

# **INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – IFCE**

## **Campus Limoeiro do Norte**

### **FORMAÇÃO DO NÚCLEO DE ESTUDO EM AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA NA REGIÃO DO VALE DO JAGUARIBE, CEARÁ.**

Tecnólogo Rogério Rústenes de Brito, D.Sc. Cleilson do Nascimento Uchôa, D.Sc. Keline Sousa Albuquerque Uchôa, D.Sc. Rodrigo Gregório da Silva

#### **a) Descrição do objeto do projeto**

A referida proposta de trabalho trata da implantação do Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica – NEA de Limoeiro do Norte, município localizado na região do Vale do Jaguaribe, Estado do Ceará, adotando as bases para a formação de uma rede de referência em extensão tecnológica, articulada a educação profissional e tecnológica voltada à inclusão social e produtiva em bases agroecológicas.

A população de Limoeiro do Norte é de aproximadamente 56.000 habitantes, dividida em 60% na zona urbana e 40% na zona rural, com taxa de analfabetismo funcional na faixa etária superior a 15 anos de 20% da população municipal. A parte da população que se encontra em extrema pobreza, àquela que possui renda inferior a R\$ 70,00 (setenta reais) per capita, é de 5.897 habitantes, correspondendo a 10% da população municipal, distribuída entre habitantes da zona urbana e da zona rural. Além do município de Limoeiro do Norte, o aludido projeto terá a disponibilidade de atender outros municípios circunvizinhos, tais como: Alto Santo, Morada Nova, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte, totalizando aproximadamente 213.000 habitantes atendidos.

Uma expressiva parte da população desta região reside ou depende economicamente da atividade agrícola, o que fundamenta a implantação de um Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica, devido à demanda por conhecimento técnico e tecnológico nesta área, com foco na melhoria da qualidade de vida desta população e preservação ambiental, utilizando a pesquisa e a extensão rural na região do semiárido cearense como suporte das ações de desenvolvimento sustentável.

Diante do exposto, objetivam-se com este projeto proporcionar subsídios para difundir, divulgar e implantar alternativas tecnológicas indutoras de inovações, eficiência e competitividade socioeconômicas e ambientais nas atividades da Agricultura Familiar, adotando os princípios da Agroecologia, visando à sustentabilidade, participação comunitária e convivência solidária, por meio do diagnóstico da situação atual do sistema convencional de produção, suas potencialidades e limitações, com ações para transição gradual para o sistema em bases agroecológicas, pela difusão de tecnologias, oriundas de pesquisas e estudos conduzidas sob os princípios da agroecologia.

#### **b) Justificativa**

##### **Relação entre a proposta apresentada e os objetivos e diretrizes apresentadas**

A proposta apresentada tem uma relação efetiva com os objetivos e diretrizes da chamada, através do projeto de extensão tecnológica articulada com a pesquisa aplicada à educação profissional e tecnológica, onde se pretende: ampliar as oportunidades de inclusão produtiva; fortalecer os sistemas produtivos locais por meio do desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas; promover a geração de renda e a inserção ocupacional por meio de metodologias de extensão tecnológica orientada ao desenvolvimento local e sustentável em bases agroecológicas.

##### **Público alvo**

O público alvo é formado principalmente por agricultores familiares dos municípios de Limoeiro do Norte e cidades vizinhas: Alto Santo, Morada Nova, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte, que receberão a orientação profissional para o desenvolvimento das vocações econômicas locais e a melhoria da qualidade de vida.

O projeto também visa propiciar aos jovens da região em faixa etária produtiva, meios de participar ativamente da economia local com a incorporação de novos métodos e processos de trabalho, introduzidos pela mão-de-obra especializada. Qualificando-os como oportunidade de fazer parte do mercado de trabalho.

### **Caracterização do problema**

No semiárido nordestino existe uma relação direta entre a degradação ambiental e a degradação social. As áreas com maior risco de desertificação devido à degradação do ambiente encontram-se no semiárido brasileiro no domínio do bioma Caatinga (M.M.A.,2006). A Caatinga é caracterizada por índices de desenvolvimento humano muito baixo, devido, entre outros fatores, à escassez e irregularidade das precipitações pluviométricas e ao aproveitamento pouco racional dos recursos naturais disponíveis na região.

A produção agrícola convencional tem levado a um grande desequilíbrio ecológico, acarretando problemas que vão desde o carreamento das camadas superficiais dos solos, até o surgimento de pragas com sérios prejuízos. O uso contínuo do solo para exploração agrícola também acarreta na diminuição da fertilidade natural deste solo, ocasionando ao longo dos anos uma menor produtividade e conseqüentemente o abandono da área em busca de novas terras. A transição agroecológica propõe, ao contrário, desenvolver sistemas produtivos que favoreçam a recuperação/conservação da biodiversidade funcional dos agroecossistemas. A participação direta dos agricultores do semiárido no uso de sistemas de produção alternativos que promovam práticas conservacionistas é essencial para melhorar os índices ambientais da região.

A região do Vale do Jaguaribe, no estado do Ceará, tem sido afetada por ações antrópicas destinadas à agropecuária, construção de barragens, estradas e urbanização. A soma de todos esses atributos leva ao intenso desmatamento que contribui para a redução ou extinção de algumas plantas de espécies nativas, podendo levar à desertificação (Andrade et al., 2005; Alves et al., 2007).

As diferentes ocupações da agricultura, da pecuária e até mesmo da exploração do subsolo, têm ocasionado o desaparecimento de algumas espécies, antes mesmo de serem estudadas e de se conhecer o seu potencial.

Este projeto priorizará o Vale do Jaguaribe que, além de estar plenamente inseridos no semiárido, também possuem uma grande população rural empobrecida, voltada para atividades agropecuárias fortalecendo as cadeias produtivas da agricultura familiar, através de ações embasadas no conceito de convivência com o semiárido e atuando também para minimizar as causas e os impactos negativos da degradação de terras sobre a integridade desse ecossistema, através da capacitação dos agricultores familiares e da implantação de sistemas de manejo sustentável de terras, atuando assim, nas mesmas linhas desta proposta.

Em vista à necessidade de se promover mudanças no sistema agrícola existente, o projeto busca a implantação e manutenção de um manejo eficiente, como também a capacitação dos técnicos que possam desenvolver atividades, buscando soluções mais viáveis de acordo com os recursos de cada propriedade.

### **Resultados esperados**

Pretende-se com o referido projeto difundir as pesquisas geradas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-Campus Limoeiro do Norte e de outras instituições de pesquisa, aquelas que apresentam a melhor adaptação às condições ecológicas do semiárido, visando o uso dessas tecnologias como alternativa aos produtores nas atividades de instalação, manejo e condução de plantios em campo e na criação dos principais rebanhos, permitindo assim

gerar emprego e renda para os agricultores de base familiar. Desta forma, difundir o potencial de exploração do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta associado a práticas de controle à erosão do solo na região semiárida.

O projeto visa formar 20 jovens multiplicadores em Agroecologia por meio de curso de formação continuada e sensibilizar 300 agricultores familiares sobre manejo agroecológico de culturas anuais, olerícolas, frutíferas, forrageiras e de rebanhos bovinos, ovinos e caprinos, com palestras e dias de campo. Selecionar dentre esses agricultores àqueles que irão implantar 10 projetos produtivos nas suas respectivas propriedades e que serão acompanhados durante o período de execução do referido projeto, com o suporte de consultorias permanentes às comunidades para este setor, com isso, fortalecendo inclusive, a criação de propriedades modelos, estimulando a formação de cooperativas ou associações entre os agricultores ou comunidades beneficiadas. Adequar o nível tecnológico e organizacional dos pequenos produtores com vista a permitir um melhor aproveitamento das oportunidades e contribuindo para a inclusão dos pequenos produtores de forma mais ativa, agregando maior valor para os mesmos.

O curso de Formação Continuada de Multiplicadores em Agroecologia será ofertado na forma de quatro módulos distintos com uma carga horária de 40 horas/módulo, que irá dar início no mês de Agosto do corrente ano.

Concomitantes ao estudo dos módulos serão realizadas pesquisas direcionadas pelos professores do IFCE-Campus Limoeiro do Norte com os alunos. Pesquisas estas que no presente momento já estão algumas implantadas e acompanhadas por alunos e bolsistas.

Ao final do projeto será elaborado material didático, com a descrição dos procedimentos do manejo das culturas com adequação da linguagem técnica-científica para uma linguagem de domínio do público-alvo publicada em forma de cartilhas.

Pretende-se também, publicar trabalhos científicos relativos à produção agroecológica dos projetos produtivos com os agricultores selecionados, ao processo de pesquisa participativa e construção de conhecimentos (interações técnicos/agricultores) e sobre os impactos ambientais do processo de transição agroecológica (recuperação e conservação dos solos, manutenção da biodiversidade funcional, etc.).

## **TRABALHOS QUE ESTÃO SENDO DESENVOLVIDOS**

### **Uso de eficiência de água na cultura do amendoim (*Arachis hypogaea* L)**

O amendoim (*Arachis hypogaea* L) é cultivado nas regiões de climas tropicais, subtropicais e temperado quente. Cerca de 13,5 milhões de hectares são plantados na Ásia, 5,3 milhões de hectares na África, 1,2 milhões de hectares nas Américas e 0,1 milhões de hectares em outras partes do mundo, sendo responsável por 10% da produção mundial de óleo comestível e o 5º mais consumido, com uma produção de 3,86 x 10<sup>6</sup> toneladas. O ciclo do amendoim varia de 90 a 115 dias para variedades precoces e de 120 a 140 dias para variedades tardias, que dependendo do clima, suas necessidades hídricas variam de 500 a 700 mm.

Considerando-se os aspectos tecnológicos atuais adotados em manejos da água, do solo e nutrição de plantas, bem como em controles integrados de pragas, doenças e de plantas infestantes, conduziu-se um ensaio com o cultivo do amendoim irrigado por gotejamento, na UEPE – Unidade de Ensino Pesquisa e Extensão, do IFCE – campos Limoeiro do Norte, objetivando quantificar a eficiência de água nesta cultura. Durante o ensaio, usamos 3 Kc de referência: Kc 0,45; Kc 0,75 e Kc 1,0. Foi acrescentado mais 2 Kc proposto para calcular a eficiência de água, que foram: Kc 0,30 e Kc 1,25, no qual nos proporcionou usar 5 lâminas de irrigação, com um total de 0,044 ha.

Ressalta-se que todos os Kc mencionados serão mantidos constantes desde a fase inicial até a fase de colheita do amendoim. No preparo do solo, optou-se por fazer uma adubação verde, com a cultura do girassol (*Helianthus annuus*), tendo em vista que na área havia se plantado o girassol e não mais se usaria esta cultura. Passou-se uma grade para incorporação dos restos de cultura

anterior e uma melhor homogeneização ao solo e, aproveitando os nutrientes que poderiam estar disponíveis na cultura anterior.

Aos 36 DAP, foi feita uma fertirrigação nas seguintes proporções: Super Simples 7kg; Cloreto de Potássio 1,1Kg e Uréia 0,2Kg. O plantio se deu aos 04 / 04 / 2013, tendo previsão de colheita para o início de julho do corrente ano.

O surgimento de lagartas na área foi combatido com inseticidas naturais, tendo em vista que o projeto visa o uso desenvolvimento sustentável e a agroecologia, usando uma mistura de neem, alecrim e gergelim.

### **Cultivo Orgânica de Hortaliças em Diferentes Cobertura de Solo**

A agricultura convencional que utiliza os agro químicos fertilizantes e agro tóxicos, dispõe de diversas técnicas para o crescimento e cultivo dos vegetais, outrossim a certeza de que pode haver contaminação por uso abusivo e incorreto desses produtos, está cada vez mais levando o homem a procurar novas formas de cultivo. Outro fator de suma importância é o respeito com o meio ambiente e a qualidade de vida. Partindo do pressuposto que cada vez mais torna-se necessário a preservação do meio ambiente.

O trabalho está sendo desenvolvido na UEPE – Unidade de Ensino Pesquisa e Extensão, do IFCE – Campos Limoeiro do Norte. Objetivando não só encontrar uma melhor cobertura de solo de que possa controlar as ervas daninhas, mais também está sendo utilizada por Professores deste Campus para aulas práticas. Visa também o ponto de vista econômico, já que praticamente todos os materiais utilizados no trabalho podem ser encontrados na região e, muitas vezes no quintal de casa de muitos agricultores.

O trabalho conta com 24 canteiros com diversas coberturas de solo diferentes, que serão semeados com hortaliças e ao longo do desenvolvimento dessas hortaliças irá acompanhar a eficiência das coberturas no controle das ervas daninhas.

Para o acompanhamento no controle das ervas daninhas, optou-se por usar as coberturas: Bagana de carnaúba; Casca de arroz; Pânico maximum aruana; Much; Mistura de restos de culturas (girassol, gergelim) e o solo descoberto como fonte de comparação.

O controle de insetos e lagartas invasoras é feito com inseticidas naturais, tais como: Fumo de corda, pimenta malagueta, sementes de neem, cebola, alho entre outros.

### **Cultivo de girassol (*Helianthus annuus*) em sistema de preparo mínimo de solo**

Os desafios que o girassol enfrenta no Brasil basicamente são: oferecer aos produtores uma cultura alternativa, que possibilite uma segunda colheita; oferecer mais uma matéria-prima oleaginosa às indústrias de processamento de outros grãos, reduzindo sua ociosidade e oferecer ao mercado um óleo comestível de alto valor nutritivo. Junto a esses desafios está a alternativa atual da produção de energia, já que o óleo de girassol pode ser utilizado como matéria-prima para a produção de biocombustíveis.

O trabalho desenvolve-se na UEPE – Unidade de Ensino Pesquisa e Extensão, do IFCE – Campos Limoeiro do Norte. Tem como objetivo avaliar a produção do girassol no sistema de preparo mínimo de solo. Plantio semi-direto. A área foi utilizada anteriormente também com girassol, e, após sua colheita foi deixado na área os restos de cultura que logo em torno de uns 15 dias foi feita a semeadura no sistema mínimo de preparo de solo, sem fazer qualquer sistema de controle de ervas daninhas no momento do plantio, usando uma densidade de 5,88 plantas por metro linear, totalizando uma área de 0,044ha.

Após o desbaste, foi utilizada uma capina manual para um melhor arejamento da cultura. Ressalta-se que as ervas daninhas só foram retiradas manualmente, preservando o solo e deixando as mesmas sobre o solo para serem decompostas ali mesmo e servir de cobertura vegetal, minimizando assim o efeito direto da radiação solar sobre o solo, mantendo a umidade do mesmo, aumentando assim a eficiência no manejo de irrigação.

A colheita do mesmo será procedida no dia 24 / 05 / 2013.

#### Bolsistas do Projeto

Edna Nayara da Silva Lima – Aluna do curso Técnico em Fruticultura, IFCE – campos de Limoeiro do Norte;

Jhonne Gleidson Ferreira da Silva – Aluno do Curso de Tecnologia em Agronegócio, IFCE – campos de Limoeiro do Norte;

Maria Linete Maciel de Castro – Aluna do Curso Técnico em Agropecuária, IFCE – campos de Limoeiro do Norte;

Paulo Henrique – Aluno do Curso de Agronomia – IFCE – campos Limoeiro do Norte;

Rodrigo Oliveira Maia – Aluno do Curso de Agronomia – IFCE – campos Limoeiro do Norte;

Reginaldo Vidal - Aluno do Curso Técnico em Agropecuária, IFCE – campos de Limoeiro do Norte;

Rogério Rústenes de Brito – Tecnólogo em Recursos Hídricos e Irrigação – formado pelo CENTEC, Limoeiro do Norte

Vilanir Lima dos Santos – Aluna do curso Técnico em Fruticultura, IFCE – campos de Limoeiro do Norte.

#### Alunos colaboradores (as):

Adriana Mendes – Aluna do curso Técnico em Fruticultura, IFCE – campos de Limoeiro do Norte;

Andréa Vanessa Vidal do Nascimento – Aluna do Curso de Agronomia – IFCE – campos Limoeiro do Norte;

Micaelly Regis da Costa – Aluna do Curso de Agronomia – IFCE – campos Limoeiro do Norte;

Vivian Thaís Rabelo Coutinho – Aluna o Curso de Tecnologia em Agronegócio, IFCE – campos de Limoeiro do Norte;

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E. U.; CARDOSO, E. A.; BRUNO, R. L. A.; ALVES, A. U.; ALVES, A. U.; GALINDO, E. A.; BRAGA JÚNIOR, J. M. Superação de dormência em sementes de *Caesalpinia pyramidalis* Tul. Revista árvore, Viçosa, v.31, n.3, p.405-415, 2007.

ANDRADE, L. A.; PEREIRA, I. M.; LEITE, U.T.; BARBOSA, M. R.V. Análise da cobertura de duas fitofisionomias de caatinga, com diferentes históricos de uso, no município de São João do Cariri, Estado da Paraíba. Revista Cerne, Lavras, v.11, n.3,p.253-262, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (M.M.A.). Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação. 2006.

EMBRAPA ALGODÃO. Recomendações técnicas para o cultivo do amendoim em pequenas propriedades agrícolas do Nordeste brasileiro. Campina Grande: Embrapa Algodão. 2006 (Embrapa Algodão. Circular técnico, 102)