



**EDITAL/UFU/PROEXC/ N° 117/2017**

**ANEXO II**

**PLANO DE TRABALHO/ ATIVIDADES DO BOLSISTA DE EXTENSÃO**

**PROJETO: BIOCERRADO: TROCA DE SABERES AGROECOLÓGICOS  
NA AGRICULTURA FAMILIAR**

**INTRODUÇÃO:**

As desigualdades socioeconômicas em ambientes rurais, às dificuldades geradas pelo padrão convencional de produção, tem provocado grandes questionamentos e tem contribuído para revisão do modelo de produção e implementação de nova lógica produtiva baseada em sistemas de produção sustentáveis. As particularidades e diversidades da Agricultura Familiar a tornam expressiva do ponto de vista produtivo e das relações sociais, cuja sua organização é próxima aos preceitos da Agroecologia. O agricultor em transição agroecológica tem buscado a utilização de insumos orgânicos, por exemplo os biofertilizantes. Neste sentido, o projeto propõe construir, com os agricultores familiares, em transição agroecológica, vinculados ao Núcleo de Agroecologia do Cerrado Mineiro (NACEM) da UFU, campus Monte Carmelo-MG, conhecimentos sobre produção de biofertilizantes, enriquecidos com microrganismos nativos presente no solo do cerrado. O projeto apresenta metas para o desenvolvimento de tecnologia de produção de biofertilizante; promoção da troca de saberes entre comunidade acadêmica e agricultores familiares, no que se refere às técnicas de reaproveitamento de resíduos, melhoria da qualidade do solo, e construção de saberes agroecológicos; Implementação de unidade de compostagem líquida na propriedade rural. O projeto possui ações interdisciplinares de áreas do conhecimento de dois institutos, e favorece o trabalho em parceria entre a UFU, Prefeitura Municipal, Emater e Sindicato dos Trabalhadores Rurais tendo como público alvo agricultores familiares parceiros no NACEM.

**JUSTIFICATIVA:**

O aprofundamento das desigualdades socioeconômicas em ambientes rurais, associado às demais dificuldades geradas pelo padrão convencional de produção agropecuária, tem provocado grandes questionamentos por parte dos agricultores, dos profissionais e da sociedade em geral sobre questões de ordem social, ambiental e econômica, advindo dessa opção produtiva. Esse debate tem contribuído para o entendimento da necessidade de revisão do modelo convencional de produção e, paralelamente, impulsionado a implementação de uma nova lógica produtiva baseada em sistemas de produções sustentáveis, capazes de equilibrar interesses sociais, econômicos e ambientais. Em síntese, a demanda se materializa em modelos de agricultura menos agressivos ao meio ambiente, capazes de promover a inclusão social e proporcionar melhores condições de vida aos agricultores.

Neste contexto, a agroecologia apresenta-se como uma alternativa que, no âmbito do desenvolvimento rural sustentável, prevê “[...] a produção de alimentos saudáveis para a



população, com base em sistemas diversificados que restaurem as condições ecológicas de produção [...], encarando os sistemas agrários como ecossistemas cultivados, cuja produção ecológica e social deve balizar os métodos de exploração econômica” (Altieri, 2000). É necessário considerar que a prática da agricultura não se encerra na produção, mas envolve um processo social, integrado a sistemas econômicos. É preciso, portanto, privilegiar as necessidades sociais e culturais, de maneira que estejam sincronizadas com as oportunidades do desenvolvimento rural sustentável. Destacando a complexidade que envolve a agricultura e as relações sociais nela estabelecidas, Caporal e Costabeber (2004) enfatizam que qualquer enfoque baseado simplesmente na tecnologia ou na mudança da base técnica da agricultura pode implicar no surgimento de novas relações sociais, de um novo tipo de relação do homem com o meio ambiente e, entre outras coisas, em maior ou menor grau de autonomia e capacidade de exercer a cidadania. A agricultura familiar vem assumindo um papel de centralidade no enfoque do desenvolvimento rural sustentável. Destaca-se pela sua expressividade numérica, econômica, social e política. A sua participação na ocupação da mão-de-obra rural e na produção de alimentos é considerada de grande importância na economia brasileira. Dados publicados pelo Ministério de Desenvolvimento Agrário – MDA (2000) confirmam que a agricultura familiar detém 84% dos estabelecimentos rurais, é responsável por 77% da mão-de-obra ocupada na agropecuária e por 37,9% da produção agropecuária. Em alguns produtos, esta participação é destacada, como no caso do feijão (70%), da mandioca (84%), dos suínos (58%), do leite (54%), do milho (49%) e de aves e ovos (49%).

As particularidades e diversidades presentes na Agricultura Familiar a tornam expressiva, não apenas do ponto de vista produtivo, mas também e principalmente na sua forma organizacional, a qual se caracteriza por relações sociais estabelecidas na confiança, no respeito ao saber e às culturas locais, alicerçadas numa relação de aprendizado constante com a natureza. Esse saber secular é construído de forma empírica e transmitido na informalidade das relações sociais, promovendo o favorecimento e o fortalecimento de manifestações apoiadas na solidariedade humana, valores estes que vêm sendo resgatados na perspectiva agroecológica de produzir, planejar e implementar ações que tenham o foco na construção de sociedades sustentáveis.

A agricultura familiar apresenta reconhecida eficiência produtiva e relevante contribuição para conservação dos recursos naturais e para proteção da biodiversidade. Tais características favorecem a implementação de um modelo agroecológico que potencialize a multifuncionalidade da propriedade (produção, lazer, turismo rural, agroindústria...). Para tanto, é importante destacar que a intervenção tecnológica, fundamentada na troca de saberes, e o planejamento do uso dos recursos devem priorizar uma visão holística com abordagem sistêmica, dando atenção integral a todos os elementos que compõem o agroecossistema e aos impactos da ação humana.

A agricultura Familiar é a forma de organização de produção mais próxima dos preceitos da Agroecologia e, portanto, da sustentabilidade. Neste sentido, na procura por um desenvolvimento agrícola sustentável, o agricultor em transição agroecológica tem cada vez mais distanciado dos insumos sintéticos e passando a fazer uso de insumos orgânicos, por exemplo os biofertilizantes. De acordo com o MAPA, a Lei nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980; decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004; capítulo I; artigo 2º, diz que biofertilizante é: “Produto que contém princípio ativo ou agente orgânico, isento de substâncias agrotóxicas, capaz de atuar, direta ou indiretamente, sobre o todo ou parte das



plantas cultivadas, elevando a sua produtividade, sem ter em conta o seu valor hormonal ou estimulante”.

Características como, alta atividade microbiana e capacidade de proteção as plantas contra o ataque de agentes externos (pragas e doenças), fazem com que os biofertilizantes se destaquem em relação a outros fertilizantes convencionais. Além disso, os biofertilizantes quando aplicados, também atuam nutricionalmente sobre o metabolismo vegetal e na ciclagem de nutrientes no solo. São de baixo custo e podem ser fabricados na propriedade pelo produtor familiar (MEDEIROS et al., 2008). Os biofertilizantes apresentam capacidade de proteção à planta, pois possuem efeitos fungistático e bacteriostático, diminuindo assim a predisposição para ocorrência de doenças e pragas na agricultura. Esses efeitos se dão principalmente pela presença da bactéria, *Bacillus subtilis* (originária do rúmen de bovinos), que sintetiza substâncias antibióticas, aliado a diversos nutrientes, vitaminas e aminoácidos (GONÇALVEZ, 2004).

A utilização de microrganismos na biodegradação de resíduos agrícolas, ou seja durante o processo de produção do biofertilizante pode enriquece-lo quanto ao conjunto de microrganismos e o teor de nutrientes. Dentre os vários produtos alternativos utilizados na agricultura não convencional, pode ser citado os Microrganismos Eficazes (EM). O EM é formado por um conjunto de microrganismos que são naturalmente encontrados em plantas e solos férteis e que podem auxiliam a produção agrícola. Não são fertilizantes químicos nem hormônios, no entanto agem no solo fazendo com que sua capacidade natural de produção se manifeste plenamente.

Além dos efeitos positivos citados anteriormente pela produção e utilização de biofertilizantes, o enriquecimento do processo de produção do biofertilizante com microrganismos coletados em solo sob vegetação nativa, além de proporcionar o reestabelecimento da microbiota do solo sob cultivo, após a aplicação de biofertilizante, a utilização de inóculos de microrganismos nativos (MN) pode tornar o processo de produção do biofertilizante, mas rápido e eficiente. O uso de biofertilizantes, enriquecidos ou preparados com inóculos de MN, pode aumentar a diversidade microbiana do solo, melhorar a qualidade do solo, das plantas e consequentemente proporcionar maior produtividade.

Não há uma fórmula padrão para a produção de biofertilizantes, no entanto, a melhor maneira de produção de biofertilizantes é através da compostagem líquida contínua (CLC) feita em tanques (D'ANDRÉA & MEDEIROS, 2001). Diversos são os materiais utilizados na produção do biofertilizante, como por exemplo: esterco fresco de bovinos, de caprinos e ovinos, composto orgânico enriquecido com minerais, carboidratos, proteínas, vitaminas e ácidos orgânicos. Existem vários produtos comerciais desenvolvidos especificamente como insumos enriquecidos para a produção de biofertilizantes (Exemplos: O Microgeo), no entanto, o trabalho propõe a utilização de microrganismos nativos coletados em solo sob vegetação nativa do bioma cerrado, como inoculante no processo de produção do biofertilizante.

### ***Objetivo Geral***

O projeto propõe construir com os agricultores familiares, em transição agroecológica, vinculados ao Núcleo de Agroecologia do Cerrado Mineiro (NACEM) da Universidade Federal



de Uberlândia, campus Monte Carmelo-MG, conhecimentos sobre produção de biofertilizantes a base de resíduos da bovinocultura de leite, enriquecidos com microrganismos nativos coletados em solo sob vegetação nativa do Cerrado.

### **Objetivos Específicos**

1. Desenvolver tecnologia de produção de biofertilizante com resíduo da bovinocultura de leite, oriundo da agricultura familiar, enriquecido com microrganismos nativos coletados no solo do bioma Cerrado.
2. Capacitar produtores rurais em transição agroecológicas vinculados ao NACEM, no que se refere as técnicas de produção de biofertilizante com esterco bovino e microrganismos nativos do bioma Cerrado.
3. Contribuir para adoção de práticas agroecológicas nas unidades produtivas da agricultura familiar no município de Monte Carmelo, colaborando para a promoção de sistemas de produção sustentáveis, capazes de equilibrar interesses sociais, econômicos e ambientais.
4. Promover a troca de saberes entre universidade e agricultores familiares, no que se refere as técnicas de reaproveitamento de resíduos originados na propriedade rural.
5. Otimizar os fatores que influenciam o processo de compostagem líquida na produção de biofertilizante, tendo como matéria prima resíduo da bovinocultura de leite de propriedades rurais de agricultores familiares em transição agroecológica vinculados ao grupo NACEM.
6. Contribuir para o aumento da produção vegetal nas unidades produtivas da agricultura familiar atendidas pelo NACEM, e em paralelo proporcionar a melhoria da qualidade de físico-química e microbiológica do solo.

### **PERFIL DO BOLSISTA:**

1. Possuir itens no currículo que apresente afinidade com a temática do projeto: produção de biofertilizante.
2. Possuir itens no currículo referente a atividades/projetos de extensão.
3. Possuir CRA<sub>geral</sub> de no mínimo 60,0.

### **ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS**

O discente deverá apresentar disponibilidade de 20 horas semanais no primeiro e segundo semestre de 2018 para desenvolver:

#### **Metas / Ações**

Meta A: Desenvolvimento de tecnologia de produção do biofertilizante adaptado as condições climáticas e de matéria prima (resíduos agroindustriais) originada na propriedade dos agricultores familiares vinculados ao NACEM.

Ações: (1) Identificar os tipos e quantidade de resíduos agroindustriais gerados nas unidades de produção; (2) Otimizar os fatores que influenciam o processo de compostagem, tendo como matéria prima resíduos da bovinocultura de leite originados nas propriedades rurais dos agricultores membros do projeto; (3) Aplicar tecnologia com microrganismos coletados em solo de vegetação nativa do bioma Cerrado como proposta de aditivo



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA



biológico para o processo de produção do biofertilizante e como proposta para melhoria da qualidade físico-química e microbiológica do solo; (4) realizar ensaios de compostagem líquida em garrafas PET de 2L na unidade de experimentação agrícola da UFU Campus Monte Carmelo; (5) Avaliar desenvolvimento vegetativo do alface em casa de vegetação da UFU-Campus Monte Carmelo.

Meta B: Promoção da troca de saberes entre comunidade acadêmica envolvida no projeto e agricultores atendidos pelo NACEM, no que se refere as técnicas de reaproveitamento de resíduos, melhoria da qualidade físico-química e microbiológica do solo, e construção de saberes agroecológicos.

Ações: (1) Realizar ciclo de debates com a temática: reaproveitamento de resíduos agroindustriais, qualidade de solo e saberes agroecológicos. (2) Realizar roda de conversa com os agricultores para troca de saberes na temática: divulgação do projeto, estabelecimento de ações a serem executadas; (3) Cadastrar os agricultores familiares em transição agroecológica vinculados ao Núcleo de Agroecologia do Cerrado Mineiro da UFU- Campus Monte Carmelo; (4) Promover a visita orientada de agricultores nas unidades demonstrativas e de experimentação agrícola da UFU no campus de Monte Carmelo-MG; (5) Promover visitas da equipe acadêmica do projeto valorizando a troca de saberes na temática: captura/ativação de microrganismos nativos do Cerrado, produção de biofertilizante e qualidade de solo (6) Coletar amostras de solo (7) Realizar Roda de conversa com agricultores para troca de saberes na temática: qualidade do solo.

Meta C: Implementação de unidade de compostagem líquida para produção de biofertilizante nas unidades de produção vegetal dos agricultores participantes do projeto.

Ações: (1) Coletar e ativar microrganismos nativos; (2) Preparar câmaras de fermentação para produção de biofertilizante enriquecido com microrganismos nativos; (3) monitorar os parâmetros do processo de compostagem (temperatura, pH); (4) Utilizar o produto da compostagem líquida na unidade produção vegetal existente na propriedade rural; (5) Avaliação da fertilidade e propriedades físicas do solo antes e depois do uso do biofertilizante. Obs.: As ações de 1 a 4 serão realizadas pelo agricultor familiar, sob orientação da equipe do projeto

#### AVALIAÇÃO:

O bolsista será avaliado no decorrer da realização das atividades propostas.

Uberlândia, 10 de outubro de 2017.