

## **Instituição**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Mandioca e Fruticultura

## **Título da tecnologia**

Projeto Biodiverso: Integração Pesquisa Científica E Ensino Na Formação Técnica De Jovens Multiplicadores Filhos De Agricultores Familiares

## **Título resumo**

### **Resumo**

O projeto BIODIVERSO insere na formação técnica de jovens (14-18 anos), filhos de agricultores familiares, a iniciação científica como forma de estimular e ampliar conhecimento e diálogo entre saberes científico e o popular na construção de novos conhecimentos locais. Caracteriza-se por sua ação participativa para gerar conhecimento científico e prático com soluções tecnológicas locais para o pouco diversificado SAF tradicional tipo 'cabruca', no Território do Baixo Sul da Bahia em ecossistema antropizado de Mata Atlântica. Capacita jovens técnicos da CFAF como multiplicadores em suas comunidades em boas práticas agrícolas locais que promovem agrobiodiversidade, fitossanidade e integridade do solo. Os jovens alunos participam da pesquisa com materiais genéticos de Citrus spp. visando identificar os superiores. Como tecnologia social, busca contribuir com o desenvolvimento regional, ampliar segurança alimentar, renda e perspectivas dos jovens técnicos multiplicadores e contribuindo para fixação no meio rural.

### **Objetivo Geral**

O BIODIVERSO por sua natureza de pesquisa participativa e foco na capacitação de jovens técnicos alunos da CFAF, filhos de agricultores familiares, busca contribuir inserindo na formação técnica, a iniciação científica para ampliar saberes e consolidar diálogo entre científico e popular na construção de soluções tecnológicas locais para agricultura familiar de forma a contribuir com o desenvolvimento regional do Território do Baixo Sul da Bahia e fixação desses jovens no meio rural.

### **Objetivo Específico**

1. Capacitar jovens (14-18 anos) alunos da CFAF filhos de agricultores familiares em boas práticas agrícolas que visam manter e conservar a qualidade do solo de SAF "cabruca" no Território do Baixo Sul da Bahia e tornando-os aptos para preparar mudas de diferentes fruteiras visando a agrodiversificação e utilizar adequadamente diferentes métodos de controle de pragas atuando como multiplicadores em respectivas comunidades; 2. Fornecer estágio para alunos da CFAF visando a coleta de dados científicos dos planos de ação de pesquisa participativa do projeto BIODIVERSO; 3. Ministrando cursos de capacitação e atualização tecnológica para agricultores familiar e jovens alunos da CFAF; 4. Incentivar a Iniciação científica dos jovens estagiários para participação em eventos técnico-científicos para divulgação de resultados da pesquisa do projeto.

### **Problema Solucionado**

Na região do Sul da Bahia, no sistema agroflorestal tradicional conhecido como 'cabruca', os agricultores removem arbustos e algumas árvores do sub-bosque para plantio do cacauzeiro. Esse sistema ajuda a preservar remanescentes antropizados da Mata Atlântica, mas apresenta baixa agrobiodiversidade e manejo do solo é feito de forma inadequada com plantios feitos morro abaixo, usa-se fogo para limpeza de áreas, aplica-se agrotóxicos inadequadamente com riscos à saúde e ambiente. Portanto, torna-se necessário estabelecer novos arranjos e manejos culturais que ampliem a diversificação de cultivos no SAF, a segurança alimentar e reduzir os riscos para a saúde de agricultores, animais e ambiente do Território do Baixo Sul da Bahia. O projeto BIODIVERSO busca introduzir, avaliar e indicar os materiais genéticos promissores das combinações copas/porta-enxertos para esse sistema tradicional de SAF. Como Tecnologia Social replicável, poderá amenizar parte da problemática citada com a qualificação de jovens técnicos como multiplicadores em suas comunidades das melhores práticas e resultados da pesquisa que promovam agrobiodiversidade, fitossanidade e integridade do solo. Dessa forma, o BIODIVERSO contribui com sua parcela para o desenvolvimento regional sustentável e amplia as perspectivas dos jovens técnicos fixando-os no meio rural.

### **Descrição**

No projeto BIODIVERSO a parceria interinstitucional é articulada e alinhada entre a instituição de pesquisa Embrapa Mandioca e Fruticultura e de ensino Casa Familiar Agroflorestal do Território do Baixo Sul da Bahia – CFAF, que ministra curso de formação profissional técnica de nível médio em Florestas para jovens (14-18 anos), filhos de agricultores familiares. Em seu escopo, o projeto integra pesquisa científica participativa em agroecologia e ensino técnico para promover melhorias na formação técnica dos jovens alunos difundindo boas práticas agrícolas locais e que promovem a agrodiversificação de SAF familiar tipo "cabruca", controle fitossanitário adequado e manutenção da qualidade do solo. Em termos de responsabilidades, a Embrapa Mandioca e Fruticultura é responsável técnico pelo BIODIVERSO, pelas capacitações técnicas dos jovens alunos da CFAF e de agricultores familiares e desenho, logística e

implantação de unidades de aprendizagem (UA)\*. Concede bolsas de estágio remunerado aos alunos selecionados pela CFAF. Cabe à instituição de ensino parceira CFAF, apoiar as ações de capacitação e seleção de alunos para estágio utilizando critérios próprios de perfil acadêmico e produtivo do aluno, seu comprometimento e liderança local em sua comunidade. Após seleção inicial dos alunos e das respectivas áreas familiares, foram implantadas três unidades de aprendizagem (UA) nas Comunidades Cachoeira da Torre (Igrapiúna, BA); Comunidade Paulista e na Fazenda Agroflorestral da CFAF (Nilo Peçanha, BA). UA é definida pela Embrapa como “Espaço de mobilização de saberes que permitam desenhar, com base em diferentes olhares, alternativas produtivas capazes de possibilitar segurança alimentar e nutricional, sustentabilidade econômica, social e ambiental no tempo e nos ecossistemas em que se inserem. É o espaço de apropriação, compartilhamento e irradiação de saberes, envolvendo as comunidades e suas famílias na experimentação, adaptação e apropriação de saberes, conhecimentos e tecnologias que envolvem os processos de qualificação e formação de multiplicadores (atores locais – agricultores líderes, técnicos, agentes de desenvolvimento e pesquisadores)”. A implantação, desenho e diversificação e inclusão de citros nos SAFs familiares nas UA foram discutidos com os agricultores, sendo combinada agrodiversificação gradual das áreas de SAF familiares com introdução de espécies multiuso nas categorias florestais, bioinseticidas, frutíferas e espécies de cobertura. O processo de implantação dos citros nas UAs foi realizado em mutirões. Como estratégia de ação o projeto foca-se em pesquisa participativa e capacitações técnicas de jovens alunos filhos de agricultores familiares da CFAF para que estejam aptos a atuar como agentes multiplicadores em respectivas comunidades. As capacitações técnicas teóricas são realizadas na sede CFAF e práticas nas áreas das UAs, tendo público-alvo os alunos e agricultores familiares da comunidade. Nas capacitações é abordando temas metodológicos da pesquisa, técnicas de boas práticas agrícolas para conservação e manutenção da qualidade do solo como curvas de nível, adubação verde, coberturas vegetais, preparo de mudas enxertadas de fruteiras, manejo integrado de pragas (MIP) e controle integrado alternativas de pragas. O projeto compõe-se de três planos de pesquisa: solos, caracterização e fitossanidade. Em cada plano, sob orientação do pesquisador responsável, os alunos estagiários participam das pesquisas nas UA durante o seu período de alternância, ou seja, quando por 02 semanas estão presentes em suas unidades familiares realizando plano de estudo que reforça a aplicabilidade de todo conhecimento vinculado ao curso técnico e reservam pequeno período para atividades coleta de dados da pesquisa participativa do projeto. Plano de ação: (1) Solos: Avalia condições locais do solo nas UA procedendo análises química, física e biológica. Os alunos participam de coletas de amostras de solo para as análises e da demarcação de curvas de nível, fazem compostagem e plantio de cobertura vegetal nas entrelinhas dos citros. As boas práticas agrícolas são implementadas para conservar e manter cobertura do solo nas UA quando são discutidas e traçadas estratégias de manejo pertinentes aos locais das UA. Busca-se na pesquisa definir indicadores úteis na avaliação do efeito do manejo adotado sobre a conservação e qualidade do solo. Os resultados são confrontados com atributos físicos, químicos e biológicos para validar a percepção dos agricultores quanto a conservação e qualidade do solo; (2) plano de ação Caracterização dos materiais genéticos de citros: Os alunos realizam avaliações morfoagronômicas mensais nos materiais genéticos de Citrus sp. nas UA. para disponibilizar dados científicos sobre potencial agrônomo de três variedades copas de citros (laranjeira ‘Pêra-D6’, tangelo ‘Piemonte’ e lima ácida ‘Tahiti’) enxertadas em três porta-enxertos [TSKC x (LCR x TR) – 059, Citrandarin (Índio– 256) e HTR – 051]. Esses materiais adequam-se as áreas produtivas familiare, pois apresentam porte baixo, precocidade e resistência à gomose, ocupam menor área e produzem frutos em quantidade e qualidade. Com os dados gerados será feita seleção e indicação das melhores combinações copas/porta-enxertos; (3) plano de ação Fitossanidade: Os alunos monitoram quinzenal a presença da biodiversidade funcional e nociva associados aos citros introduzidos nos SAFs nas UAs. O resultado do estudo permitirá análises específicas locais da flutuação populacional das pragas e inimigos naturais possibilitando antecipação de ações adequadas de controle integrado de insetos praga em diferentes épocas do ano (ver anexo).

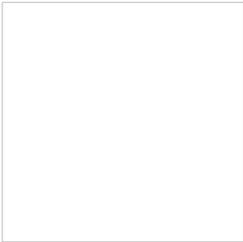
## **Recursos Necessários**

Para 01 unidade do projeto BIODIVERSO depende do tamanho da área a ser implantada mas em geral os seguintes materiais são necessários: mudas, calcário, adubos orgânicos, calcário, facão, pás, enxadas, cavadores, roçadeira elétrica manual; instrumento simples e de baixo custo (“pé-de-galinha” ou mangueira de pedreiro) para demarcação de curvas de nível; linha de nylon; insumos orgânicos para nutrição de plantas e controle de pragas; material para compostagem; EPI’s para segurança dos agricultores; armadilhas para monitorar as principais pragas; materiais para enxertia dos materiais genéticos da Embrapa (tesoura, faca, afiador, fitas plástica, borbulhas ou estacas) material de expediente, combustível; impressão de materiais técnicos.

## **Resultados Alcançados**

Em termos quantitativos, estima-se com base em informações oriunda das etapas do processo seletivo de alunos para o Curso Técnico em Florestas da CFAF, que o projeto BIODIVERSO possa beneficiar 37 comunidades, oito municípios do Território do Baixo Sul (BA), diretamente, 102 jovens alunos filhos de agricultores e, indiretamente, acima de 400 pessoas beneficiadas. Em termos qualitativos, em 2017, devido a sua metodologia diferenciada e ações estratégicas para contribuir com o desenvolvimento regional, o BIODIVERSO foi reconhecido pelo Ministério de Integração Nacional e Centro Internacional Celso Furtado sendo concedida menção honrosa no Prêmio Nacional Celso Furtado (4ª edição) (certificado no anexo). Com a concessão de estágios de iniciação científica, os jovens alunos participaram de eventos técnico-científicos. Em outubro de 2018, os jovens participaram, pela primeira vez, de evento científico apresentando 03 trabalhos no “Seminário Nacional de Ciência e Tecnologia 2018: ciência para redução das desigualdades” que foi

promovido pelo Instituto Federal Baiano (certificados de participação no anexo). Em novembro de 2018, participaram da 9ª Feira de Baiana de Agricultura Familiar I e do II Simpósio de Pesquisas e Experiências em Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural em Salvador-BA, sendo o trabalho no formato pôster e premiado em 3º lugar ( ver anexo). Em dezembro de 2018, a metodologia do BIODIVERSO foi reconhecida e certificada como TECNOLOGIA SOCIAL (edital N° 003/2018) pela Secretaria de Desenvolvimento Regional – SDR e pela Coordenação Executiva de Pesquisa Inovação e Extensão Tecnológica – CEPEX do Governo do Estado do Bahia ( ver certificado no anexo). Em termos de percepções, acreditamos que o projeto BIODIVERSO foi um marco importante na trajetória profissional e de vida pessoal dos jovens alunos e agricultores familiares participantes. Os alunos constataram que as boas práticas agrícolas e a agrodiversificação da propriedade familiar podem gerar perspectivas de ampliação de renda com novos negócios e que contribuir repassando os conhecimentos adquiridos aos outros agricultores familiares em suas respectivas comunidades. Em relação ao sentimento dos jovens e agricultores familiares em relação ao projeto BIODIVERSO, quando incentivados a comentar foram unânimes em afirmar que as capacitações técnicas foram fundamentais para a condução do manejo fitossanitário e do solo em suas áreas familiares. Ressaltaram que antes do projeto, os poucos citros que possuíam eram improdutivos e infestados de pragas, a área familiar estava degradada com o solo exposto ao sol e utilizavam inseticidas de forma inadequada. Com o projeto BIODIVERSO, o cenário foi alterado com as áreas já apresentando características de recuperação do solo, estando as plantas saudas e produtivas. Destacaram ainda o interesse de agricultores vizinhos nas boas práticas locais e, nos materiais genéticos de citros, devido vigor e alta produção constatados nas UA. Informaram que já comercializam o excedente da produção de frutos de citros e que vislumbram novo negócio com a venda de mudas cítricas certificadas (fase II do BIODIVERSO). Portanto, ao integrar estrategicamente jovens técnicos filhos de agricultores familiares na pesquisa participativa agroecológica e ensino, promove-se melhorias na formação técnica profissional dos alunos gerando conhecimento local e incrementando renda do agricultor familiar e perspectivas dos jovens técnicos contribuindo para fixação no meio rural e com o desenvolvimento regional do Território do Baixo Sul da Bahia.



## **Locais de Implantação**

### **Endereço:**

---

Comunidades Cachoeira da Torre (Igrapiúna, BA), Igrapiúna, BA

---

SAF da fazenda produtiva da CFAF, Nilo Peçanha, BA

---

Comunidade Paulista, Nilo Peçanha, BA

---