículo, com ações teórico-práticas compatíveis com a realidade vivenciada e suas potencialidades de mudança e com ênfase na: proteção, preservação, conservação e recuperação do ambiente.

Percebe-se que alguns objetivos apresentam a preocupação com o desenvolvimento de algumas competências importantes na formação do profissional que irá atuar na educação escolar. Destaca-se também, a responsabilidade do futuro licenciado na construção coletiva e reflexiva do conhecimento, numa perspectiva transversal e contextualizada.

Considerações Finais

Espera-se que os licenciados em Ciências Agrícolas/Agrárias e do Ambiente e mais recentemente Educação do Campo sejam profissionais preparados para atuar nos processos educativos lidando com as questões da produção rural e suas implicações econômicas, políticas e sócio-culturais de sua prática profissional.

Isto é, que estes docentes tenham competência para formar profissionais que atuarão no campo. E que, diante da dinâmica neoliberal da economia, tenha condições para realizar um trabalho pedagógico com os estudantes, que vá além da visão utilitarista de formação de mão-de-obra para o mercado. Ou seja, uma educação comprometida com a formação de trabalhadores competentes tecnicamente, críticos, responsáveis sócioambientalmente e atuantes como cidadãos.

Para que o Licenciado em Ciências Agrícolas/Agrárias possa atender as questões anteriormente apontadas, a sua formação deve contemplar também as seguintes propostas: incorporação de princípios agroecológicos e de sustentabilidade; comprometimento com as questões éticas e sócio-ambientais; aprendizagem de conhecimentos científicos e tecnológicos adequados e adaptados às pequenas propriedades (agricultura familiar) e também para a organização do trabalho agroindustrial; atuação como empreendedor; formação humanista e tecnológica.

Mas, para que o licenciado atenda a esta demanda é necessário que a formação tenha sido realmente de acordo com o que foi proposto no Projeto Pedagógico do Curso. Isto é, que não tenha sido apenas uma “carta de intenção”.

Referências

BRASIL. *e-MEC: Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados*. Disponível em: <emec.mec.gov.br>. Acesso em: 10 mar. 2014.

_____. *(Re)significação do Ensino Agrícola da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica*, Brasília: MEC-SETEC, 2009.

FEITOSA, A. E. F. *A Trajetória do Ensino Agrícola no Brasil no Contexto do Capitalismo Dependente*. Niterói, RJ: Faculdade de Educação, UFF/PPGE, 2006

JESUS, E. L. Formação do profissional de Ciências Agrárias no limiar do século XXI: desafios e perspectivas. In: *Revista Educação Agrícola Superior*, Brasília: ABEAS, v. 16, n. 2, p.34-43, 1998.

MAIA, V. M.; ALEXANDRE, R. S.; SILVA, R. G. **Desafios à formação do profissional em Ciências Agrárias.** In: *Revista de Educação Agrícola Superior*, Brasília: ABEAS, v. 21, nº 1, 2006, p. 34-37.

MENDONÇA, S. R. A dupla dicotomia do ensino agrícola no Brasil (1930-1960) In: *Revista Estudos Sociedade e Agricultura*. Rio de Janeiro: UFRRJ/MAUAD, vol. 14, nº 1, 2006.

OLIVER, G. de S.; FIGUEIRÔA, S. F. de M. *Características da Institucionalização das Ciências Agrícolas no Brasil*. Campinas, SP: Instituto de Geociências/UNICAMP e FAFICH-UFMG, 2003.

OLIVEIRA, L. M. T. *Licenciatura em Ciências Agrícolas: perfil e contextualizações*. Dissertação de Mestrado. Seropédica, RJ: CPDA/UFRRJ, 1998.

SILVA, P. R. A educação agrícola superior em debate. In: *Revista de Educação Agrícola Superior*, Brasília: ABEAS, v. 21, nº 01, 2006, p. 1-3.

SOUZA, C. L. O. de; LOPES, A. S.; PEREIRA, M. G. R.; OLIVEIRA, L. M. T. de. **Licenciatura em ciências agrícolas: “meia idade” de formação sócio-profissional de docentes para o ensino agrícola na UFRRJ.** In: *Revista Educação Agrícola Superior*. Brasília: ABEAS, v.25, nº 2, 2010, p.84-86.

Capítulo 23

O PERFIL DE MULTIPLICAÇÃO NEGATIVO DA ALGAROBA (*Prosopis juliflora*) NO PERÍMETRO IRRIGADO DO SERTÃO DO MOXOTÓ, EM IBIMIRIM – PE

Patrício Rinaldo dos Santos, Adriana Karla Tavares Batista Nunes Leal, Valcilene Rodrigues da Silva

Introdução

A introdução de espécies em ambientes diferentes daqueles de sua origem (espécies exóticas), assim como qualquer outro evento seja ele de origem natural ou antrópica, sempre causou certo receio por parte dos estudiosos e sociedade em geral, mas diferentemente das outras espécies exóticas introduzidas no Semiárido nordestino, a algaroba (*Prosopis juliflora*) ganhou rapidamente popularidade, principalmente pelo fato de a mesma vir a ser implantada com o intuito de garantir a alimentação dos rebanhos durante os prolongados períodos de estiagem.

A origem da algaroba (*Prosopis juliflora*) não é conhecida, porém é sabido que esta ocorre em regiões áridas e semiáridas dos continentes Asiático, Africano e Americano (SILVA, 1997). No Nordeste do Brasil, por volta de 1942, a algaroba (*Prosopis juliflora*) foi introduzida (BAIÃO, 1986) por apresentar qualidades como forrageira, produtora de lenha e carvão, e devido ao fato de as condições edafo-climáticas da região serem supostamente semelhantes às dos altiplanos andinos, de onde ela é originária. A partir daí, através dos plantios comerciais, regeneração natural e pela falta de manejo adequado, esta espécie começou a invadir e se estabelecer nas áreas ribeirinhas (matas ciliares) e na caatinga, representando grande risco na conservação da biodiversidade daquele bioma (VILAR, 2006, p. 16).

Além da multiplicação da algaroba na caatinga, este ecossistema já vem sendo devastado ao longo do tempo pela introdução de práticas agropastoris (SAMPAIO *et al*, 2003), agravando os problemas ambientais como o aumento da desertificação.

De acordo com Parker *et al.* (1999) as invasões biológicas podem provocar uma série de impactos, tais como:

- a) efeitos sobre os indivíduos;
- b) efeitos genéticos;
- c) efeitos sobre a dinâmica de populações;

- d) efeitos sobre a comunidade;
- e) e efeitos sobre processos do ecossistema.

Segundo Ziller & Galvão (2002) não apenas no Brasil, mas em diversos países, os estudos mais aprofundados sobre espécies invasoras são raros, especialmente quanto a registros e medidas de controle e prevenção das espécies invasoras.

Dessa forma, o presente trabalho é de suma importância no intuito de relatar o potencial de multiplicação negativo da algaroba, bem como propor soluções para esta problemática, tal como o recaatingamento.

Objetivos

Analisar os impactos negativos ambientais provocados pela presença exorbitante da espécie exótica algaroba (*Prosopis juliflora*) ao longo das propriedades rurais no município de Ibimirim – PE.

Procedimentos Metodológicos

Para o desenvolvimento do presente trabalho foi adotada cuidadosa pesquisa bibliográfica acerca da implantação e dos impactos causados pela algaroba (*Prosopis juliflora*). E para melhor compreensão do tema e desses impactos foram realizadas visitas em algumas propriedades rurais pertencentes ao perímetro no Município de Ibimirim-PE, para observação direta e conversas informais com os agricultores e moradores da localidade.

Resultados e discussão

De acordo com (Williamson, 1996), as espécies invasoras, tal qual a algaroba (*Prosopis juliflora*), afetam a estrutura das comunidades, bem como a funcionalidade dos ecossistemas. Diante dos relatos colhidos entre os agricultores da região, bem como descrições encontradas na pesquisa bibliográfica, a algaroba (*Prosopis juliflora*) se expande de maneira prejudicial em relação às terras e solos produtivos que se encontram ao longo do Perímetro Irrigado do Sertão do Moxotó (Pimox), localizado no município de Ibimirim - PE chegando a destruir canais de irrigação e intervir na atividade agrícola considerada como a principal ocupação produtiva e econômica do município, bem como competindo com as espécies nativas que o circundam estas propriedades.

Conclusões

A multiplicação da algaroba (*Prosopis juliflora*) na caatinga afeta o equilíbrio do bioma caatinga, sendo uma alternativa o recaatingamento com as plantas nativas da região como forma mais viável para reconstituição das condições naturais do solo, promovendo dessa forma a convivência adequada com a caatinga, e conseqüentemente com o Semiárido.

Referências

- BAIÃO, V.B. **Características químicas e nutricionais das sementes de algaroba (*Prosopis juliflora* (SW) DC.)**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1986. (Dissertação de Mestrado).
- SILVA, S. **Algarobeira**. Natal: Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas/Rio Grande do Norte, 1997.
- PARKER, I.M.; SIMBERLOFF, D.; LONSDALE, W.M.; GOODELL, K.; WONHAM, M.; KAREIVA, P.M.; WILLIAMSON, M.H.; VONHOLLE, B.; MOYLE, P.B.; BYRES, J.E. & GOLDSWASSER, L. 1999. **Impact:** toward a framework for understanding the ecological effects of invaders. *Biological Invasions* 1: 3-19.
- SAMPAIO, E.V.S.B.; SAMPAIO, Y.; VITAL, T.; ARAÚJO, M.S.B. & SAMPAIO, G.R. 2003. **Desertificação no Brasil:** conceitos, núcleos e tecnologias de recuperação e convivência. Recife, Ed. Universitária da UFPE.
- WILLIAMSON, M. 1996. **Biological invasions**. London, Chapman & Hall.
- VILAR, F. C. R.. **Impactos da invasão da algaroba [*Prosopis juliflora* (Sw.) DC.] sobre estrato herbáceo da caatinga:** florística, fitossociologia e citogenética./Flávia Cartaxo Ramalho. – Areia, PB:PPGA/CCA/UFPB, 2006. 94f.: il.
- ZILLER, S.R. & GALVÃO, F. 2002. **A degradação da Estepe Gramíneo-Lenhosa no Paraná por contaminação biológica de *Pinnus elliottii* e *P. taeda***. *Floresta* 32(1): 41-47.

Capítulo 24

AGROINDEX: PROPOSTA METODOLÓGICA PARA CONCEPÇÃO DE INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA AGRICULTURA FAMILIAR ORGÂNICA

Maria Christine Werba Saldanha, Marcos Barros de Medeiros, Crisoleide Silva
de Melo

Introdução

A agricultura familiar, caracterizada, segundo Guanzirolí e Cardim (2000), como aquela na qual a direção dos trabalhos no estabelecimento é exercida pelo produtor e família, a mão-de-obra familiar é superior ao trabalho contratado e a área da propriedade está dentro de um limite estabelecido para cada região do país. A agricultura familiar vem se destacando, conforme Sousa et al (2005) por suas práticas agroecológicas, demonstrando características de adaptação e viabilidade, visto que, não é apenas uma forma de gerar emprego e renda no meio rural, mas uma maneira de desenvolver uma produção sustentável. Segundo o censo do IBGE de 2006, os agricultores familiares respondem por 84% dos estabelecimentos do país, ocupam 24,3% da área cultivada e empregam 74,4% da mão de obra do setor. A agricultura Familiar, mesmo sendo cultivada em pequenas áreas, representa 32% do PIB do agronegócio, o que corresponde a 10% do PIB total do país. (IBGE, 2009).

Segundo Blanc (2009), a ampliação do setor de orgânicos no Brasil é vista como uma alavanca para a emancipação social dos pequenos agricultores familiares, sendo assim uma prática agroecológica alternativa de agricultura nesse segmento. Em 2003, no Brasil ocorreu a introdução de uma legislação na qual o governo afirmou sua vontade não só para regular a produção orgânica, mas também para torná-la uma alavanca para o desenvolvimento da agricultura de pequena escala (BELLON e ABREU, 2006).

No contexto de desenvolvimento e sustentabilidade, segundo Silva (2011), o modelo de produção que vem sendo trabalhado com os agricultores familiares no território da Borborema na Paraíba tem buscado alternativas para o cultivo com bases na Agroecologia, vislumbrando atividades economicamente viáveis que ocupem grande parte de mão de obra familiar e evitando a contaminação do meio ambiente. O Território da Borborema–PB, localizada na Mesorregião do Agreste Paraibano, abrangendo uma

área 3.341,7 km² (23,1% do Estado), é constituído por 21 municípios, dentre os quais 07 (sete) (Remígio, Lagoa Seca, Areial, Montadas, Esperança, Lagoa de Roça e Alagoa Nova) estão desde 2010 envolvidos no processo de revitalização da produção da batata agroecológica por meio da Agricultura Familiar com o apoio de ONGs, como a AS-PTA (Agricultura Familiar e Agroecológica – Programa Paraíba).

Diante desta realidade, surge a necessidade de analisar continuamente o nível de desenvolvimento destas comunidades como forma de mensurar o desenvolvimento gerado pela atividade do plantio da batata inglesa nesta região.

Um instrumento direcionador e preliminar para analisar o nível de sustentabilidade de uma localidade ou atividade são os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS). Silva et al (2010) destacam que os indicadores de sustentabilidade são utilizados como ferramenta padrão (...), atuam como base para análise do desenvolvimento que abrange diversas dimensões (nelas incluídos fatores econômicos sociais, culturais, geográficos e ambientais), uma vez que permitem verificar os impactos das ações humanas no ambiente.

Objetivos

Apresentar uma proposta de metodologia de concepção de sistema de indicadores de desempenho voltado para agricultura familiar orgânica, envolvendo aspectos de produção, de produtividade, de sustentabilidade e de fatores humanos.

Procedimentos Metodológicos

A modelagem do AGROINDEX foi inspirada no método de elaboração de indicadores que resultou no Sistema de Indicadores de Desempenho em Ergonomia para a Construção de Edifícios – SIDECE (BEZERRA, 2014), e se constitui de seis modelagens. O sistema de indicadores de será conduzido através da Análise Ergonômica do Trabalho-AET (Wisner, 1987; Guérin et al, 2006; Vidal, 2003), mediante um processo sistemático de Construção Social (Vidal, 2003; Saldanha, 2004), que tem como objetivo envolver e comprometer as pessoas que possuem competência técnica, posição de liderança e poder decisório nas comunidades de agricultores, nos poderes públicos e instituições pertinentes, necessários para a construção de um sistema de indicadores desta natureza.

Resultados e Discussão

O Sistema de Indicadores de Desempenho para Agricultura Orgânica Familiar AGROINDEX é composto por seis Modelagens: 1) Modelo da Situação de Trabalho; 2) Modelo Conceitual; 3) Modelo Pré-Operante; 4) Modelo Operante; 5) Modelo Operante Informatizado; 6) Modelo Operante Informatizado Situado (Quadro1).

QUADRO 1: Proposta metodológica para concepção de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para Agricultura Familiar Orgânica

Modelagem	Modelagem da Agricultura Familiar Orgânica da Região da Borborema
I	Fase 1 <i>Pesquisa Exploratória e de Reconhecimento de Campo</i> Destinado ao reconhecimento de campo, ao contato com os diversos participantes, de modo a apresentar-lhes o escopo da pesquisa e solicitar colaboração, envolvimento e compromisso. Além dos agricultores, participarão desta etapa outros intervenientes relacionados tais como Secretaria de Agricultura, EMBRAPA, EMATER, IBAMA, Agencias de Fomento, ONG's, Sindicatos, Universidades, entre outros.
	Fase 2 <i>Pesquisa Sistemática de Campo</i> Consistem em visitas sistemáticas aos locais de produção da agricultura familiar, com aplicação de métodos e técnicas interacionais e observacionais visando uma análise global e estudo da população das comunidades envolvidas no projeto a fim de conhecer a situação de trabalho e o seu contexto.
	Fase 3 <i>Pesquisas Institucionais</i> Pesquisas institucionais junto à EMBRAPA, EMATER, IBAMA, Secretarias de Agricultura, Agencias de Fomento, ONG's, Sindicatos, Universidades, entre outros, a fim de conhecer suas realidades e necessidades.
Modelagem	Modelo Conceitual do AGROINDEX
II	Fase 1 Estudos e Pesquisas sobre indicadores e/ou sistemas de indicadores de produção, sustentabilidade e fatores humanos disponível na literatura científica e técnica.
	Fase 2 Seleção dos indicadores e/ou sistemas de indicadores que envolva critérios de produção, de sustentabilidade ambiental e de fatores humanos e que sejam pertinentes com o interesse desta proposta.
	Fase 3 Construção de Indicadores não contemplados pelas fases anteriores.
	Fase 4 Adequação e mensuração dos indicadores, com os componentes obrigatórios (normativos), constituindo o Modelo Conceitual do AGROINDEX.
Modelagem	Modelo Pré-Operante do AGROINDEX
III	Validação Participativa Para esta validação, de caráter de conteúdo, o Modelo Conceitual do AGROINDEX deverá ser submetido à apreciação de um conjunto de pessoas, conforme indica a Ergonomia Participativa (LYNN, 1986 <i>apud</i> ALEXANDRE; COLUCI, 2011). Esta validação será realizada mediante a apresentação de uma lista de indicadores para que os participantes (agricultores familiares, integrantes de secretaria de agricultura, EMBRAPA, EMATER, IBAMA, ONG's, Sindicatos, agencias de fomento, pesquisadores, consultores, professores, entre outros) respondam sobre a pertinência, utilidade e praticidade de cada indicador listado, através de uma escala Likert de 5 alternativas. Nesta etapa, o modelo também receberá indicações de outros possíveis indicadores por parte dos participantes da validação, resultando no Modelo Pré-Operante do AGROINDEX.
	Modelagem
IV	Validação Situada e Participativa Aplicação do Modelo Pré-Operante do AGROINDEX junto às comunidades agrícolas familiares da região da Borborema, em caráter de experimentação e implementação, resultando no Modelo Operante do AGROINDEX.
	Modelagem
V	Desenvolvimento de Tecnologia de Informação Refere-se ao desenvolvimento da Tecnologia de Informação (<i>software</i>) AGROINDEX para disponibilização junto às comunidades agrícolas familiares da região da Borborema-PB.

Para um melhor entendimento e compreensão dos resultados pelas comunidades, estes serão apresentados a partir de um elemento simbólico de sustentabilidade para as comunidades, a exemplo de uma árvore, onde as folhas e frutos apresentarão cores diferenciadas de acordo com o nível de sustentabilidade de cada família/comunidade, a exemplo da metodologia “ARBRE-*Arbre de l’exploitation agricole durable*” (PERVANCHON, 2007, apud, COSTA, 2010). Desta forma cada comunidade/família terá a imagem global da sustentabilidade da sua propriedade, de acordo com a cor da árvore, evidenciando-se os pontos fortes e fracos, permitindo a busca de melhoria contínua, ou seja, de melhores índices de sustentabilidade.

Modelagem
VI

Implementação do AGROINDEX:

Disponibilização, Treinamento e Validação Final

Disponibilização e treinamento para uso do *software* AGROINDEX, em caráter experimental, para fins de validação e uso definitivo pelos agricultores familiares da Região da Borborema-PB

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Conclusões

A relevância desta proposta consiste em ampliar o debate sobre o desenvolvimento sustentável na agricultura familiar, através do desenvolvimento, aplicação e disponibilização de um sistema de indicadores realístico de sustentabilidade da agricultura orgânica familiar (AGROINDEX), envolvendo integradamente os aspectos de produção, de produtividade, de sustentabilidade e de fatores humanos. Parte da premissa de que a avaliação do desenvolvimento sustentável deve considerar as características e diversidades locais, a partir da compreensão da atividade e do seu contexto antropotecnológico (WISNER, 1994), a partir de uma metodologia participativa (HENDRICK, KLEINER, 2006).

Referências

BELLON, S.; ABREU, L.S. **Rural social development: small scale agriculture in Sao Paulo, Brazil.** In: Holt, G., Reed, M. (Eds.), *Sociological Perspectives of Organic Agriculture: From Pioneer to Policy.* CABI: Publishing, 2006.

BEZERRA, I. X.B. *Desenvolvimento de um Sistema de Indicadores de Desempenho para Empreendimentos em Construção Civil, utilizando a Abordagem Macroergonômica.* Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção).PEP-UFRN, 2014.

BLANC, J. **Family farmers and major retail chains in the Brazilian organic sector: Assessing new development pathways.** A case study in a peri-urban district of São Paulo. *Journal of Rural Studies*, v. 25, n. 3.2009.

GUANZIROLI, C.; CARDIM, S. E. **Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil redescoberto**. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica FAO/INCRA, fev/2000. 74 p. Disp: <<http://www.incra.gov.br/fao/pub3.html>>. Acesso: 22/04/2013.

GUÉRIN, F. et al. **Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Edgar Blucher, 2006.

Hendrick H.W., Kleiner. B.M. **Macroergonomia: uma introdução aos projetos de sistemas de trabalho**. Virtual Científica, Rio de Janeiro, 2006.

IBGE. Censo Agropecuário 2006 – **Agricultura Familiar: primeiros resultados - Brasil, grandes regiões e unidades da federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

SALDANHA, M.C.W. *Ergonomia de concepção de uma plataforma Line Oriented Flight Training (LOFT) em uma companhia aérea brasileira: a relevância do processo de construção social de projeto*. 2004. 236f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade do Rio de Janeiro. COPPE/UFRJ, 2004.

SALDANHA, M.C.W.; CARVALHO, R.J.M. **AGROINDEX – Índice de Desenvolvimento da Agricultura Familiar: uma aplicação na produção agroecológica da batata orgânica na região da Borborema-PB**. *Projeto de Pesquisa e Extensão Tecnológica*. Edital Programa Redes Digitais-PB, 2013.

SILVA, E.D. et al. **Estratégias de produção da batatinha agroecológica no Agreste da Paraíba**. *Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza*. 2011. Disp.: <<http://www.abaagroecologia.org.br/ojs2/index.php/cad/article/view/11602>>. Acesso: 23/04/2013.

SOUSA, M. C. et al. Sustentabilidade da Agricultura Familiar em Assentamentos de Reforma Agrária no Rio Grande do Norte. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 36, n° 1, 2005. <http://www.repositorio.ufc.br:8080/ri/bitstream/123456789/3948/1/2005_art_mcsousa.pdf>. Acesso: 22/04/2013.

VIDAL, M. C. R. **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho (AET) na Empresa.** Editora EVC, Rio de Janeiro, 2003.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho: Ergonomia, método e técnica.** São Paulo: FTD/Oboré, 1987.

WISNER, A. **A inteligência do trabalho: textos selecionados em ergonomia.** Fundacentro, São Paulo, 1994.

ORGANIZADORES**Isaac Araújo Gomes**

Biomédico (UNINASSAU), Licenciado em Ciências Agrárias (UFPB/CCHSA), Pós-graduando em Biotecnologia (FAVENI), Professor de Ciências Naturais no Centro Educacional Criativo – CEC/CG. Tem experiência em docência com ênfase no ensino de biologia e ciências. Tem interesse nas áreas de agroecologia, bioquímica clínica, biotecnologia e docência.

Marcos Barros de Medeiros

Licenciado em Ciências Agrárias (UFPB), Especialista em Agricultura Tropical (UFRPE), Mestre em Agronomia (UFPB), Doutor em Entomologia (ESALQ/USP), Professor Associado II da UFPB, Avaliador de instituições e cursos (INEP/MEC). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fitossanidade, atuando principalmente nos seguintes temas: agricultura orgânica, biofertilizantes, manejo ecológico de pragas, trofobiose e defensivos alternativos, plantas medicinais e agroecologia. Coordenador do Curso de Graduação em Ciências Agrárias - à Distância pela UFPB/CCHSA.

Érik Serafim da Silva

Técnico em Secretária Escolar (IFPB), Licenciado em Ciências Agrárias (UFPB/CCHSA), Pós-graduando em Biotecnologia (FAVENI), Coordenador Administrativo Financeiro da ECIT EEM Luiz Gonzaga Burity/Ingá-PB. Tem interesse nas áreas de agropecuária, docência e gestão escolar e extensão rural.

Luzimar Joventina de Melo

Licenciada em Ciências Agrárias (UFPB/CCHSA), cursando atualmente curso técnico em Nutrição (CAVN/UFPB/CCHSA).

**Grupo de Estudos e Pesquisas Rurais e Ambientais da Paraíba
GEPRA-PB**

Isaac Araújo Gomes

Membro fundador

Érik Serafim da Silva

Membro

Luzimar Joventina de Melo

Membra

Weverton Pereira de Medeiros

Membro

Natanaelma Silva da Costa

Membra

Marcos Barros de Medeiros

Membro orientador



Organizadores:

Isaac Araújo Gomes

Marcos Barros de Medeiros

Érik Serafim da Silva

Luzimar Joventina de Melo



ABORDAGENS MULTIDISCIPLINARES EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

“Contribuições científicas aplicadas a área agrícola”

1ª Edição

editora
itacaiúnas