

SELECIONAR TODOS

- Identificação
- Descrição e Estrutura
- Caracterização
- Equipe
- Detalhamento
- Anexos
- Questionários
- Plano de Ação
- Atividades
- Orçamento
- Orçamento Detalhado Por Ano
- Orçamento Detalhado Por Categoria
- Orçamento Detalhado Por Itens de Memória



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento



Visualização da Submissão

Identificação

Edital:	Chamada 05/2015 - Propostas e Cartas-consulta para arranjos aprovados Fase 10
Macroprograma:	Macroprograma 6
Linha Temática:	AGROECO-NE - Inovação Agroecológica: geração, adaptação e transferência de tecnologias
Tipo da Submissão:	Proposta
Estado da Submissão (na data de impressão - 28/01/2016):	em execução
Líder:	ROMULO DA SILVA CARVALHO
Instituição do Líder(Na Submissão):	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical
Código SEG:	06.15.05.001.00.00
Título do Projeto:	Biodiversidade funcional associada à vegetação espontânea e ao manejo de coberturas vegetais em pomar familiar de citros em sistema agroflorestal
Sigla:	BIODIVERSO

Título em Inglês:	Functional biodiversity associated with native weeds and cover crops in the family orchard in agroforestry system
Data de Início:	01/02/2016
Duração(meses):	36
Data término:	31/01/2019
Web Site:	
Palavras-chaves:	Agrobiodiversidade, Agricultura familiar, Controle biológico por conservação, manejo da matovegetação, Segurança Alimentar e Nutricional

Associado ao(s) Arranjo(s):

AGROECO - NE - Inovação agroecológica: construção e intercâmbio de conhecimentos com a agricultura familiar da região nordeste do Brasil

Descrição e Estrutura

Resumo:

O modelo de sistema intensivo de produção agrícola, baseado na máxima exploração de recursos naturais, tem sido questionado pela sociedade. Como reflexo, amplia-se a cada ano a procura por tecnologias e informações sobre sistemas de produção de base agroecológica, especialmente desenvolvidas para a agricultura familiar. A ONU reconhece a Agroecologia como uma ciência que contribui para tornar efetivo o direito humano à alimentação adequada. A demanda por pesquisas que possibilitem avanços na participação dos produtos orgânicos e agroecológicos da agricultura familiar tem crescido no país, especialmente na região Nordeste, que concentra metade dos estabelecimentos familiares do Brasil. Nesse contexto, estabeleceu-se o Arranjo de Projetos de Agricultura Familiar e Agroecologia para a Região Nordeste (AGROECO-NE), visando viabilizar desenvolvimento e inovação que gere e disponibilize para a sociedade conhecimentos e tecnologias de base agroecológica que contribuam para a qualidade de vida da população. O presente projeto faz parte do agrupamento de 40 novas propostas definidas pelo arranjo AGROECO-NE e tem por objetivo gerar conhecimentos para o estabelecimento de sistema agroflorestal de base familiar no Território do Baixo Sul da Bahia. Como estratégia de ação, o projeto focará a pesquisa participativa envolvendo jovens agricultores, filhos de agricultores familiares, que são alunos regulares do Curso Profissional Técnico em Agropecuária, integrados ao ensino médio da Casa Familiar Agroflorestal em Nilo Peçanha-BA. O projeto busca alinhar ações interdisciplinares para gerar conhecimentos em sistemas agroflorestais de base familiar para o desenvolvimento de boas práticas agrícolas que promovam a agrobiodiversidade, incremento do controle biológico e a conservação do solo. Serão avaliados materiais genéticos de Citrus sp. visando identificar aqueles com maior potencial de uso em sistemas agrícolas diversificados de base familiar. Foram propostos quatro planos de ação (PA), como sendo: PA1- Gerencial, que fará a gestão dos recursos financeiros e tratará das interações entre instituições, equipe e atividades de modo a cumprir com sinergia de esforços as atividades estabelecidas; PA2- Avaliação de recursos genéticos de Citrus sp. em sistema agroflorestal de base familiar cujo objetivo será introduzir, caracterizar e avaliar materiais genéticos de Citrus sp., compreendendo diferentes combinações de copas/porta-enxertos, selecionados a partir do programa de melhoramento genético de citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura, visando selecionar materiais com alto potencial de uso em propriedades agrícolas familiares. PA3- Estudo da biodiversidade funcional associada à coberturas vegetais, que servirá de base para o desenvolvimento de nova estratégia de manejo destas espécies com foco no incremento do controle biológico como serviço ecológico e para identificação de fontes de resistência a insetos praga nos porta-enxertos semiananizantes de citros; O PA4- Conservação do solo cultivado com citros em

sistema agroflorestal, com enfoque participativo, a partir do manejo da cobertura vegetal tem como objetivo desenvolver juntamente com os agricultores, estratégias para o manejo adequado do solo visando à melhoria das suas características físicas, químicas e biológicas em pomar cítrico conduzido em sistema agroflorestal de base familiar. Espera-se, ao final do projeto, delinear um conjunto de práticas agrícolas voltadas para o aumento da agrobiodiversidade para a conservação do solo e a segurança alimentar em propriedades agrícolas familiares. O avanço do conhecimento científico, com auxílio direto do agricultor, também se constitui como um resultado relevante do projeto. A fase produtiva do material genético de Citros sp. introduzido deverá ser avaliada em etapas posteriores a partir de desdobramentos desta proposta em novo(s) projeto(s), constituindo-se a fase II desta proposta.

Objetivo Geral:

Gerar tecnologias para o manejo de citros em sistema agroflorestal de base familiar adotando metodologia de pesquisa participativa para o desenvolvimento de estratégias de manejo da vegetação espontânea e do solo baseada nos princípios da agrobiodiversidade, incremento do controle biológico e boas práticas agrícolas para citricultura familiar.

Objetivos Específicos:

- Identificar a biodiversidade funcional e espécies de coberturas vegetais nativas e introduzidas nas entrelinhas de pomar de citros em sistema agroflorestal familiar.

- Identificar espécies de coberturas vegetais nativas que podem gerar serviços ecológicos chave como o controle biológico para compensar lacunas críticas no tempo de alimentos para predadores e parasitóides, especialmente, quando há escassez de presas ou hospedeiros.

- Realizar levantamento e registro fotográfico de espécies da vegetação espontânea nativa e introduzidas atraentes para inimigos naturais, polinizadores e insetos fitófagos nas entrelinhas de citros.

- Identificar possíveis fontes de resistência em combinação copa e porta-enxertos semiananizantes (TSKC x (LCR x TR) – 059; Citrandarin Índio; HTR – 051) à insetos fitófagos praga principais de citros.

- Introduzir, caracterizar e avaliar materiais genéticos de Citrus sp., compreendendo diferentes combinações de copas/porta enxertos, visando selecionar materiais com alto potencial de uso em propriedades agrícolas familiares.

- Avaliar a adaptação das diferentes combinações copas/porta-enxertos de citros para citricultura familiar.

- Obter um banco de dados com informações sobre as diferentes combinações de copas/porta-enxertos de citros para as características morfológicas, agronômicas e físico-química de frutos para futuros estudos, assegurando um acesso rápido à informação, bem como a adoção de estratégias eficientes.

- Consolidar uma infraestrutura de acessos contrastantes para as características botânicas e agronômicas para futuros estudos, assegurando um contínuo e mais eficiente sistema de melhoramento genético.

- Desenvolver junto com os agricultores indicadores que melhor expressem os níveis de integridade do solo local.

- Avaliar a melhoria de atributos físicos, químicos e biológicos do solo em função das estratégias de manejo de cobertura identificadas juntamente com os agricultores.

Resultados (Formato Novo)

Resultado nº: 1

Vinculado ao Plano de Ação: P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.

tipo de Resultado: Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores

Título: Capacitação metodológica para 30 jovens agricultores da Casa Familiar Agroflorestal

Descrição: Capacitação metodológica inerente às atividades de pesquisa participativa na execução do projeto para 04 jovens agricultores filhos de agricultores familiares selecionados no projeto e para mais 26 alunos filhos de agricultores alunos da CFAF interessados nos temas pragas de citros e importância do manejo da matavegetação nativa. Estima-se participação de 30 jovens agricultores.

Ano previsão de Alcance : 2016

Forma de Entrega: **Evento ou Instrumentos de transferência de tecnologia e Intercâmbio de Conhecimentos (TTIC)**

Quantidade: 1

Resultado nº: 2

Vinculado ao Plano de Ação: PA 04 - Conservação do solo cultivado com citros em sistema agroflorestal, com enfoque participativo

tipo de Resultado: Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores

Título: Capacitação de 60 agricultores sobre a importância da conservação do solo e de sua fertilidade física, química e biológica no agroecossistema para a produção sustentável de alimentos.

Descrição: Capacitação de aproximadamente 60 agricultores sobre o uso de boas práticas agrícolas para o manejo da fertilidade física, química e biológica do solo considerando as características locais das propriedades agrícolas.

Ano previsão de Alcance : 2016

Forma de Entrega: **Evento ou Instrumentos de transferência de tecnologia e Intercâmbio de Conhecimentos (TTIC)**

Quantidade: 1

Resultado nº: 3

Vinculado ao Plano de Ação: P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.

tipo de Resultado: Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores

Título: Manejo integrado de pragas para 30 jovens agricultores da Casa Familiar Agroflorestal

Descrição: Capacitação de 30 jovens agricultores no tema manejo integrado e alternativas para supressão de insetos pragas em fruteiras e mandioca. Curso delineado com base no diagnóstico rural participativo (DRP) efetuado com as comunidades interessadas.

Ano previsão de Alcance : 2017

Forma de Entrega: **Evento ou Instrumentos de transferência de tecnologia e Intercâmbio de Conhecimentos (TTIC)**

Quantidade: 1

Resultado nº: 4

Vinculado ao Plano de Ação: P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.

tipo de Resultado: Avanço do conhecimento

Título: Entomofauna associada à vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas nas entrelinhas de citros em sistema agroflorestal

Descrição: Importância das coberturas vegetais nativas e introduzidas em cobertura nas entrelinhas dos citros (leguminosas e gramíneas) e sua influência sobre a entomofauna benéfica (predadores e parasitoides) e fitófaga (insetos praga principais dos citros) em sistema agroflorestal familiar no Território do Baixo Sul da Bahia.

Ano previsão de Alcance : 2017

Forma de Entrega: **Publicação técnica**

Quantidade: 1

Forma de Entrega: **Publicação técnico-científica**

Quantidade: 1

Resultado nº: 5

Vinculado ao Plano de Ação: PA 04 - Conservação do solo cultivado com citros em sistema agroflorestal, com enfoque participativo

tipo de Resultado: Avanço do conhecimento

Título: Conjunto de quatro indicadores (físicos, químicos ou biológicos) da qualidade do solo por meio de pesquisa participativa.

Descrição: Conjunto de quatro indicadores de qualidade do solo associados à atributos físicos, químicos e biológicos, visando o monitoramento da fertilidade e conservação do solo, identificados por meio de pesquisa participativa em sistemas agroflorestais.

Ano previsão de Alcance : 2018

Forma de Entrega: **Publicação técnico-científica**

Quantidade: 1

Resultado nº: 6

Vinculado ao Plano de Ação: PA 04 - Conservação do solo cultivado com citros em sistema agroflorestal, com enfoque participativo

tipo de Resultado: Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores

Título: Capacitação de 60 agricultores sobre manejo da cobertura do solo a partir do cultivo de coberturas vegetais (nativas ou implantadas) em sistemas agroflorestais.

Descrição: Capacitação de aproximadamente 60 agricultores sobre boas práticas de manejo do solo, incluindo o cultivo de coberturas vegetais, identificadas durante a condução do projeto e sistematizadas no diagnóstico rural participativo final.

Ano previsão de Alcance : 2018

Forma de Entrega: **Evento ou Instrumentos de transferência de tecnologia e Intercâmbio de Conhecimentos (TTIC)**

Quantidade: 2

Resultado nº: 7

Vinculado ao Plano de Ação: PA 04 - Conservação do solo cultivado com citros em sistema agroflorestal, com enfoque participativo

tipo de Resultado: Prática/processo agropecuário

Título: Boas práticas de manejo e conservação do solo em sistemas agroflorestais para o Território Baixo Sul da Bahia

Descrição: Recomendação de um conjunto de práticas agrícolas direcionadas para a manutenção da cobertura do solo, revolvimento mínimo, reaproveitamento de resíduos orgânicos, cultivo em faixas e em nível, para sistemas agroflorestais de base familiar no Território Baixo Sul da Bahia.

Ano previsão de Alcance : 2018

Forma de Entrega: **Publicação técnica**

Quantidade: 1

Resultado nº: 8

Vinculado ao Plano de Ação: P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.

tipo de Resultado: Avanço do conhecimento

Título: Espécies da matavegetação importantes para o incremento do controle biológico conservativo na cultura dos citros no Território do Baixo Sul da Bahia

Descrição: Informações sobre espécies da matavegetação nativa que possam compensar lacunas críticas de alimento para os inimigos naturais, quando há escassez de presas ou hospedeiros gerando, por meio do manejo destas espécies da vegetação espontânea, serviços ecológicos como o controle biológico.

Ano previsão de Alcance : 2018

Forma de Entrega: **Publicação técnico-científica**

Quantidade: 1

Resultado nº: 9

Vinculado ao Plano de Ação: P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.

tipo de Resultado: Avanço do conhecimento

Título: Susceptibilidade de dois porta-enxertos semianacantes de citros a insetos praga

Descrição: Resultado de dois anos de monitoramento da entomofauna associada a porta-enxertos semianacantes de citros indicados pela equipe de melhoramento da Embrapa Mandioca e Fruticultura (TSKC x (LCR x TR) – 059; Citrandarin Índio; HTR – 051) sob copas de laranja pera, limão Tahiti e Tangerina Piemont para identificação de possíveis fontes de resistência a insetos praga.

Ano previsão de Alcance : 2018

Forma de Entrega: **Publicação técnica**

Quantidade: 1

Forma de Entrega: **Publicação técnico-científica**

Quantidade: 1

Resultado nº: 10

Vinculado ao Plano de Ação: P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.

tipo de Resultado: Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores

Título: Importância de matavegetação para insetos benéficos e nocivos, integridade do solo e citros ananícantes no SAF para segurança alimentar

Descrição: Resultados finalísticos do projeto a ser compartilhado com os agricultores familiares das Comunidades e jovens alunos da CFAF do Território Baixo Sul, sobre as espécies de plantas de vegetação espontânea nativas que são importantes para biodiversidade funcional (predadores e parasitoides de insetos praga de citros) e para manutenção da conservação do solo. E divulgação de boas práticas adequadas para a conservação do solo em sistema SAF. Estima-se a participação de aproximadamente 60 famílias e jovens agricultores familiares.

Ano previsão de Alcance : 2018

Forma de Entrega: **Evento ou Instrumentos de transferência de tecnologia e Intercâmbio de Conhecimentos (TTIC)**

Quantidade: 1

Resultado nº: 11

Vinculado ao Plano de Ação: PA 02 - Avaliação de recursos genéticos de Citrus sp. em Sistema Agroflorestal de base familiar

tipo de Resultado: Avanço do conhecimento

Título: Análise de recursos genéticos de citros em sistema agroflorestal familiar com base na diversidade genética e correlação de caracteres.

Descrição: Recursos genéticos de diferentes combinações de copas/porta-enxertos de citros semiananícantes indicados pela equipe de melhoramento da Embrapa Mandioca e Fruticultura (TSKC x (LCR x TR) – 059; Citrandarin Índio; HTR – 051) sob copas de laranja 'Pera', lima ácida 'Tahiti' e tangerineira 'Piemont' caracterizados por meio de análises morfoagronômica e físico-química de frutos.

Ano previsão de Alcance : 2018

Forma de Entrega: Informações organizadas corporativamente e disponibilizadas

Quantidade: 1

Forma de Entrega: **Publicação técnico-científica**

Quantidade: 2

Resultado nº: 12

Vinculado ao Plano de Ação: PA 02 - Avaliação de recursos genéticos de Citrus sp. em Sistema Agroflorestal de base familiar

tipo de Resultado: Enriquecimento e/ou manutenção de Coleção Biológica

Título: Caracterização morfológica, agronômica e físico-química de frutos das diferentes combinações de copas/porta-enxertos de citros em Sistema Agroflorestal de base familiar no Território do Baixo Sul da Bahia

Descrição: A informação oriunda da catalogação dos recursos genéticos de citros para as características morfológicas e agronômicas funcionará como um "banco de dados" para utilização em programas de melhoramento genético desta fruteira. Para esta finalidade serão catalogados, organizados e compilados os dados médios oriundos das análises conjuntas de dados (referentes aos caracteres qualitativos e quantitativos, durante três anos de condução do projeto), bem como os resultados referentes às avaliações quanto à tolerância às principais doenças e insetos praga da cultura, exceto os caracteres de flor, fruto e planta, esses avaliados apenas no terceiro ano do projeto. Dessa forma, a inclusão dos três acessos em sistema agroflorestal familiar implicará no seu enriquecimento e obtenção de base de informações quantitativas e qualitativas possibilitando a organização, a inserção e o acesso rápido a estas informações no sistema Alelo da Embrapa, contribuindo para o melhoramento genético desta fruteira.

Ano previsão de Alcance : 2018

Forma de Entrega: **Informações organizadas corporativamente e disponibilizadas**

Quantidade: 1

Caracterização

Natureza da Pesquisa

2) Pesquisa Adaptativa - contempla modificação para novas aplicações ou diferentes condições.

3) Pesquisa Aplicada - aplicação prática dos conhecimentos fundamentais em nova tecnologia (P,P e S) (PRIORIZADO)

Ecossistema

Floresta Atlântica (PRIORIZADO)

Público Alvo

Empreendimentos ou produtores rurais de base familiar e comunidades tradicionais (PRIORIZADO)

Instituições de Pesquisa (incluindo Embrapa), Universidades e outras instituições de ensino

Grandes Temas

Sustentabilidade ambiental, econômica e social

Segurança alimentar, nutrição e saúde (PRIORIZADO)

Sistemas de produção de base ecológica

Área de Conhecimento

Priorizado	Área	Subárea	Especialização	Disciplina
	Ciências Agrárias	Agronomia	Ciência do Solo	Manejo e Conservação do Solo
	Ciências Agrárias	Agronomia	Entomologia	Controle biológico de pragas.
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitotecnia	Fruticultura
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitotecnia	Manejo de praga de solo
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitossanidade	Manejo Integrado de Pragas
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitossanidade	Controle Biológico
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitotecnia	Fertilidade do Solo
	Ciências Agrárias	Agronomia	Genética	Genética Quantitativa
	Ciências Agrárias	Agronomia	Genética e Melhoramento	Melhoramento de Plantas Perenes.
	Ciências Agrárias	Agronomia	AGROECOLOGIA	Desenvolvimento Sustentável Rural
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitossanidade	Plantas Daninhas
	Ciências Agrárias	Agronomia	Genética e Melhoramento Vegetal	Recursos Genéticos
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitotecnia	Agroecologia
X	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitossanidade	Interação Inseto-planta
	Ciências Agrárias	Agronomia	Ciência do Solo	Matéria Orgânica do Solo
	Ciências Agrárias	Agronomia	Ciência do Solo	SOLO E MEIO AMBIENTE
	Ciências Agrárias	Agronomia	Entomologia	Fitossanidade
	Ciências Agrárias	Agronomia	Entomologia	Manejo Integrado de Insetos Pragas
	Ciências Agrárias	Agronomia	Entomologia	Controle Biológico
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitotecnia	Desenvolvimento Sustentável
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitotecnia	Fitotecnia
	Ciências Agrárias	Agronomia	Ciência do Solo	Ecologia do solo
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitossanidade	Controle Biológico de Pragas
	Ciências Agrárias	Agronomia	Entomologia	Agroecologia
	Ciências Agrárias	Agronomia	Entomologia	Entomologia Agrícola
	Ciências Agrárias	Agronomia	Fitotecnia	Sistemas Agroflorestais

Cadeia Produtiva

Priorizado	Cadeia	Grande Grupo	Produto
	Vegetal	Frutíferas	Tangerina
X	Vegetal	Frutíferas	Laranja
	Vegetal	Frutíferas	Limão

Região de Abrangência

Priorizado	País	Região	UF
X	Brasil	Nordeste	Bahia

Equipe

Nome †	Função †	Instituição †	E-mail †
CARLOS ALBERTO DA SILVA LEDO	Colaborador	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical	Carlos.Ledo@embrapa.br
CRISTINA DE FATIMA MACHADO	Colaborador, Responsável Plano de Ação, Responsável Atividade	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical	Cristina.Fatima-Machado@embrapa.br
Euzelina dos Santos Borges Inacio	Responsável Atividade	Universidade Federal do Recôncavo Baiano	euzi@ufrb.edu.br
FRANCISCO ALISSON DA SILVA XAVIER	Colaborador, Responsável Plano de Ação, Responsável Atividade	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical	alisson.xavier@embrapa.br
HERMES PEIXOTO SANTOS FILHO	Colaborador	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical	hermes.santos@embrapa.br
ILDOS PARIZOTTO	Colaborador	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical	Ildos.Parizotto@embrapa.br
JOSE EDUARDO BORGES DE CARVALHO	Colaborador	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical	jose-eduardo.carvalho@embrapa.br
MAURICIO ANTONIO COELHO FILHO	Colaborador	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical	Mauricio-antonio.Coelho@embrapa.br
ORLANDO SAMPAIO PASSOS	Colaborador	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical	Orlando.Passos@embrapa.br
ROMULO DA SILVA CARVALHO	Líder Projeto, Responsável Atividade, Responsável Plano de Ação	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical	Romulo.Carvalho@embrapa.br
Rita Maria de Cássia Bittencourt Cardoso	Colaborador	Casa Familiar Agroflorestal do Baixo Sul da Bahia	ritacardoso@cfaf.org.br
WALTER DOS SANTOS SOARES FILHO	Colaborador	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical	walter.soares@embrapa.br

Detalhamento

Caracterização do problema focado pelo projeto

As plantas funcionam em ambiente multitrófico onde a flora e fauna do solo interatuam em redes tróficas complexas, com interações que podem favorecer ou desfavorecer a menor incidência de pragas (WARDLE et al., 2004). Para PETERSEN (2008), na natureza, a vegetação espontânea age no sentido de restabelecer a maturidade ecológica do ecossistema ao procurarem eliminar as espécies cultivadas, abrindo espaço para o repovoamento da área com espécies da biodiversidade nativa. Segundo CALEGARI (2014), as plantas oferecem habitat natural para insetos benéficos e o uso de faixas de vegetação natural, próximas às áreas de cultivo, favorece a reprodução dessas espécies e aumenta populações de organismos antagônicos às pragas contribuindo para uma maior biodiversidade e controle natural. Corroborando nesse sentido, KOH e HOLLAND (2015) afirmam que as comunidades de inimigos naturais podem ser mais resilientes à perturbação em paisagens que contem plantios de conservação e que o aumento da abundância do inimigo natural com a vegetação espontânea nativa e áreas seminaturais na paisagem circundante, podem aumentar o controle biológico por conservação e os benefícios aos agricultores em termos de serviços ambientais. Por outro lado, na perspectiva do agricultor, a vegetação espontânea é considerada indesejada por causar diminuição da produção e prejuízos econômicos. Embora exista esse entendimento, as plantas espontâneas adicionam matéria orgânica no agroecossistema, protegem a superfície do solo contra a

erosão e atuam na ciclagem de nutrientes, proporcionam estrutura física e química aos solos e ainda apresentam ação alelopática sobre certos nematóides e insetos (SILVA et al., 2010). Segundo ALTIERI (1999) a diversificação de plantas como estratégia de controle biológico deve compreender o arranjo de espécies no espaço e tempo, composição e abundância de vegetação alternativa dentro e, ou no entorno de áreas de cultivo, o tipo e a intensidade de manejo de espécies empregadas. A manipulação da vegetação pode ocorrer dentro da área de plantio ou em toda a extensão da propriedade pelo manejo de plantas invasoras, consórcio de culturas, preservação de vegetação adjacente, implantação de sistemas agroflorestais e introdução de coberturas verdes (VANDERMEER, 1989; GRAVENA, 1992; ALTIERI, 1994; PICKETT e BUGG, 1998; VERKERK et al., 1998; SHANKER e SOLANKI, 2000). Portanto, a diversidade da vegetação proporciona serviços ecológicos fundamentais que asseguram a proteção de plantas contra as pragas (ALTIERI e LETOURNEAU, 1982; ANDOW, 1991).

Durante a implantação da monocultura ocorre eliminação da vegetação natural e a redução da diversidade do habitat local tornando instáveis os agroecossistemas, o que favorece a ocorrência de insetos praga (ALTIERI e LETOURNEAU, 1982; FLINT e ROBERTS, 1988). Tratos culturais convencionais como aração e gradagem, eliminação de plantas espontâneas, pulverização de inseticidas e colheitas têm provocado desequilíbrio nos sistemas produtivos (CALEGARI, 2014), fazendo com que faltem nos sistemas simplificados recursos essenciais para a sobrevivência e reprodução de organismos benéficos. Para completar seus ciclos de vida, os inimigos naturais dos insetos praga necessitam de locais de refúgio, presas, hospedeiros e de alternativas para alimentação que geralmente estão ausentes em monoculturas (NICHOLLS e ALTIERI, 2007).

Nos monocultivos, devido à abundância e facilidade de encontrar alimentos disponíveis, os insetos praga conseguem facilmente se estabelecer e reproduzir no agroecossistema, pois apresentam taxas de colonização mais altas, tempos de permanência mais longo e maior potencial reprodutivo (AGUIAR-MENEZES, 2004). De forma contrária, os inimigos naturais por estarem num nível trófico superior possuem menor chance de sobrevivência, pois há menor número de opções alimentares, microclima desfavorável para abrigo e menor número de hospedeiros e presas (NICHOLLS et al., 1999; LANDIS et al., 2000), o que dificulta a regulação natural de insetos praga. O aumento da biodiversidade do agroecossistema depende do nível da fertilidade física, química e biológica do solo que, por sua vez, tem estreita relação com as práticas de manejo adotadas durante o cultivo agrícola. Segundo ALTIERI e NICHOLLS (2003), boas práticas agrícolas para melhorar a fertilidade do solo podem impactar diretamente afetando a resistência ao ataque de plantas individuais ou ao alterar a aceitabilidade de algumas plantas a certos herbívoros. Práticas intensivas de manejo tais como arações e gradagens constantes, herbicidas, eliminação da vegetação espontânea, dentre outras, refletem diretamente sobre a saúde do solo e dos organismos que nele vive. Portanto, a busca pela diversidade da vegetação deverá considerar o conceito da qualidade do solo como uma de suas premissas. Nesse sentido, técnicas de manejo e conservação do solo em cultivos agrícolas de base familiar ou não, deverão ser priorizadas no planejamento da propriedade. A manutenção da cobertura vegetal e o revolvimento mínimo do solo deverão ser os princípios básicos norteadores do uso e manejo adequado do solo. As funções do solo na natureza estão relacionadas com sua habilidade de servir como um meio para o crescimento das plantas, regular o fluxo de água no ambiente, estocar e promover a ciclagem de elementos na biosfera e atuar como um tampão ambiental (KARLEN et al., 1997). O saber local dos agricultores em relação ao uso e manejo dos solos é importante para aprimorar as avaliações da qualidade do solo (AUDEH et al., 2011). No entanto, são poucos os estudos que buscam por indicadores sensíveis e capazes de prever o nível da qualidade do solo em propriedades familiares, sendo necessário o desenvolvimento de metodologias participativas que busquem construir um conjunto de indicadores da qualidade do solo que possam ser utilizados no dia a dia pelos agricultores familiares como ferramenta de monitoramento da fertilidade do solo. As interações entre as culturas e a vegetação espontânea são específicas para cada local e variam de

acordo com as espécies envolvidas, fatores ambientais e agrícolas, sendo que um dos maiores desafios do manejo da vegetação espontânea é assegurar a regulação das populações de insetos e evitar o período crítico de competição, isto é, o período máximo em que a vegetação espontânea pode ser mantida no sistema de cultivo sem afetar a produção (HOOKS e JOHNSON, 2003). No entanto, apesar da importância a conservação é a estratégia de controle biológico que menos recebe atenção por parte dos fitossanitaristas e agricultores, apesar de, às vezes, ser praticada inconscientemente, como ocorre nos sistemas de agricultura tradicional da América Latina, onde há maior biodiversidade e muitas das práticas tradicionais são sustentáveis (TRUJILLO, 1992). Segundo AGUIAR-MENEZES (2004), a maioria das pesquisas nesse tema ainda são conduzidas na Europa, Austrália e Estados Unidos, sendo poucas geradas no Brasil. Todavia, em função da riqueza da nossa flora, temos à nossa disposição um arsenal de espécies botânicas para serem investigadas. O grande desafio seria identificar as melhores práticas de manejo dos agroecossistemas que estimulem a biodiversidade e que favoreça os processos ecológicos vitais para a sustentabilidade desses sistemas agrícolas, por meio da geração de serviços ecológicos chave tais como controle biológico, ciclagem de nutrientes e conservação do solo e da água. Nesse sentido, ALTIERI e NICHOLLS (2007) reforçam que o conhecimento sobre quais são as plantas mais indicadas como fontes de pólen, de néctar, de habitat e de outras necessidades cruciais está longe de ser completo. Muitas plantas estimulam o desenvolvimento de inimigos naturais, mas os cientistas têm muito mais a aprender a respeito de quais plantas estão associadas a qual inseto benéfico. Apesar do modelo de agricultura vigente, a produção agrícola familiar apresenta características como local privilegiado ao desenvolvimento de uma agricultura sustentável em função de sua tendência à diversificação, a integração de atividades vegetais e animais, além de trabalhar em menores escalas (Carmo, 1998).

Dentro do gênero *Citrus* e, em outros gêneros relacionados, embora exista grande variabilidade genética, há pouca oferta de novas variedades. Assim, a caracterização de genótipos torna-se necessária para permitir a identificação de materiais potencialmente úteis tanto para consumo in natura quanto para processamento (FERREIRA et al., 2013). Contudo, apesar do avanço das fronteiras agrícolas em diversas regiões do Brasil, materiais genéticos de grande valor têm sido perdidos. Além da conservação, a caracterização e avaliação de germoplasma são fundamentais para subsidiar o uso de novos acessos em programas de melhoramento genético como novos porta-enxertos de citros em sistemas de produção de mudas, bem como seu uso para diversificação de sistemas produtivos com novos materiais destinados ao consumo in natura visando garantir a segurança alimentar e nutricional de agricultores familiares.

Na cultura dos citros nos últimos anos têm sido observados problemas fitossanitários que depreciam a qualidade do fruto, diminui o seu valor comercial, a produtividade e a longevidade da cultura (SOARES FILHO et al., 2013). Portanto, o uso de variedades resistentes associado a outras técnicas de manejo integrado são medidas eficazes para o controle de pragas. Diante do exposto, o projeto busca o alinhar estrategicamente ações interinstitucionais e interdisciplinares para gerar conhecimentos e tecnologias para o cultivo de citros em sistema agroflorestal (SAF) de base familiar, utilizando metodologia participativa com o envolvimento de jovens alunos agricultores para o desenvolvimento de boas práticas agrícolas que promovam a agrobiodiversidade, o controle biológico e a conservação do solo de forma a viabilizar o acesso às tecnologias de base agroecológica para assegurar segurança alimentar e tecnológica.

Hipótese ou questões técnico-científicas

1. Boas práticas agrícolas que promovam a conservação do solo podem melhorar a fertilidade do solo e aumentar a atividade biológica, favorecendo a formação de cadeias tróficas mais complexas e organismos benéficos em abundância com reflexo positivo no controle biológico de insetos praga;
2. A abundância e eficiência de inimigos naturais serão incrementadas onde exista diversificação

vegetal devido a maior disponibilidade de alimentos alternativos, áreas de refúgio, microclima para condições adversas e disponibilidade de presas e hospedeiros alternativos em diferentes épocas do ano; 3. Existe variabilidade genética e potencial agrônomo dentro do gênero *Citrus* e gêneros relacionados para uso em programas de melhoramento genético, como porta-enxertos para diversificar sistemas de produção de citros.

Estado da arte

Sistemas agrícolas diversificados dinâmicos estimulam a permanência de organismos importantes que participam de vários processos e proporcionam serviços ecológicos como o controle biológico, fixação biológica de nitrogênio, ciclagem de nutrientes, controle do microclima, regulação dos processos hídricos locais, conferindo aos sistemas diversificados maior estabilidade e resiliência (VANDERMEER, 1995; TILMAN et al., 1996; ALTIERI et al., 2003). A diversificação ambiental promovida pelas espécies vegetais em agroecossistemas, possibilita a estruturação de comunidades de insetos, tornando-as mais ricas e diversas, favorecendo ao controle de espécies herbívoras. Na abordagem conservativa, a diversificação ambiental é um dos principais componentes a ser manejado para suprimir populações de insetos praga (ALTIERI et al., 2003; GLIESSMAN, 2001, CALEGARI, 2014), proporcionando serviços ecológicos que protegem as plantas das pragas (ALTIERI e LETOURNEAU, 1982; ANDOW, 1991). Nesse contexto, os sistemas agroflorestais (SAF) se constituem em modelo promissor por aumentar a multifuncionalidade da agricultura contribuindo para a soberania alimentar, nutricional e produtiva das famílias (ALTIERI e NICHOLLS, 2011). Os SAFs reúnem vantagens econômicas e ambientais que propiciam equilíbrio ao ecossistema, reabilita terras degradadas, protegem os solos e as bacias hidrográficas, aumentam o sequestro de carbono contribuindo para melhoria do clima e fornecem serviços ambientais (polinização, controle de pragas, reciclagem de nutrientes) e diversificação de produtos. A agrofloresta é excelente opção para a agricultura familiar devido sua aptidão ao desenvolvimento de agricultura sustentável e de sua tendência à diversificação, integração de atividades e menores escalas (CARMO, 1998; IAASTD, 2008; DUARTE et al., 2008; SOUZA et al., 2010). Na região do Sul do Estado da Bahia, no plantio de cacau tradicional, existe autêntico sistema agroflorestal estático conhecido como 'cabruca', que significa roçar a mata, cortando arbustos e algumas árvores para plantar o cacauzeiro (DEBOIS, 2008). Quando comparado a outros sistemas agrícolas de produção, o sistema cabruca gera benefícios agroambientais por conservar a matéria orgânica, nutrientes naturais e eliminar o uso de insumos externos (LOBÃO et al., 2007). O potencial do sistema cabruca é inegável, mas devido a pouca diversificação do sistema e aos problemas fitossanitários nos cacauzeiros, se torna necessário estabelecer novos planos de manejo mais eficientes e capaz de subsidiar a diversificação agrícola na região. Segundo NAIR (1998) são necessários estudos científicos que visem compreender as interações fitossociológicas e ecofisiológicas de plantas arrançadas em sistemas agroflorestais, bem como o desenvolvimento de metodologias capazes de caracterizar essas relações de uma forma não simplista-reducionista dos fenômenos. Segundo o autor, esses são desafios postos à pesquisa, na busca de parametrizar o futuro desenho de sistemas de produção tão complexos e diversos como as agroflorestas. A Embrapa, em seu Marco Referencial em Agroecologia (2006), sinaliza com um movimento de renovação mobilizado em torno da defesa da produção de base familiar. Segundo o documento, o ativo envolvimento de agricultores na pesquisa é condição essencial para o avanço do conhecimento agroecológico e, ao integrar a pesquisa em Agroecologia às dinâmicas sociais de inovação constituídas por redes de agricultores-experimentadores articula-se, assim, a atividade científica diretamente aos programas de desenvolvimento local. Nesse sentido, a crescente abertura de espaços para a perspectiva agroecológica nas instituições brasileiras de ensino, pesquisa e extensão revela sinais de mudança na academia frente aos efeitos negativos da modernização agrícola sobre a sociedade e a natureza (PETERSEN et al., 2009). Segundo

Aguiar (2010), projetos nessa linha de atuação devem partir de uma crítica profunda à visão produtivista e tecnicista da agricultura convencional que coloquem na prática metodologias orientadas para o enfoque sistêmico e a interdisciplinaridade. Portanto, é nesse contexto de articulação que o projeto se insere, procurando gerar conhecimento por meio do envolvimento da pesquisa, instituição de ensino e a comunidade na busca pela inovação e desenvolvimento local. Nesse sentido, serão avaliados materiais genéticos de Citros spp. visando identificar aqueles com maior potencial de uso em SAFs diversificados familiares para o desenvolvimento de boas práticas agrícolas que promovam a agrobiodiversidade, incremento do controle biológico e a manutenção da integridade do solo. A produção de plantas cítricas em SAFs pode ser uma alternativa para de diversificação e ampliação da segurança alimentar dos agricultores em áreas de SAFs diversificados, principalmente, pelos benefícios de níveis moderados de sombreamento a vários aspectos fisiológicos das plantas cítricas (NAIR, 1998). Segundo Gonzatto (2009), isso se torna urgente em se tratando de plantas frutíferas, como no caso das plantas cítricas, onde os trabalhos sobre os efeitos de consorciação com plantas arbóreas são raros e foram realizados em outros contextos edafoclimáticos e em outros arranjos de sistemas de produção. Outro fator que justifica a pesquisa nessa área com plantas cítricas, é a busca de incremento de diversidade, tanto biológica como de atividades econômicas nas pequenas propriedades rurais familiares.

Segundo VERDEJO, (2006) o diagnóstico rural participativo (DRP) permite que as comunidades façam o seu próprio diagnóstico e, a partir daí, comecem a auto gerenciar o seu planejamento e desenvolvimento, iniciando um processo de autorreflexão sobre os seus próprios problemas e possibilidades para solucioná-los. Para MACHADO e MACHADO (2006), a caracterização das comunidades locais e o levantamento de informações devem levar em consideração aspectos relacionados às questões ambientais, à agrobiodiversidade, às práticas agroecológicas, às questões socioculturais, econômicas e organizacionais para definir o estado da comunidade e provocar reflexão sobre as necessidades dos agricultores de forma a favorecer a troca e a aprendizagem entre todos os participantes do método, colocando as comunidades como agentes ativos de todo o processo. Manutenção da integridade do solo como base da diversificação e sustentabilidade de cultivos aos insetos praga

Segundo ALTIERI e NICHOLLS (2003), práticas agrícolas para melhorar a fertilidade dos solos podem afetar a resistência ao ataque de plantas individuais ou alterar a aceitabilidade de algumas plantas a certos insetos herbívoros.

Segundo BLOUIN et al., (2005), estudos sobre a relação entre os componentes do ecossistema acima e abaixo do solo sugerem que a atividade biológica do solo é, provavelmente, mais importante do que até agora se tem reconhecido em determinar a resposta de plantas individuais ao estresse. Para NICHOLLS e ALTIERI (2008), tal entendimento constitui um passo chave para construção de uma estratégia inovadora de manejo ecológico de pragas que combina diversificação de cultivos e o manejo adequado do solo.

Segundo DORAN e PARKIN, (1994), o interesse em avaliar a qualidade do solo resultou da conscientização de que ele é um componente crítico da biosfera terrestre, importante não apenas para a produção de alimentos e de fibras, mas também para a manutenção da qualidade ambiental e da própria vida. O conceito de qualidade do solo traz uma interface bastante estreita com a integridade do solo, ou seja, o solo deve ser capaz de produzir alimentos e fibras sem perder sua funcionalidade para o ecossistema. Segundo os autores, o estabelecimento de índice de qualidade do solo é necessário e importante para identificar problemas de produção nas áreas agrícolas, fazer estimativas de produção de alimentos, monitorar mudanças na sustentabilidade e qualidade ambiental em relação ao manejo agrícola e orientar políticas públicas.

Diante das múltiplas funções que o solo apresenta, três exigências básicas devem ser atendidas no processo de avaliação e monitoramento da sua qualidade: 1) definir de forma adequada a função ou

finalidade a que se destina a avaliação; 2) estabelecer, entre a multiplicidade de atributos físicos, químicos e biológicos do solo aqueles que são pontos chave para cada função do solo e definir a forma como integrá-los; e 3) definir critérios específicos para a interpretação dos dados dos atributos selecionados de forma a permitir estimativas confiáveis da qualidade do solo para cada função (SOUZA et al., 2003).

O saber local dos agricultores sobre o solo e suas funções na natureza, constitui-se numa ferramenta de importância para avaliação e monitoramento da integridade do solo. Estudos revelam que a inclusão dos agricultores no processo da melhoria da produtividade da propriedade agrícola, o que inclui a melhoria da qualidade do solo, foi um passo fundamental para o alcance desse objetivo (DUARTE et al., 2008; OLIVEIRA E ARAÚJO, 2008; AUDEH et al., 2001). A integração entre os saberes dos pesquisadores com instrução formal em ciência do solo e os saberes locais das populações rurais pode ser facilitada por meio da pesquisa participativa (TITTONELL et al., 2008). Metodologias participativas podem auxiliar na definição de um conjunto de indicadores úteis para monitorar a fertilidade do solo e aferir o seu nível de qualidade para um determinado tipo de cultivo (BROSE, 2001; AUDEH et al., 2011). Manejo da diversidade florística.

As plantas espontâneas têm sido consideradas indesejáveis, uma vez que reduzem a produção ao competir com as culturas agrícolas ou por abrigar pragas e doenças das plantas cultivadas. Por outro lado, certas plantas espontâneas podem afetar positivamente a dinâmica dos insetos benéficos, servindo como fontes alternativas de presa/hospedeiro, pólen, néctar e como micro-habitat para a entomofauna benéfica (ALTIERI, 2002).

O estudo de composição da flora de espécies espontâneas é importante por identificar a diversidade e a atividade funcional das espécies espontâneas no agroecossistema que fornecem alimento, abrigo refúgio ou áreas de recursos alimentares das flores (pólen ou néctar) para inimigos naturais. De acordo com KOH e HOLLAND (2015), estes podem ser mais resilientes à perturbação e mais abundantes em plantios de conservação e áreas seminaturais na paisagem circundante, podendo aumentar o controle biológico por conservação (CBC) e os benefícios aos agricultores em termos de serviços ambientais. Segundo ALTIERE (1999), a diversificação de plantas como estratégia de controle biológico deve compreender o arranjo de espécies no espaço e tempo, a composição e abundância de vegetação alternativa dentro e/ou no entorno de áreas de cultivo, o tipo e intensidade de manejo das espécies empregadas. A manipulação da vegetação pode ocorrer dentro da área de plantio ou em toda a extensão da propriedade pelo manejo de plantas invasoras, consórcio de culturas, preservação de vegetação adjacente, implantação de sistemas agroflorestais e introdução de coberturas verdes (VANDERMEER 1989; GRAVENA 1992; ALTIERI, 1994; PICKETT e BUGG 1998; VERKERK et al., 1998; SHANKER e SOLANKI, 2000).

Estratégia de conservação de inimigos naturais na cultura dos citros
A manutenção de plantas espontâneas em pomares favorece a presença de inimigos naturais. Nesse sentido, LANDIS et al. (2000) citam que em laranjais a manutenção de capim de rhodes (*Chloris gayana*) como cobertura do solo produz pólen que, carregado pelo vento, aumenta a população de ácaros fitoseídeos. PINA et al. (2012), concluíram que as cobertura vegetais podem servir de reservatório de inimigos naturais por fornecer fonte alternativa de alimento como pólen. No Brasil, CARVALHO et al., (2009) avaliaram o uso do feijão de porco *Canavalia ensiformes* como cultura intercalar no pomar de citros, sendo essa prática considerada benéfica por estimular a biodiversidade e gerar serviços ecológicos como controle biológico natural, ciclagem de nutrientes e a conservação do solo.

Caracterização morfológica e agrônômica de citros e organização de banco de dados
A variabilidade genética, espontânea ou criada é o ponto de partida de qualquer programa de melhoramento genético de uma espécie. Sua manipulação pelos métodos adequados leva à obtenção de genótipos superiores com características agrônômicas de interesse (FERREIRA et al., 2013). A caracterização de genótipos é necessária para que recursos genéticos sejam utilizados em programas

de melhoramentos e permitir a identificação de materiais úteis tanto para o consumo in natura quanto para o processamento industrial (FERREIRA et al., 2013; SOARES FILHO, 2013) . A caracterização morfológica consiste na anotação de descritores botânicos facilmente visíveis ou mensuráveis e que a princípio podem ser expressos em todos os ambientes e, vem sendo efetuada na Embrapa CNPMF, mediante o emprego de descritores mínimos estabelecidos pelo International Board Plant Genetic Resources Institute IBPGR (PASSOS et al., 2007) para gerar informações sobre a descrição, classificação do material conservado e subsidiar programas de melhoramento genético. Os marcadores morfológicos visam caracterizar e avaliar distintos genótipos por meio da observação fenotípica dos caracteres. A qualidade dos frutos é atribuída aos caracteres físico-químicos. As características físicas respondem pela aparência externa relacionam-se com tamanho, forma do fruto, cor da casca, diâmetro transversal, tamanho da semente, textura e relação polpa/semente (CHITARRA e CHITARRA, 1990). As características físico-químicas relacionam-se aos teores de sólidos solúveis, acidez titulável, balanço sólidos solúveis/acidez (SS/AT) que são indicadores das características organolépticas importantes tanto para a indústria como no consumo de frutas in natura (COELHO, 1994).

A seleção de novos acessos por meio do melhoramento de fruteiras proporciona produção de frutos de qualidade e alta produtividade, resistência às adversidades climáticas, às pragas e devem atender a demanda por frutas com características atraentes ao mercado (CORRÊA, 2002). Adicionalmente, o estabelecimento de banco de dados permitirá o acesso à informação, disponibilização de dados de passaporte, de caracterização e de avaliação dos acessos que serão introduzidos nas comunidades de agricultores familiares. Durante o processo de documentação utilizar-se-á o Programa ALELO que objetiva gerenciar de forma integrada todas as informações contidas nos diversos bancos de dados de várias Unidades da Embrapa. Desse modo, pretende-se alimentar o sistema com dados de passaporte, caracterização botânica; caracterização morfológica; caracterização física, físico-química e química de frutos e avaliação agrônômica do projeto em diversos locais e anos de avaliação. O manejo desse banco de dados e a disponibilização on line facilitará o intercâmbio de germoplasma e tomada de decisão da equipe.

Estratégia de ação

Plantas cítricas em sistemas agroflorestais (SAF)
Busca-se com a produção citros em SAFs diversificados, alternativa para incrementar a agrobiodiversidade no sistema 'cabruca' no Território do Baixo Sul da Bahia, segurança alimentar e nutricional e incremento na renda dos agricultores familiares. As plantas cítricas são importantes pelo aspecto alimentar e nutricional que oferece ao agricultor. Em SAFs, há escassez de estudos sobre efeitos da consorciação com plantas arbóreas em se tratando de plantas frutíferas, como no caso dos citros. Portanto, motiva-se avaliá-lo em SAFs em função de possíveis benefícios de níveis moderados de sombreamento aos aspectos morfológicos, agrônômicos e físico-químicos. Avaliação participativa envolvendo jovens alunos filhos de agricultores
A Casa Familiar Agroflorestal (CFAF) selecionará alunos para participar de atividades de pesquisa participativa em suas propriedades como estagiários do projeto, sob orientação de pesquisadores, depois de capacitados. Os critérios de seleção terão como base perfil acadêmico e produtivo do aluno, comprometimento e liderança local em sua comunidade. Essa experiência participativa com jovens foi utilizada, com sucesso, em projeto concluído e foi divulgada no relatório PDCIS/ONU. Utilização dos dados obtidos no DRP - Análise, documentação e apresentação
O DRP prospectará demandas priorizadas pelos agricultores e definirá quais comunidades participarão do projeto. Caso surjam sugestões ou interesses locais, estas poderão ser incorporadas. O levantamento inicial de dados será investigativo por meio de fontes primárias e secundárias de dados e de entrevistas com os agricultores para amostragem exploratória da realidade local que será aprofundando, em nível de propriedade, em relação aos aspectos identificados nos levantamentos de dados. Essas atividades

gerarão cenários iniciais para as etapas seguintes: (1) diagnóstico rural participativo (DRP), onde os perfis e cenários de problemas e inovações das comunidades serão identificados; (2) oficinas de diagnóstico e desenho participativo; (3) planejamento participativo onde as ações levarão ao redesenho, consolidação ou revisão; (4) experimentação participativa e processos de comunicação de inovações (agricultor-agricultor), onde o monitoramento das ações de pesquisa participativa e de seus impactos alimentará o sistema de informação e decisões.

A partir dos dados do DRP, será feita interpretação quantitativa e qualitativa das informações de forma a melhorar o conhecimento da situação atual das comunidades e das opções passíveis de mudança por meio do projeto. Esses resultados serão revisados com os agricultores para identificar informações que faltam documentar e, ao final do DRP, será feita apresentação geral dos resultados para socializar, revisar e iniciar as discussões para execução de planos de ação que serão apoiados pela equipe.

Desenhos e implantação do SAF

Uma vez definida, via DRP, as espécies multiuso e o tamanho das áreas de SAFs, estas deverão passar por tratamentos culturais pertinentes. Definida a forma de obtenção das mudas, estas serão plantadas após calagem e distribuídas nas categorias de espécies florestais, bioinseticidas, frutíferas de ciclo curto, médio e longo, culturas anuais, espécies forrageiras, de cobertura, ornamentais e hortaliças. A implantação dos SAFs ocorrerá em terras já desmatadas. O desafio da equipe será identificar, com os agricultores, espécies que melhor se adaptam ao tipo de arranjo.

Planos de ação propostos

Plano de Ação 1 (Gerencial) – Caberá ao líder coordenar e agendar reuniões para planejar, discutir o cumprimento das ações e acompanhar o alcance de resultados. Todas as decisões, direcionamentos e alterações serão discutidos pelo líder com todos os membros. Reuniões, viagens de articulação e visitas às áreas experimentais serão planejadas e incentivadas para que se alcancem os objetivos propostos nos prazos estabelecidos nas atividades do projeto. Todas as ações de pesquisa serão conduzidas em parceria com as instituições parceiras a CFAF e UFRB, beneficiando 33 comunidades, oito municípios e, diretamente, 102 jovens e cerca de 410 beneficiários indiretos.

Plano de Ação 2 – Avaliação de recursos genéticos de Citrus sp. em sistema agroflorestal de base familiar – Plano alinhado e integrado aos demais planos de ação do projeto e, principalmente, com as políticas públicas relacionadas ao PNAPO, PNSAN e ao MPA. Dessa forma, o presente plano de ação contribuirá disponibilizando fluxo de informações sobre o potencial agrônomo de copas de citros enxertadas em porta-enxertos semiananizantes de citros que estimulará o consumo de alimentos saudáveis aumentando, portanto, a soberania alimentar e nutricional de agricultores familiares. Prevê-se ação participativa para disponibilização de informações morfológicas, agrônômicas e físico-químicas de frutos de três variedades copas (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], os quais possuem características interessantes como indução precoce de flores, resistência à gomose e produção quantitativa e qualitativa de frutos. Buscar-se-á estabelecer e disponibilizar banco de caracteres on line, contendo informações sobre os recursos genéticos de citros avaliados para ser utilizado no programa de melhoramento genético desta fruteira, o qual será inserido no Sistema Alelo da Embrapa, com dados em diferentes níveis de caracterização morfológica, agrônômica e físico-química de frutos cultivados em SAF familiar. O banco de dados será ferramenta para consultas, tomada de decisões, planejamento e, principalmente, integração da pesquisa de melhoramento genético aos interesses dos agricultores familiares.

Plano de ação 3 - Estudo da biodiversidade funcional associada à vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas. O plano possui como objetivo principal conhecer a relação inseto-planta-hospedeiro em espécies espontâneas e em coberturas vegetais introduzidas nas entrelinhas dos citros em SAF familiar para estimular a biodiversidade favorecendo os citros. Serão selecionadas e recomendadas espécies espontâneas (e, ou introduzidas) que incrementem o controle biológico como serviço ecológico, principalmente, em períodos quando há escassez de presas ou hospedeiros. Será feito registro

fotográfico de espécies espontâneas e introduzidas atraentes para inimigos naturais, polinizadores e fitófagos nas entrelinhas de citros e buscar-se-á identificar possíveis fontes de resistência a insetos praga em porta-enxertos ananícantes e semiananícantes de citros. O plano está alinhado um dos objetivos do arranjo AGRECO-NE no sentido de identificar, gerar e potencializar conhecimentos e tecnologias relativas à produção agroecológica, manejo e valorização da agrobiodiversidade para favorecer a autonomia alimentar e tecnológica de agricultores familiares. Para tanto, será feito inventário de inimigos naturais nos SAFs visando à obtenção de dados qualitativos e quantitativos na determinação de indicadores de diversidade local. As atividades dos inimigos naturais serão acompanhadas por meio do índice de parasitismo e da relação predador/presa. O registro de flores entomófilas será feito, no primeiro ano, em quatro períodos do ano (estações) e, no ano seguinte, nas estações primavera e verão, quando há maior ocorrência de insetos, mediante observação direta. Serão observadas plantas herbáceas, arbustivas ou arbóreas. Os registros permitirão análises específicas para as diferentes épocas do ano e visa o manejo eficiente dessas plantas no SAF. Estima-se que os resultados das atividades de pesquisa sejam entregue no ano terceiro ano do projeto.

Plano de ação 4 - Conservação do solo cultivado com citros em sistema agroflorestal, com enfoque participativo. Tem por objetivo desenvolver estratégias para o manejo adequado do solo, por meio de pesquisa participativa, visando à conservação do solo em pomar cítrico conduzido sob sistema agroflorestal de base familiar. De uma forma geral os planos de ações propostos no projeto estão alinhados ao objetivo específico “Desenvolver práticas que promovam a conservação e garantia da qualidade dos produtos da agricultura familiar agregando valor nutricional e soberania alimentar, respeitando os aspectos culturais, socioeconômicos e ambientais” do arranjo AGROECO-NE do qual o projeto é componente. O PA será composto de três atividades que se complementarão no tempo. A atividade 1, terá como objetivo a construção do conhecimento em relação à conservação do solo em sistemas agroflorestais de base familiar. Tem como meta definir um conjunto de indicadores que serão úteis para avaliar aspectos relacionados com o manejo e conservação do solo na propriedade e suas interações com o meio. A atividade 2 pretende avaliar o efeito do manejo do solo proposto na atividade 1 sobre a qualidade do solo por meio da mensuração de atributos físicos, químicos e biológicos. Os resultados dessa atividade serão confrontados com os resultados da atividade 1, visando a validação da percepção dos agricultores quanto à conservação do solo. Na atividade 3, o foco será dado ao processo de capacitação e transferência de tecnologias de boas práticas agrícolas para o manejo e conservação do solo entre os agricultores, agregando os resultados das atividades deste e dos demais PAs. Serão realizadas oficinas durante e ao final do projeto que tratarão sobre a importância da conservação do solo na propriedade. As estratégias de manejo e conservação do solo serão delineadas por meio de oficinas de trabalho utilizando ferramentas de pesquisa participativa. Será discutido com os agricultores sobre as melhores opções para manter a cobertura do solo, considerando os aspectos locais da propriedade quanto à disponibilidade de resíduos vegetais ou implantação de cultivos de coberturas nos sistemas produtivos.

Impactos potenciais

Ambiental

Espera-se que o estudo sobre as espécies de vegetação espontânea nativa e espécies de coberturas vegetais introduzidas promova ou propicie o aumento da biodiversidade funcional e incremente o controle biológico por conservação (CBC) e favoreça a conservação do solo para o equilíbrio no agroecossistema e amplie os benefícios aos agricultores familiares em termos de serviços ambientais. O CBC poderá propiciar a supressão populacional de insetos praga primários e secundários e redução da probabilidade de picos populacionais e ressurgência de insetos praga e, principalmente, a necessidade de uso de agrotóxicos pelos agricultores familiares. Além disso, os serviços ecológicos gerados como o controle biológico conservativo poderá compensar lacunas críticas em termos de alimentos para predadores e parasitóides, especialmente, nos períodos do ano quando há escassez de presas ou

hospedeiros. Práticas adequadas de manejo e conservação do solo e a identificação de indicadores que possam auxiliar no monitoramento da qualidade do solo, contribuirão para conservação dos recursos naturais na propriedade familiar e manutenção da biodiversidade do agroecossistema.

Social

A geração de conhecimentos agroecológicos por meio de processos interativos e de diálogos que promovam e privilegiem a agrobiodiversidade e a conservação do solo poderão incrementar as condições socioeconômicas dos agricultores familiares, reduzindo a vulnerabilidade do agroecossistema frente a problemas de insetos praga e relativos à conservação do solo na área produtiva familiar, propiciando impacto positivo no âmbito social em termos de qualidade de vida, incremento da renda e alimento seguro isento de resíduos de agroquímicos, o que também ampliará a viabilização da autonomia alimentar e tecnológica do agricultor familiar.

Econômico

Com a adoção do manejo adequado de coberturas vegetais espontâneas e coberturas vegetais introduzidas, estima-se que haverá impactos positivos devido à redução no uso de insumos agrícolas no controle de insetos praga e, principalmente, devido a redução de perdas da fertilidade do solo que refletirá positivamente em termos de quantitativo e qualitativo ampliando a oferta de alimento de qualidade (sem resíduos) e aumentando a participação da produção agroecológica nos mercados institucionais e outras formas de mercado solidário no Território do Baixo Sul da Bahia.

Envolvimento do setor privado

O setor privado estará envolvido diretamente no projeto de pesquisa por meio da participação de jovens agricultores que serão selecionados pela CFAF, sendo o processo de seleção desses jovens alunos e filhos de agricultores familiares, baseado em perfil de comprometimento, acadêmico, produtivo e ações de liderança em suas respectivas comunidades. A CFAF também está envolvida durante o DRP e com todo o processo de geração do conhecimento da pesquisa ajudando no acompanhamento da execução das atividades de pesquisa participativa em suas propriedades familiares e na orientação dos jovens selecionados que passarão a integrar a carteira de estágio da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

Medidas de segurança ambiental, biológica e pessoal

Considerando que a proposta do projeto aborda como tema manejo da biodiversidade funcional visando ao incremento do controle biológico como serviço ambiental e, ainda, estímulo à adoção e adaptação de boas práticas agrícolas que permitam o uso adequado dos recursos naturais para manter a conservação do solo não se preconiza, portanto, o uso de agroquímicos. Portanto, não haverá necessidade de medidas de segurança ambiental e biológica, somente medidas de segurança pessoal para evitar possíveis riscos inerentes aos trabalhos em campo mitigados com uso de EPI's.

Riscos e dificuldades

O projeto não apresenta riscos relevantes. Por meio da manipulação vegetal, o controle biológico poderá propiciar supressão populacional de insetos praga primários e secundários, enquanto reduz a probabilidade de picos populacionais e ressurgência de insetos praga. Admite-se também a não efetividade das coberturas testadas para a solução dos problemas/demandas dos planos estratégicos podendo a vir acarretar problemas nas questões de fitossanidade da cultura do que soluções para o manejo de insetos praga e não identificação de fontes de resistência a insetos praga de citros em copas enxertadas em porta-enxertos semiananizantes. O papel da Casa Familiar Agroflorestal como instituição de ensino parceira será de suma importância para reduzir os riscos com a condução dos experimentos. Nesse sentido, a definição e seleção das propriedades familiares dos jovens agricultores que farão parte da experimentação participativa, com perfil experimentador, será ação crucial para o sucesso do projeto.

Para isso, reuniões para delineamento das ações iniciais, bem como visitas às propriedades rurais e treinamentos/capacitação dos alunos e agricultores foram planejadas. No entanto, se admite como risco o longo tempo necessário para obtenção dos resultados, considerando a possibilidade de conclusão de curso dos alunos da CFAF. Nesse sentido, no entanto, por segurança, o Líder articulou previamente com a parceira CFAF, a necessidade que os estudantes a serem selecionados para estágio no projeto e que cederão áreas para implantação do SAF, sejam apenas do primeiro do curso técnico da CFAF e, caso aja alguma desistência, haverá o compromisso firmado com os pais dos alunos em continuar cedendo a área do SAF para pesquisa até que seja concluído o projeto.

Referências bibliográficas

Observação: Devido a questão do espaço as referências bibliográficas completas estão no arquivo em anexo

- AGUIAR-MENEZES, E. L. Diversidade vegetal: uma estratégia para o manejo de pragas em sistemas sustentáveis de produção agrícola. Soropedica,RJ. Documentos 177. 68p. 2004.
- AGUSTÍ, M.; ALMELA, V.; AZNAR, M.A. Citros: desenvolvimento e tamanho final do fruto. Porto Alegre: Ivo Manica, 1996. 120p.
- AGUSTÍ, M.; ALMELA, V.; JUAN, M.; PRIMO-MILLO, E.; TRENOR, I.; ZARAGOZA, S. Effect of 3,5,6-trichlor-2-pyridyloxyacetic acid on fruit size and yield of 'Clausellina' mandarin (Citrus unshiu Marc.). Journal of Horticultural Science, Ashford Kent, v.69, n.2, p.219-223, 1994.
- ALTIERI M. A, CLARA. I. NICHOLLS Y M. FRITZ. Manage insects on your farm. A guide to ecological strategies. Sustainable Agriculture Network. 119p. 2005.
- ALTIERI, M. A. (1994) Biodiversity and pest management in agroecosystems. New York, Food Products Press, 1994.185p.
- ALTIERI, M. A. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. Agric Ecosyst Environ 74: 19-31.1999.
- ALTIERI, M. A. Y C. I. NICHOLLS. Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas. Perspectivas agroecológicas No. 2. Icaria editorial, Barcelona. 245p. 2007.
- ALTIERI, M. A.; LETORNEAU, D. K. Vegetation management and biological control in agroecosystems. Crop Protection, Oxford, v. 1, p. 405-430, 1982.
- ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. O papel da biodiversidade no manejo de pragas. São Paulo, Holos Editora, 2003. 215p.
- ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. O papel da biodiversidade no manejo de pragas. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226 p.
- ALTIERI, M.A. Bases Agroecológicas para una producción agrícola sustentable. Agricultura Técnica (Chile) v. 54 n.4, p.371-386. 1994b
- ALTIERI, M.A.; PONTI, L.; NICHOLLS, C.I. Manejando insetos-praga com a diversificação de plantas. Agriculturas, v.4, n.1, p.20-23. 2007.
- AMARAL, DANY S; VENZON, MADELAINE; PALLINI, ANGELO; LIMA, PAULO C.; DESOUSA, OG. A diversificação da vegetação reduz o ataque do bicho-mineiro-do-cafeeiro *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera:Lyonetiidae), Neotropical Entomology v.39, n.4, p.543-548 (2010)
- ANDERSON, J.M.; INGRAM, J.S.I. Tropical soil biology and fertility: a handbook of methods. 2nd ed. Wallingford: CABI Pub., 1993. 240p.
- ANDERSON, J.P.E. Soil Respiration. In: PAGE, A.L.; MILLER, R.H. & KEENEY, D.R., ed. Methods of soil analysis. Part 2. Chemical and Microbiological Properties. 2.ed. Madison, Soil Science Society of America/American Society of Agronomy, 1982. p.831-845.
- ANDOW, D. A. Vegetational diversity and arthropod population response. Annual Review of

Entomology, Palo Alto, v. 36, p. 561-586, 1991.

AQUINO, A.M.; CORREIA, M.E.F. Invertebrados edáficos e o seu papel nos processos do solo. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. 52 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 201).

AUDEH, S.J.S.; LIMA, A.C.R.; CARDOSO, I.M.; CASALINHO, H.D.; JUCKSCH, I. Qualidade do solo: uma visão etnopedológica em propriedades agrícolas familiares produtoras de fumo orgânico. Revista Brasileira de Agroecologia. v.6, 34-48, 2011.

AUDEH, S.J.S.; LIMA, A.C.R.; CARDOSO, I.M.; CASALINHO, H.D.; JUCKSCH, I. Qualidade do solo: uma visão etnopedológica em propriedades agrícolas familiares produtoras de fumo orgânico. Revista Brasileira de Agroecologia. v.6, 34-48, 2011.

BARBOSA, P., 1998. Conservation Biological Control. Academic Press, New York, NY.

BIZZO, H..R. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. Química Nova, São Paulo, v.32, n.3, p. 588-594, 2009.

BLAIR, G.J.; LEFROY, R.D.; LISLE, L. Soil carbon fractions based on their degree of oxidation, and the development of a carbon management index for agricultural systems. Australian Journal of Agricultural Research, v.46, 1459-1466, 1995.

BROSE, M. (Org.). Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos. Tomo Editorial. Porto Alegre. p.240, 2001.

BRUNER, S. C., L. C. SCARAMUZZA Y A. R. OTERO. Catalogo de los insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba. Segunda edición revisada y aumentada. Instituto de Zoología (La Habana). 1975.

CALEGARI, A. Perspectivas e estratégias para a sustentabilidade e o aumento da biodiversidade dos sistemas agrícolas com uso de adubos verdes. In Adubação verde e plantas de coberturas no Brasil: fundamentos e prática- Oscar Fontão de Lima Filho, Edimilson José Ambrosano, Fabrício Rossi, José Aparecido Donizete Carlos (eds). Brasília, DF: Embrapa 2014. 507p.

CARVALHO, R. S.; SANTOS, N. M. DOS; ESTAVAN, J. L. D.; TELES, S.; OLIVEIRA, R. DA S. Entomofauna associada a citros em dois sistemas: Manejo convencional com área de capina e cultivo intercalar com feijão de porco. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. 6p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Circular técnica, 93).

CHITARRA, M.O.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras: UFLA, 1990. 293p.

CHITARRA, M.O.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras: UFLA, 2005. 785p.

COELHO, A.H.R. Qualidade pós-colheita de pêssegos. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.17, n.180, p.31-39, 1994.

COLL, M., GUERSHON, M. Omnivory in terrestrial arthropods: mixing plant and prey diets. Annual Review of Entomology. V.47, p.267-297.2002.

COLLOFF, M.J.; LINDSAY, E.A.; COOK, D.C. Natural pest control in citrus as an ecosystem service: Integrating ecology, economics and management at the farm scale. Biological Control, v. 67, p.170-177. 2013.

CORBET, S.A. & P.G. WILLMER. The nectar of Justicia and Columnea: composition and concentration in a humid tropical climate. Oecologia, v.51, p.412-418. 1981.

CORRÊA, S. Anuário Brasileiro da Fruticultura. Santa Cruz do Sul/RS: Gazeta do Sul, 2002. 176p.

COWGILL, S.E., WRATTEN, S.D., SOTHERTON, N.W. The selective use of floral resources by the hoverfly *Episyrphus balteatus* (Diptera: Syrphidae) on farmland. Annals of Applied Biology . v.122, p.223-231.1993.

CRUZ, C.D. Programa Genes (Versão Windows): aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2008.

DONADIO, L.C.; FIGUEIREDO, J.O.; PIO, R.M. Variedades cítricas brasileiras. Jaboticabal: Funep, 1995. 228p.

DORAN, J.W.; PARKIN, T.B. Defining and assessing soil quality. In: DORAN, J.W.; COLEMAN, D.C.; BEZDICEK, D.F.; STEWART, B.A. (eds.) *Defining soil quality for a sustainable environment*. Madison, Soil Science Society of America/American Society of Agronomy, 1994. p.3-21. (SSSA Special Publication, 35).

DUARTE, E.M.G.; CARDOSO, I.M.; FÁVERO, C. Terra forte. *Agriculturas*, v.5, 11-15, 2008.

EILENBERG, J., HAJEK, A., LOMER, C. Suggestions for unifying the terminology in biological control. *BioControl*. V.46, p.387-400. 2001

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Manual de métodos de análise de solo*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1997. 212p.

EMBRAPA. *Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes*. 2ª ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 627p.

FERNÁNDEZ, J. L, G. GARCÉS, E. PORTUONDO, P. VALDÉZ, I. Expósito. Insectos asociados com flores de malezas del Jardín Botánico de Santiago de Cuba, con énfasis en Hymenoptera. *Rev. Biol. Trop.* v.49 n.3-4. 2001.

FERNÁNDEZ, J. L, G. GARCÉS, E. PORTUONDO, P. VALDÉZ, I. Expósito. Insectos asociados com flores de malezas del Jardín Botánico de Santiago de Cuba, con énfasis en Hymenoptera. *Rev. Biol. Trop.* v.49 n.3-4. 2001.

FERREIRA, A. S.; CAMARGO, F. A. O. & VIDOR, C. Utilização de microondas na avaliação da biomassa microbiana do solo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 23:991-996, 1999.

FERREIRA, F.R.; SANTOS, I.R.I.; SOARES FILHO, W. dos S.; CUNHA SOBRINHO, A.P. da; PASSOS, O.S.; SOUZA, A. da S. Recursos genéticos. In: CUNHA SOBRINHO, A.P. da; MAGALHÃES, A.F. de J.; SOUZA, A. da S.; PASSOS, O.; SOARES FILHO, W. dos S. (Eds.). *Cultura dos citros*. Brasília, DF: Embrapa, 2013. Cap. 3, p. 47-60, 2013.

FLINT, M. L.; ROBERTS, P.A. Using crop diversity to manage pest problems: some California examples. *American Journal of Alternative Agriculture*, v. 3, p. 164-167, 1988.

GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2001. 653 p.

GODFRAY, H.C.J., BEDDINGTON, J.R., CRUTE, I.R., HADDAD, L., LAWRENCE, D., MUIR, J.F., PRETTY, J., ROBINSON, S., THOMAS, S.M., TOULMIN, C. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*. V. 327, p. 812-817. 2010.

GRAVENA, S. Controle biológico no manejo integrado de pragas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 27, p.281-299. 1992.

GRIZZOTO, R.K.; SILVA, J.A.A.; MIGUEL, F.B.; MODESTO, R.T.; VIEIRA, JÚNIOR, J.B. qualidade de frutos de laranja Valência cultivada sob sistema tecnificado. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v.16, n.7, julho 2012.

GURR, G.M., WRATTEN, S.D., TYLIANAKIS, J., KEAN, J., KELLER, M. Providing plant foods for natural enemies in farming systems: balancing practicalities and theory. In: Wäckers, F.L., van Rijn, P.C.J., Bruin, J. (Eds.), *Plant-provided Food for Carnivorous Insects: A Protective Mutualism and its Applications*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 267-304.2005.

HEIMPEL, G. E.; JERVIS, M. A. (2005) Does floral nectar improve biological control by parasitoids? In Wäckers F L, van Rijn P C J, Bruin J (eds). *Plant-provided food for carnivorous insects: a protective mutualism and its applications*. Cambridge, Cambridge University Press, 2005. 356p.

HOOKE, C. R. R.; JOHNSON, M. W. Impact of agricultural diversification on the insect community of cruciferous crops. *Crop Protection*, v. 22, n. 1, p. 223-238, 2003.

IRVIN, N.A., WRATTEN, S.D., FRAMPTON, C.M., BOWIE, M.H., EVANS, A.M., MOAR, N.T. The phenology and pollen feeding of three hover fly (Diptera: Syrphidae) species in Canterbury, New Zealand. *New Zealand Journal of Zoology*, v. 26, p.105-115.1999.

KARLEN, D. L.; MAUSBACH, M.J.; DORAN, J.W.; CLINE, R.G.; HARRIS, R.F.; SCHUMAN, G.E. Soil quality: a concept, definition, and framework for evaluation. *Soil Science Society American*

Journal, v.61, p.4–10, 1997.

KEARNS, C. A & D. W INOUE. Techniques for pollination biologists. University Press of Colorado, Niwot, Colorado. 1993.

KIMBALL, D.A. Citrus processing: quality control and technology. New York: Van Nostrand, 1991. 473p.

KOH, I; HOLLAND, J.D. Grassland plantings and landscape natural areas both influence insect natural enemies. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 199 (2015) 190–199. 2015.

KUNITAKE, H.; MII, M. Somatic embryogenesis. In Citrus species in Bajaj, Y.P.S. Somatic embryogenesis and syntetic seed. I. Springer-Verlag, Berlin, cap.3, p.280-298, 1995.

LANDIS, D. A.; WRATTEN, S. D.; GURR, G. M. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annual Review of Entomology*, Palo Alto, v.45, p. 175-201. 2000.

LAVANDERO, B., WRATTEN, S., SHISHEHBOR, P., WORNER, S. Enhancing the effectiveness of the parasitoid *Diadegma semiclausum* (Helen): movement after use of nectar in the field. *Biological Control* 34, 152–158. 2005.

LEE, J.C., HEIMPEL, G.E., 2008. Floral resources impact longevity and oviposition rate of a parasitoid in the field. *Journal of Animal Ecology* 77, 565–572. Lovei, G.L., MacLeod, A., Hickman, J.M., 1998. Dispersal and effects of barriers on the movement of the New Zealand hover fly *Melanostoma fasciatum* (Dipt.: Syrphidae) on cultivated land. *Journal of Applied Entomology*, v.122, p.115–120.2008.

LEE, S.K.; KADER, A.A. Preharvest and postharvest factors influencing vitamin C content of horticultural crops. *Postharvest Biology and Technology*, v.20, n.3, p.207-220, 2000.

LIMA, V.L.A.G.; MELO, E.A.; LIMA, L.S.; NASCIMENTO, P.P. Caracterização físico-química e sensorial de pitanga-roxa. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.22, n.3, p. 382-385, 2000.

LOAYZA, A ; R. RÍOS. Características del néctar y visitas de insectos a flores de *Nicotiana glauca* L. (Solanaceae): ¿Asociadas a cambios de la temperatura y humedad del ambiente?. *Ecología en Bolivia*, v. 33, p.51-61. 1999.

LONG, R. F.; A. CORBETT, C. LAMB, C. REBERG-HORTON, J. CHANDLER Y M. SIMMANN. Beneficial insects move from flowering plants to nearby crops. *California Agriculture*. Sept-Oct., p. 23-26. 1998. En: Cuadernos de fitopatología. *Revista de fitopatología y entomología*. Año XVI No. 62, 3er trimestre p. 151. 1999.

LOSEY, J.E., VAUGHAN, M., The economic value of ecological services provided by insects. *Bioscience*,v.6, p.311–323.2006.

LOVATTO, P. (2012) As Plantas Bioativas como Estratégia à Transição Agroecológica na Agricultura Familiar. Tese. Universidade Federal de Pelotas. Brasil. 392 pp.

MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento). Produção mundial de laranja e suco de laranja. Disponível em: Acesso em 4 ag.2015.

MARCHI, R.J. Modelagem de curvas de maturação da laranja-Pêra (*Citrus sinensis* L. Osbeck) na região de Bebedouro – SP. 1993. 107 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1993.

MATIENZO, Y. Prácticas agroecológicas para la conservación de la entomofauna benéfica en sistemas agrícolas urbanos. 2007. Memorias del curso taller Producción local de entomófagos. ISBN 959-7194-10-4. 2007.

MEISSNER FILHO, P.E.; SOARES FILHO, W. dos S.; VELAME, K.V.C.; DIAMANTINO, E.P.; DIAMNATINO, M.S.A. Reações de porta-enxertos híbridos ao Citrus tristeza virus: *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v.27, n.3, p. 312-315, 2002.

MÉNDEZ, A. Agroentomofauna principal y aspectos bioecológicos de las especies de importancia económica en la provincia de Las Tunas. Tesis para aspirar al grado de doctor en Ciencias Agrícolas. Universidad Central “Martha Abreu” de las Villas, Santa Clara. 186p. 2001.

NARANJO, S.E., ELLSWORTH, P.C. Fifty years of the integrated control concept: moving the model

and implementation forward in Arizona. Pest Management. Science, v. 65, p.1267–1286.2009.

NICHOLLS, C. Bases agroecológicas para diseñar e implementar una estrategia de manejo del hábitat para control biológico de plagas. Agroecología (Murcia, España) No. 1, pp. 37-48. 2006.

NICHOLLS, C. I.; ALTIERI, M. A. Controle biológico de pragas através do manejo de agroecossistemas. Brasília : MDA, 2007. 33 p.

NICHOLLS, C. I.; ALTIERI, M. A.; SANDEZ E., J. Manual practico de control biologico para una agricultura sustentable. Berkeley: University of California, 1999. 69 p.

NICHOLLS, C.; M. ALTIERI. Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas: ilustrando la estrategia con un ejemplo práctico de diseño agroecológico en viñedos. Universidad de California, Berkeley. 2005.

OLIVEIRA, R.P.; SCIVITTARO, W.B.; JOÃO, P.L.; SOUZA, E.L.S. Características dos principais porta-enxertos recomendados para citros no Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. 6p. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado Técnico, 128).

Outros projetos e financiamentos

Não há.

Informações adicionais

Não há.

Posicionamento das ações propostas no escopo do arranjo

De uma forma geral os planos de ações propostos no projeto estão alinhados ao objetivo específico “Desenvolver práticas que promovam a conservação e garantia da qualidade dos produtos da agricultura familiar agregando valor nutricional e soberania alimentar, respeitando os aspectos culturais, socioeconômicos e ambientais” do arranjo AGROECO-NE do qual o projeto é componente. o projeto busca alinhar estrategicamente ações interinstitucionais e interdisciplinares para gerar conhecimentos, em sistema agroflorestal (SAF) de base familiar, utilizando metodologia participativa diferenciada que envolve jovens alunos agricultores para o desenvolvimento de boas práticas agrícolas que promovam a agrobiodiversidade, o incremento do controle biológico e a manutenção da integridade do solo de forma a viabilizar autonomia alimentar e tecnológica de agricultores familiares em nível local.

Lista de Anexos

Identificação †	Nome do Arquivo †	Operação
Alinhamento com o Arranjo AGROECO-NE e Estratégia do projeto	Projeto_SAF_Citros_CV_MP6_ideare.pdf	Visualizar
Comentários sobre os ajustes realizados na proposta	Justificativas_ajustes_projeto.docx	Visualizar

Plano de Ação e Atividades

Plano de Ação: de Plano Gerencial

Código PA: 06.15.05.001.00.01

Descrição: PA 01 (Gerencial) - Caberá ao líder coordenar e agendar reuniões para planejar, discutir o cumprimento das ações e acompanhar o alcance de resultados. Todas as decisões, direcionamentos e alterações serão discutidos pelo líder com todos os membros. Reuniões, viagens de articulação e visitas as áreas experimentais serão planejadas e

incentivadas para que se alcancem os objetivos propostos nos prazos estabelecidos nas atividades do projeto. Todas as ações de pesquisa serão conduzidas em parceria com as instituições parceiras a CFAF e UFRB, beneficiando 33 comunidades, oito municípios e, diretamente, 102 jovens e cerca de 410 beneficiários indiretos.

Data de Início: 01/02/2016

Duração(meses): 36

Data término: 31/01/2019

Responsável: ROMULO DA SILVA CARVALHO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Atividades:

Atividade: **Gestão de recursos financeiros e acompanhamento da execução de planos de ação e atividades**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.01.001

Descrição: O gerenciamento do projeto caberá ao líder que terá as funções de coordenar e agendar reuniões para planejamento, discussão de resultados e acompanhamento do cumprimento e alcance dos resultados. Todas as decisões e direcionamentos do projeto serão imediatamente comunicados pelo líder a todos os membros. A gestão dos recursos aprovados será feita por setor competente da unidade e o acompanhamento pelo responsável técnico do projeto. Quaisquer alterações, julgadas necessárias, serão discutidas com todos os membros do projeto. Viagens de articulação, visitas as áreas experimentais e reuniões serão realizadas durante a execução das atividades de pesquisa dentro de seus respectivos planos de ação.

Data de Início: 01/02/2016

Duração(meses): 36

Data término: 31/01/2019

Responsável: ROMULO DA SILVA CARVALHO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Plano de PA 02 - Avaliação de recursos genéticos de Citrus sp. em Sistema Agroflorestal de base familiar

Código PA: 06.15.05.001.00.02

Descrição: A introdução, caracterização e avaliação de germoplasma constitui processo básico e elementar na execução de programas de melhoramento genético, sendo este o objetivo principal deste plano de ação. Para esta finalidade, materiais genéticos de Citrus sp., serão avaliados, visando identificar aqueles com maior potencial de uso em sistemas agroflorestais de base familiar. Dirigido a materiais genéticos, selecionados a partir do programa de melhoramento genético de citros (PMG) da Embrapa Mandioca e Fruticultura, compreendendo copas e porta-enxertos. Relativamente às variedades copa, o foco maior será o da introdução de materiais genéticos com características de frutos de alta qualidade, para o consumo in natura em Sistema Agrícola de base familiar. No tocante às variedades porta-enxerto, a atenção estará voltada às materiais com destacada adaptação ao convívio com estresses bióticos e abióticos, com especial atenção na tolerância à seca. Para isto, pretende introduzir de forma participativa materiais do gênero Citrus sp. em comunidades de agricultores familiares, localizadas no município de Nilo Peçanha - BA, de forma, a permitir aos agricultores locais a possibilidade de produção diversificada de frutos em diferentes épocas de safra. Pretende-se também realizar caracterização morfológica e agrônômica das variedades introduzidas, com ênfase na caracterização físico-química das copas como subsídio para utilização em programa de melhoramento, bem como, recomendar de forma participativa os materiais genéticos superiores, mais adaptados aos locais de avaliação. Além das atividades propostas, está previsto a organização e o estabelecimento online de um banco de dados com todos os dados catalogados referentes às atividades de caracterização morfológica, agrônômica, físico-química de frutos dos materiais genéticos avaliados, além dos dados obtidos a partir das avaliações de fitossanidade.

Data de Início: 01/03/2016

Duração(meses): 35

Data término: 31/01/2019

Responsável: CRISTINA DE FATIMA MACHADO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Atividades:

Atividade: **Formação de mudas de limão tahiti, laranja Pêra D-6 e tangelo Pimeonte em porta-enxertos de limão TSKC x (LCR x TR) – 059, HTR-051 e Citrandarain (Índio – 256).e Citrandarain (Índio – 256).**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.02.001

Descrição: Mudas serão obtidas em telado na Embrapa - CNPMF, em Cruz das Almas. O telado constará de uma

dimensão de 18 x 30 m, com estrutura de ferro galvanizado, cobertura com 50% de sombreamento (sombrite) e piso de brita (média), além da base de concreto para tanque de 3000 l, onde serão produzidos porta-enxertos de citros e realizadas a enxertia para produção de mudas de limão tahiti, laranja Pêra D-6 e tangelo Piemonte em porta-enxertos de limão TSKC x (LCR x TR) – 059, HTR-051 e Citrandarain (Índio – 256) a ser utilizados no experimento de sistema de cultivo de citros em sistema agroflorestal de base familiar.

Data de Início: 01/04/2016

Duração(meses): 24

Data término: 31/03/2018

Responsável: CRISTINA DE FATIMA MACHADO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Atividade: **Introdução, caracterização e avaliação recursos genéticos de Citrus sp em sistemas agroflorestais.**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.02.002

Descrição: Serão introduzidos, caracterizados e avaliados materiais genéticos de citros, três variedades copas - Citrus latifolia (Tanaka ex Yu.Tanaka) Tanaka - limão tahiti, C. sinensis (Laranja Pêra D-6), C. reticulata x C. Paradisi (Tangelo Piemonte) enxertadas em três porta-enxertos semiananizantes: TSKC x (LCR x TR) – 059, HTR-051 e Citrandarain (Índio – 256) em sistemas agroflorestais de base familiar, localizados no município de Nilo Peçanha-BA. Os materiais genéticos serão avaliados quanto aos caracteres morfológicos, agrônômicos e físico-químicos de frutos. Serão avaliados caracteres qualitativos e quantitativos referentes à folha, flor e fruto, e agrônômicos referentes ao fruto e à planta. Para os caracteres qualitativos, análises descritivas serão realizadas. Quanto aos caracteres quantitativos, o delineamento experimental será fatorial (3 x 3) com quatro repetições, totalizando 36 tratamentos em cada local de avaliação. Para os caracteres físico-químicos de frutos será utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 10 repetições. As avaliações quanto à tolerância das espécies cítricas às principais doenças serão feitas a partir de observações visuais e comprovação do sintoma do patógeno em Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura (CNPMPF). Vale ressaltar que as avaliações quanto aos caracteres de flor e físico-químicos de fruto e da planta, serão realizadas, apenas, no terceiro ano de condução do projeto. Os caracteres qualitativos e quantitativos serão catalogados, organizados e compilados. Serão realizadas análises estatísticas individuais, referentes a cada um dos anos de avaliação (1, 2 e 3) e análise conjunta dos dados, correspondente aos três anos de condução do projeto, exceto para os caracteres de flor, fruto e da planta (dados coletados, apenas, no ano 3 do projeto).

Data de Início: 01/04/2016

Duração(meses): 34

Data término: 31/01/2019

Responsável: CRISTINA DE FATIMA MACHADO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Atividade: **Avaliação morfológica e agrônômica de combinações copas/porta-enxertos em sistemas agroflorestais de base familiar**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.02.003

Descrição: Serão avaliados os desempenhos das diferentes copas de citros (Lima ácida Tahiti, laranja 'Pêra-D6' e Tangelo Piemonte), enxertadas em três diferentes porta-enxertos: 1- TSK X (LCR x TR) – 059, 2- Citrandarin (Índio – 256), 3- HTR-051, em sistemas agroflorestais de base familiar, no município de Nilo Peçanha-BA. As avaliações serão realizadas considerando pelo menos, três agricultores de base familiar. As mudas das diferentes copas enxertadas serão transplantadas para as áreas de agricultores de base familiar. As variáveis a serem avaliadas incluem caracteres morfológicos de folha e flor; agrônômicos; físicos, físico-químicos e químicos de frutos. Para esta finalidade, em cada local, será instalado um experimento fatorial 3 x 3, com quatro repetições, totalizando 36 tratamentos. A avaliação das copas quanto à tolerância ao Citrus tristeza virus-CTV, conforme metodologia descrita por Meissner et al. (2002) será feita em plantas adultas, conservadas no Banco de germoplasma de citros da Embrapa- CNPMPF. Serão avaliados caracteres qualitativos e quantitativos referentes à folha, flor, fruto e planta. Em relação à folha, serão avaliados os seguintes caracteres: Qualitativos - forma da folha (escala de notas), tipo de pecíolo (escala de notas), forma do pecíolo (escala de notas), presença ou ausência de antocianina no limbo, firmeza do limbo (escala de notas), coloração da folha (escala de notas); Quantitativos - comprimento da folha (mm) e largura da folha (mm). Quanto à flor serão avaliados os seguintes caracteres: Qualitativos – estrutura da flor, tipo de flor, coloração da flor aberta, coloração da antera (escala de notas), presença de pólen e antocianina na gema floral; Quantitativos – comprimento do pedúnculo (mm), diâmetro do cálice (mm), número de pétalas, comprimento de pétala (mm), largura de pétala (mm), número de estames, comprimento do estilete (mm). Para obtenção dos caracteres qualitativos de folha e flor serão escolhidas aleatoriamente em cada acesso, 5 folhas e flores em quatro repetições, totalizando 20 folhas e flores por acesso. No que tange aos caracteres de flor, fruto e planta, devido à biologia das espécies, esses somente, serão avaliados no terceiro ano de condução do projeto. Quanto aos frutos serão avaliados os

seguintes caracteres: Qualitativos - coloração do fruto e coloração da polpa e caracteres Quantitativos: diâmetro longitudinal do fruto (mm), diâmetro transversal do fruto (mm), massa total do fruto (g), espessura da casca (mm), massa da polpa (mm), aderência da casca (escala de notas), rendimento da polpa (%), conteúdo de sólidos solúveis –SS (°Brix), acidez titulável -AT (g de ácido cítrico/100 g), ratio (SS/AT), forma do fruto, pH, índice tecnológico (kg ha⁻¹), conteúdo de vitamina C (mg de ácido ascórbico/100g), peso de 100 sementes (g), comprimento de sementes (mm), largura de sementes (mm), número de sementes por fruto. Caracteres da planta: número total de frutos por planta e peso de frutos. Adicionalmente, os acessos serão avaliados quanto à ocorrência em condições naturais das principais doenças que afetam a cultura, exceto o CTV (Citrus tristeza virus); e quanto à ocorrência de insetos pragas da cultura. Serão realizadas avaliações anuais em cada campo de agricultor de base familiar para todos os caracteres qualitativos e quantitativos de folha, bem como avaliações das copas de citros quanto à tolerância aos insetos praga e quanto às principais doenças. Já os caracteres de flor, fruto e planta, esses, serão avaliados, apenas no terceiro ano do projeto. Os dados qualitativos obtidos serão analisados por meio de estatística descritiva, já os quantitativos serão submetidos às análises de variância e de regressão e as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Data de Início: 01/04/2016

Duração(meses): 34

Data término: 31/01/2019

Responsável: CRISTINA DE FATIMA MACHADO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Atividade: **Formação de banco de dados com recursos genéticos de citros recomendados para sistemas agroflorestais de base familiar**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.02.004

Descrição: A informação oriunda da catalogação dos materiais genéticos de citros para as características morfológicas e agrônomicas funcionará como um “banco de dados” para utilização em programas de melhoramento genético desta fruteira. Para esta finalidade, serão catalogados, organizados e compilados os dados médios oriundos das análises conjuntas de dados, referentes aos caracteres qualitativos e quantitativos, obtidos em cultivo de citros em sistemas agroflorestais de base familiar, no município de Nilo Peçanha-BA durante 03 anos de condução do projeto, bem como os resultados referentes às avaliações quanto à tolerância dos recursos genéticos às principais doenças e insetos praga da cultura, exceto os caracteres de flor, fruto e planta, esses, avaliados apenas, no terceiro ano do projeto. Desse modo, os dados médios obtidos a partir das análises conjuntas e análises individuais, referentes aos caracteres de flor, fruto e planta serão inseridos em Sistema Alelo da Embrapa. A organização e disponibilização online dos dados de passaporte, de caracterização e avaliação desses materiais genéticos, facilitará o acesso à informação, bem como a adoção de estratégias eficientes.

Data de Início: 01/04/2016

Duração(meses): 34

Data término: 31/01/2019

Responsável: CRISTINA DE FATIMA MACHADO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Plano de P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.

Ação: **vegetais introduzidas.**

Código PA: 06.15.05.001.00.03

Descrição: Em pomares de citros, nas entrelinhas, será realizado o monitoramento temporal e o inventário de insetos benéficos e fitófagos associados às espécies de vegetação espontâneas e espécies de coberturas vegetais com objetivo de gerar tecnologias que possibilitem manejar estas com incremento do controle biológico. Este inventário será realizado considerando-se a cultura principal, coberturas vegetais intercalares (introduzidas e nativas) e época do ano. Serão realizados registros insetos fitófagos e inimigos naturais nas entrelinhas do pomar cítrico em sistema agroflorestal. Estas atividades de monitoramento serão realizadas utilizando a metodologia de pesquisa participativa. Os dados obtidos serão colocados em planilha eletrônica e, posteriormente, feita análise faunística determinando-se a riqueza, frequência, abundância e os índices de diversidade e equitabilidade. Está planejado o registro fenológico das plantas com flores cultivadas e, ou espontâneas, pois são fontes de alimento e abrigo para parasitoides e predadores. Junto com este registro será feita avaliação dos insetos visitantes mais comuns para as flores dessas plantas e aquelas de maior interesse para a conservação de inimigos naturais. As atividades dos inimigos naturais também serão registradas, determinando-se o índice de parasitismo e a relação predador/presa no agroecossistema que serão registradas em diferentes épocas do ano em cada localidade. Será feito registro fotográfico e fenológico de flores entomófilas mais atraentes aos insetos benéficos e fitófagos e que sejam fonte de alimento e abrigo para os inimigos naturais. Buscar-se-á identificar possíveis fontes de resistência a insetos praga

em porta-enxertos semiananxicantes a insetos fitófagos praga de citros e conhecer as relações flor-inseto-específica, determinando-se quais plantas são mais atraentes para polinizadores, insetos fitófagos e entomófagos de modo que o conhecimento destas relações seja de importância prática para o agricultor.

Data de Início: 01/02/2016

Duração(meses): 35

Data término: 31/12/2018

Responsável: ROMULO DA SILVA CARVALHO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Atividades:

Atividade: **Estudo da relação inseto-planta-hospedeiro em espécies de vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas em citros cultivados em sistema agroflorestal.**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.03.001

Descrição: Nesse estudo, a análise faunística e registros das atividades de inimigos naturais (parasitóides e predadores) serão realizados em diferentes épocas do ano e em cada área familiar selecionada, determinando-se o índice de parasitismo e a relação predador/presa no agroecossistema agroflorestal familiar. Serão feitos registros fotográficos e fenológicos de flores entomófilas mais atraentes aos polinizadores, insetos benéficos e fitófagos. Será feito inventário dos inimigos naturais presentes nas áreas dos agricultores familiares selecionadas tendo como base a época do ano (meses das estações do ano), visando obter informações de caráter qualitativo e quantitativo sobre os inimigos naturais. Os dados comporão uma base de dados registrados em planilha eletrônica de onde serão determinados os indicadores de diversidade. A base de dados conterá dados sobre inimigos naturais: ordem, família, gênero e espécie; Hospedeiros ou presas: espécie, ordem e família, cultivo ou planta; Dados de coleta: unidade de produção, local e data. A atividade dos inimigos naturais será acompanhada por meio do percentual de parasitismo para os parasitóides e a relação predador/presa para predadores que será verificado sempre no mesmo mês visando comparar anos a respeito dos resultados das práticas que se realizaram nas áreas selecionadas do projeto. Os indicadores empregados na avaliação da atividade de inimigos naturais de insetos fitófagos em condições de campo serão utilizados de forma adaptada do trabalho de Vázquez et al., (1999). Índice de parasitismo global (IPG) - O IPG que é a resultante de todo o parasitismo que se manifesta na população de uma espécie fitófaga que habita o cultivo, será expresso em percentagem sendo coletados ao acaso 100 indivíduos/local da espécie praga e em seguida serão colocados em sacos e traslado para o laboratório de Entomologia onde serão separados em indivíduos parasitados (IP), indivíduos enfermos (IE), pupas parasitadas das quais emergirão parasitóides (PP). Em alguns casos, indivíduos serão deixados em observação para verificar parasitismo ou emergja como no caso dos entomófagos ou ainda poderão ser colocados em câmara úmida para constatação da ocorrência de entomopatógenos. Relação presa/predador ($R_{Pp} = P/p$) - É a relação entre a população de predadores presentes no cultivo e a população predada do inseto fitófago avaliado e será realizada ao acaso em 20 pontos/local de cada área selecionada. Cada ponto de amostragem será de um metro quadrado e a avaliação será realizada durante um minuto, quantificando-se o número de indivíduos do predador e presa. Nestas avaliações será reportada a fase do predador que está em atividade de predação e, no caso da presa, qual a fase que está sendo predada.

Data de Início: 01/03/2016

Duração(meses): 34

Data término: 31/12/2018

Responsável: ROMULO DA SILVA CARVALHO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Atividade: **Monitoramento de inimigos naturais e fitófagos e registro das flores entomófilas em espécies de vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas em citros cultivados em sistema agroflorestal.**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.03.002

Descrição: A avaliação qualitativa dos grupos de inimigos naturais mais comuns encontrados na vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas nas entrelinhas dos citros no sistema agroflorestal (SAF) será feita mediante utilização de escala de índice de ocorrência baseada na observação durante aproximadamente, um minuto, em cada uma das 50 plantas selecionadas, ao acaso e no sentido diagonal, conforme metodologia adaptada de Vázquez et al., (2008). Será utilizada escala de 0-5 para avaliação do índice de ocorrência de inimigos naturais (IOIN), onde será observada a diversidade (0= Não se observam grupos; 1 = Observa-se apenas um grupo ; 2 - Observam-se dois ou mais grupos; 3- Observam-se um a tres grupos ; 4- Observam-se um a três grupos ; 5 - Observam-se um ou mais grupos) e população relativa de bioreguladores (0 – Nenhuma; 1- Presença de 1 a 2 indivíduos após observação detalhada na planta; 2- Presença de 1 a 2 indivíduos após observação detalhada na planta; 3- Baixa [observam-se de três a cinco (3-5) indivíduos após observação detalhada na planta]; 4 - Média [observam-se facilmente mais de cinco (5) indivíduos na planta]; 5- Alta (observam-se imediatamente altas populações de ao menos um grupo na planta). Os valores obtidos na avaliação serão quantificados e, posteriormente, será calculado o índice de ocorrência de inimigos naturais (IOIN) a partir das avaliações das 50

plantas, calculado pela seguinte fórmula: $IOIN = (0 \times n) + (1 \times n) + (2 \times n) + (3 \times n) + (4 \times n) + (5 \times n) / 5N$ (100) Onde: IOIN = é o índice de ocorrência de inimigos; 0, 1, 2, 3, 4, 5 são os índices da escala; n é o número de plantas que havia com cada índice; (0 x n), (1 x n)... São os produtos da multiplicação do valor da escala pelo número de plantas com o dito valor; Cinco (5) é o maior nível da escala; N é o total de plantas avaliadas. Os resultados serão colocados em planilhas eletrônicas de forma a possibilitar análises comparativas dos diferentes anos de execução do projeto. No registro de flores entomófilas nas entrelinhas será realizado no primeiro ano do projeto, em quatro períodos e em diferentes estações do ano. Nos anos seguintes, serão realizados registros apenas nos meses referentes às estações primavera e verão. O registro será feito mediante observação direta e no tempo de dois minutos por planta, tempo necessário para que se realize o registro fotográfico, a quantificação e a descrição da entomofauna associada às plantas com flores entomófilas. Em cada local, as plantas ao acaso serão observadas verificando-se na flor a ocorrência e o tipo de inseto visitante (grupo funcional), registrando-se a quantidade observada durante o período aproximado dois minutos, sem tocar a planta e solo, visando evitar a fuga dos insetos (0,5 a 1 metro). Será feito o registro do nome vulgar e específico da planta em observação. Os registros serão colocados em planilhas eletrônicas para permitir análises específicas para as diferentes épocas do ano, período de semeadura, tipos de flores e grupos entomófagos. Essas informações são básicas para o desenvolvimento de um manejo eficiente para essas plantas em nível de sistema de produção.

Data de Início: 01/03/2016

Duração(meses): 34

Data término: 31/12/2018

Responsável: ROMULO DA SILVA CARVALHO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Atividade: **Identificação de possíveis fontes de resistência em combinações copa/porta-enxertos semiananícantes à insetos fitófagos praga principais de citros.**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.03.003

Descrição: Na identificação de fontes de resistência a entomofauna associada à combinações copa/porta-enxertos semiananícantes serão monitorados quinzenalmente de forma participativa com os jovens filhos de agricultores familiares para averiguar possíveis fontes de resistência a insetos praga primários e secundários dos citros. O monitoramento da entomofauna associada à combinação de porta-enxertos semiananícantes de citros indicados pela equipe de melhoramento da Embrapa Mandioca e Fruticultura (TSKC x (LCR x TR) – 059; Citrandarin Índio; HTR – 051) sob copas de laranja 'Pera', lima ácida 'Tahiti' e tangerineira 'Piemont' será realizado para identificação de possíveis fontes de resistência a insetos praga. O esquema de monitoramento adotado será caminhar em ziguezague aleatório e amostragem convencional em todas as plantas de citros no SAF, observando-se nos quatro quadrantes da planta cítrica as estruturas atacadas, os sintomas de ataque e a presença ou não de pragas e inimigos naturais. Serão monitorados insetos e ácaros praga como: ácaros da ferrugem (*Plyllocoptuta oleivora*) e ácaro da leprose (*Brevipalpus phoenics*); ácaros predadores fitoseídeos; pulgões (*Toxoptera citricidus*); Pulgão verde (*Aphis spiraecola*); minador da folha dos citros (*Phyllocnistis citrella*); ortézia dos citros (*Orthezia praelonga*); broca da laranja (*Cratosomus flavofasciatus*); escama farinha (*Unaspis citri*) (cochonilha do tronco e ramos) (*Pinaspis aspidistrae*) (cochonilha da folha); mosca-branca (*Aleurothrixus floccosus*). Os inimigos naturais também serão monitorados em cada área selecionada observando-se a ocorrência de joaninhas (*Azya luteipes*, *Pentilia egena*, *Cicloneda sanguinea*), bicho lixeiro (*Chrysopa sp.*), fungo (*Aschersonia sp.*); percevejos predadores e aranhas.

Data de Início: 01/03/2016

Duração(meses): 34

Data término: 31/12/2018

Responsável: ROMULO DA SILVA CARVALHO

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Plano de PA 04 - Conservação do solo cultivado com citros em sistema agroflorestal, com enfoque participativo

Código PA: 06.15.05.001.00.04

Descrição: Este plano de ação tem por objetivo desenvolver estratégias de manejo do solo, por meio de pesquisa participativa, visando manter sua qualidade para o cultivo de citros cítrico conduzido sob sistema agroflorestal de base familiar. As estratégias de manejo do solo serão delineadas por meio de oficinas de trabalho utilizando ferramentas de pesquisa participativa. Será discutido com os agricultores sobre as melhores opções para a conservação do solo, o que incluirá a busca por alternativas para: a manutenção da cobertura vegetal do solo a partir do cultivo de plantas de coberturas; diminuição do revolvimento do solo; práticas de conservação do solo, como plantio em nível ou faixas; reaproveitamento de resíduos orgânicos na propriedade. Após a identificação da(s) estratégia(s) na etapa inicial,

serão avaliados atributos físicos, químicos e biológicos do solo para conhecer o efeito do manejo proposto sobre a fertilidade do solo. Serão desenvolvidos, com auxílio dos agricultores, indicadores que melhor expressem o nível de qualidade do solo. Estas informações serão validadas a partir da comparação com os resultados obtidos em laboratório. Na etapa final do projeto será realizada uma oficina de trabalho final para discussão e difusão dos resultados de pesquisa obtidos, visando selecionar e recomendar a estratégia mais adequada para a comunidade.

Data de Início: 01/02/2016

Duração(meses): 35

Data término: 31/12/2018

Responsável: FRANCISCO ALISSON DA SILVA XAVIER

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Atividades:

Atividade: **AT1 - Construção de indicadores de integridade do solo em sistemas agroflorestais de base familiar**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.04.001

Descrição: Esta atividade tem como objetivo a construção do conhecimento em relação à integridade do solo em sistemas agroflorestais de base familiar. Tem como meta definir um conjunto de indicadores que serão úteis para avaliar aspectos relacionados com o manejo e conservação do solo na propriedade e suas interações com o meio. O levantamento dos indicadores de integridade do solo será realizado juntamente com os agricultores por meio de ferramentas de pesquisa participativa. Para isso, serão realizadas entrevistas semi-estruturadas dando oportunidade aos agricultores a expressar seus conhecimentos de forma livre. Perguntas como: O que é solo? O solo pode ser saudável? O que você faz para cuidar do solo? O que é um solo bom para a lavoura? serão utilizadas para o balizamento do diálogo com os agricultores. Espera-se com isso identificar um conjunto mínimo de indicadores que expressem o nível de integridade do solo ideal na percepção dos agricultores entrevistados. Os resultados obtidos com essa atividade serão confrontados com os atributos químicos, físicos e biológicos do solo pré-estabelecidos e medidos em laboratório.

Data de Início: 01/02/2016

Duração(meses): 35

Data término: 31/12/2018

Responsável: Euzelina dos Santos Borges Inacio

Instituição: Universidade Federal do Recôncavo Baiano

Atividade: **AT2 - Avaliação da integridade do solo por meio de atributos físicos, químicos e biológicos em sistemas agroflorestais de base familiar**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.04.002

Descrição: Esta atividade tem por objetivo avaliar o efeito do manejo da cobertura do solo em sistemas agroflorestais de base familiar sobre a integridade do solo por meio da mensuração de atributos físicos, químicos e biológicos. Como indicadores físicos da integridade do solo serão medidos: a resistência à penetração de raízes; a densidade do solo; porosidade do solo; estabilidade de agregados e condutividade hidráulica saturada do solo. Os indicadores químicos serão: teores de carbono orgânico total; matéria orgânica leve; carbono orgânico lábil; soma de bases; pH; saturação por alumínio. Serão considerados como indicadores biológicos: a respiração microbiana; carbono da biomassa microbiana; quantificação da macrofauna do solo. Espera-se ao final do projeto confrontar os resultados obtidos nesta atividade com os indicadores de integridade do solo apontados pela percepção dos agricultores.

Data de Início: 01/03/2016

Duração(meses): 34

Data término: 31/12/2018

Responsável: FRANCISCO ALISSON DA SILVA XAVIER

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Atividade: **AT3 - Capacitação em práticas de manejo do solo visando manutenção da integridade do solo na propriedade agrícola familiar.**

Código Ativ.: 06.15.05.001.00.04.003

Descrição: Esta atividade tem por objetivo ampliar e difundir o conhecimento sobre práticas de manejo e conservação do solo adequadas à propriedade agrícola familiar local. Serão realizadas oficinas durante e ao final do projeto que tratarão sobre a importância de manter a integridade do solo na propriedade. Essa percepção será construída participativamente, com a atuação direta do agricultor durante os treinamentos. Os facilitadores serão profissionais (pesquisadores/professores) das diferentes áreas da ciência do solo, que serão convidados a participar durante oficinas específicas. Serão realizadas pelo menos três momentos de capacitação juntamente

com os agricultores. A equipe do Plano de Ação ficará com a responsabilidade de identificar os profissionais que atuarão no processo de capacitação. Durante o processo de capacitação será priorizada também a participação de jovens filhos e/ou parentes de agricultores, que darão sua visão peculiar sobre a importância da terra para a produção de alimentos.

Data de Início: 01/03/2016

Duração(meses): 34

Data término: 31/12/2018

Responsável: FRANCISCO ALISSON DA SILVA XAVIER

Instituição: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical

Questionários

Questionário: Aspectos Regulatórios

Instruções do Questionário:

1. Acesso ao Patrimônio Genético e Conhecimento Tradicional Associado: A Medida Provisória nº. 2.186-16 e suas regulamentações alcançam todas as atividades de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico realizadas mediante a utilização de amostras de patrimônio genético coletados em condições in situ, inclusive domesticado, ou mantido em coleções ex situ, desde que tenham sido coletados no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva. Ou seja, aplica-se a todas as atividades envolvendo acesso ao patrimônio genético NATIVO, de origem animal, vegetal e microbiano, independentemente da data da coleta das amostras. Todo os microrganismos originalmente coletados no país são considerados nativos pela referida legislação. Por Conhecimento Tradicional Associado entende-se informação ou prática individual ou coletiva de comunidade indígena ou de comunidade local, com valor real ou potencial, associada ao patrimônio genético - (Inc. II do Art. 7º da M. P. n.º 2.186-16, de 2001). 2. Biossegurança: A Lei nº. 11.105 (Lei de Biossegurança) e suas regulamentações estabelecem normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam Organismos Geneticamente Modificados – OGMs, bem como dão outras providências.

Pergunta 1

Instruções:

A execução do presente projeto envolve a utilização de patrimônio genético nativo ou de conhecimento tradicional associado?::

Não Sim, Conhecimento Tradicional Associado Sim, Patrimônio Genético Sim, ambos

Pergunta 2

Instruções:

A execução do presente projeto envolve a utilização/geração de Organismo Geneticamente Modificado – OGM?:

Não Sim

Questionário: Aspectos de Propriedade Intelectual

Instruções do Questionário: Responda de forma objetiva e clara as questões relacionadas a propriedade intelectual.

Pergunta 1

Instruções:

RESULTADOS ESTIMADOS DO PROJETO: estimar se há resultados técnicos (tecnologias) previstos passíveis de proteção intelectual.:

Não haverá resultados passíveis de proteção intelectual. Os resultados serão de domínio público e voltados para agricultores familiares

e de base ecológica.

Pergunta 2

Instruções:

LEVANTAMENTOS DE BASE AO PROJETO: especificar a realização de buscas preliminares de anterioridades e análises comparativas tecnológicas.:

Não se aplica em termos tecnológicos. Em termos de estudos de biodiversidade, segundo para TRUJILLO (1992) a conservação é a estratégia de controle biológico que menos atenção recebe por parte dos fitossanitaristas e agricultores, apesar de, às vezes, ser praticada inconscientemente, como ocorre nos sistemas de agricultura tradicional da América Latina onde há mais biodiversidade e muitas das práticas são tradicionais sustentáveis. Segundo AGUIAR-MENEZES (2004), a maioria das pesquisas nesse tema foi e ainda são conduzidas na Europa, Austrália e Estados Unidos sendo pouquíssimas geradas no Brasil. Todavia, segundo a autora, em função da nossa riquíssima flora, temos à nossa disposição um arsenal de espécies botânicas para serem investigadas. Para a autora, o grande desafio atual da agricultura seria identificar as melhores práticas de manejo dos agroecossistemas que estimulem a biodiversidade e que favoreça os processos ecológicos vitais para a sustentabilidade desses sistemas agrícolas, por meio da geração de serviços ecológicos chave tais como o controle biológico, ciclagem de nutrientes e conservação do solo e da água .

Pergunta 3

Instruções:

COMPONENTES TECNOLÓGICOS DE TERCEIROS: estimar a necessidade da realização de estudo relativo ao uso de produtos e métodos/processos tecnológicos de propriedade intelectual de terceiros previstos na obtenção dos resultados do projeto.:

Não se aplica ao projeto

Pergunta 4

Instruções:

NEGOCIAÇÃO PRELIMINAR: especificar a negociação preliminar efetuada no que tange à participação dos parceiros (se houver) sobre a apropriação (titularidade e/ou participação na exploração comercial/econômica) dos resultados estimados do projeto.:

A parceria foi firmada como a Casa Familiar Agroflorestal (CFAF) localizada no Território do Baixo Sul , município de Nilo Peçanha-BA , sendo os resultados de interesse apenas no âmbito de agricultores familiares. Os resultados obtidos não visam exploração econômica mas a segurança alimentar e tecnológica dos agricultores familiares.

Orçamento

Resumo de Orçamento - Solicitado

	Plano de Ação	Custeio	Investimento	Total
Total:		285.327,42	21.000,00	306.327,42
Plano Gerencial		12.650,00	0,00	12.650,00
PA 02 - Avaliação de recursos genéticos de Citrus sp. em Sistema Agroflorestal de base familiar		73.489,60	13.000,00	86.489,60
P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.		75.325,00	8.000,00	83.325,00
PA 04 - Conservação do solo cultivado com citros em sistema agroflorestal, com enfoque participativo		123.862,82	0,00	123.862,82

Resumo do Orçamento - Contrapartida

	Plano de Ação	Custeio	Investimento	Total
Total:		0,00	0,00	0,00
Plano Gerencial		0,00	0,00	0,00
PA 02 - Avaliação de recursos genéticos de Citrus sp. em Sistema Agroflorestal de base familiar		0,00	0,00	0,00
P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.		0,00	0,00	0,00

PA 04 - Conservação do solo cultivado com citros em sistema agroflorestal, com enfoque participativo 0,00 0,00 0,00

Resumo do Orçamento - Outras Fontes

	Plano de Ação		Custeio	Investimento	Total
Total:			0,00	0,00	0,00
Plano Gerencial			0,00	0,00	0,00
PA 02 - Avaliação de recursos genéticos de Citrus sp. em Sistema Agroflorestal de base familiar			0,00	0,00	0,00
P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.			0,00	0,00	0,00
PA 04 - Conservação do solo cultivado com citros em sistema agroflorestal, com enfoque participativo			0,00	0,00	0,00

Quadro de Desembolso - Custeio

	Ano	Valor
Total:		285.327,42
2016		102.885,90
2017		87.000,72
2018		95.440,80

Quadro de Desembolso - Investimento

	Ano	Valor
Total:		21.000,00
2016		13.000,00
2017		8.000,00

Detalhes do Orçamento por Plano de Ação

Plano de Ação: Plano Gerencial

Por Ano

Ano	Categoria	Solicitado	Contrapartida	Outras Fontes
2016	Custeio	8.625,00	0,00	0,00
2017	Custeio	1.725,00	0,00	0,00
2018	Custeio	2.300,00	0,00	0,00

Itens de dispêndio por categoria - Solicitado

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Solicitado
		Total:	12.650,00
Custeio	Material de consumo	Material de consumo relacionado a cursos, treinamento, articulação, material de expediente.	1.725,00
Custeio	Material de consumo	Material de consumo relacionado a cursos, treinamento e material de expediente.	1.725,00
Custeio	Material de consumo	Material de consumo relacionado a cursos, treinamento, material de expediente.	2.300,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Serviço de confecção e manutenção de pagina da WEB para divulgação das ações previstas nas atividades do projeto e respectivos resultados, contatos com integrantes.	6.900,00

Itens de dispêndio por categoria - Contrapartida

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Contrapartida
		Total:	

Itens de dispêndio por categoria - Outras Fontes

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Outras Fontes
		Total:	

Itens de dispêndio com memória de cálculo - Solicitado

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor
-----------	--------------------	-----------	----------------	------------	-------

Itens de dispêndio com memória de cálculo - Contrapartida

Categoria Itens de Dispêndio Descrição Valor Unitário Quantidade Valor

Itens de dispêndio com memória de cálculo – Outras fontes

Categoria Itens de Dispêndio Descrição Valor Unitário Quantidade Valor

Plano de Ação: PA 02 - Avaliação de recursos genéticos de Citrus sp. em Sistema Agroflorestal de base familiar

Por Ano

Ano	Categoria	Solicitado	Contrapartida	Outras Fontes
2016	Custeio	31.395,00	0,00	0,00
2016	Investimento	13.000,00	0,00	0,00
2017	Custeio	22.199,60	0,00	0,00
2018	Custeio	19.895,00	0,00	0,00

Itens de dispêndio por categoria - Solicitado

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Solicitado
		Total:	86.489,60
Custeio	Diárias	Diárias para alimentação	460,00
Custeio	Material de consumo	Despesas com alimentação	1.150,00
Custeio	Material de consumo	Despesas com combustível	1.150,00
Custeio	Material de consumo	Hospedagem para pesquisador	690,00
Custeio	Material de consumo	Hospedagem para pesquisador, colaboradores e, ou estagiários do projeto.	460,00
Custeio	Material de consumo	Materiais para trabalho em campo	5.750,00
Custeio	Material de consumo	Material para escritório (papel, cartucho, caneta, régua, lápis, livros, etc)	2.185,00
Custeio	Material de consumo	Reagentes para análises no Lab. de Pós-Colheita (LPC) para análises físico-químicas de frutos. Será utilizada a análise de vitamina C será pelo método de Tillman (titulométrico)	3.366,05
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	01 Bolsa estágio de nível superior (20horas). Valor/mês/bolsa: R\$ 300,00	4.140,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	01 Bolsa para estágio nível Superior. Valor de R\$ 350,00/mês/bolsa	4.830,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	01 Bolsa para estágio nível superior. Valor R\$ 450,00/mês/bolsa.	6.210,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	02 Bolsas para estágio nível médio. Valor de R\$ 200,00/mês/bolsa	5.520,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	02 Bolsas para estágio nível médio. Valor de R\$ 250,00/mês/bolsa	6.900,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	02 Bolsas para estágio nível médio. Valor de R\$ 350,00/mês/bolsa	9.660,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Calibração e manutenção de equipamentos do Laboratório Pós Colheita (LPC)	1.725,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Descarte de resíduos (Solução de 2,6-Diclorofenolindolfenol e Ácido Oxálico) proveniente da análise de frutos do Lab. Pós colheita (LPC)	1.353,55
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Diárias para hospedagem	1.150,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Hospedagem para pesquisador, colaboradores e, ou estagiários do projeto.	690,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Inscrição em eventos científicos	1.150,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Passagem aérea para participação em eventos	2.300,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Serviço de manutenção de telado	12.650,00
Investimento	Obras civis	Montagem de 01 telado de 18 m x 30 m	13.000,00

Itens de dispêndio por categoria - Contrapartida

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Contrapartida
		Total:	

Itens de dispêndio por categoria - Outras Fontes

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Outras Fontes
-----------	--------------------	-----------	---------------

Total:

Itens de dispêndio com memória de cálculo - Solicitado

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor
Custeio	Diárias	Diárias para alimentação	80,00	5.0	400,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Diárias para hospedagem	-		-1.000,00

Itens de dispêndio com memória de cálculo - Contrapartida

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor
-----------	--------------------	-----------	----------------	------------	-------

Itens de dispêndio com memória de cálculo – Outras fontes

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor
-----------	--------------------	-----------	----------------	------------	-------

Plano de Ação: P 03 - Estudo da biodiversidade funcional associada a vegetação espontânea e coberturas vegetais introduzidas.

Por Ano

Ano	Categoria	Solicitado	Contrapartida	Outras Fontes
2016	Custeio	27.899,00	0,00	0,00
2017	Custeio	22.862,00	0,00	0,00
2017	Investimento	8.000,00	0,00	0,00
2018	Custeio	24.564,00	0,00	0,00

Itens de dispêndio por categoria - Solicitado

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Solicitado
		Total:	83.325,00
Custeio	Diárias	Diárias com pernoite	1.104,00
Custeio	Diárias	Diárias com pernoite	1.104,00
Custeio	Material de consumo	Combustível	2.875,00
Custeio	Material de consumo	Materiais para escritório, incluindo material de expediente para realização de capacitação planejadas para o terceiro ano de execução do projeto.	2.875,00
Custeio	Material de consumo	Material de pesquisa para trabalho em campo	3.450,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	04 bolsas de nível médio. Valor R\$ 250,00/mês/bolsa	13.800,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	04 Bolsas para estágio nível médio. Valor de 300/mês/bolsa.	16.560,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Hospedagem para pesquisador, colaborador e, ou estagiários do projeto.	1.725,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Hospedagem para pesquisador e estagiário do projeto.	1.150,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Inscrição em evento científico	575,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Passagem aérea participação em eventos científicos	1.150,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Serviços de editoração (tradução) de artigos científicos para publicação em periódicos internacionais.	1.058,00
Custeio	Diárias	Diárias com pernoite	1.104,00
Custeio	Material de consumo	Combustível	1.725,00
Custeio	Material de consumo	Materiais para escritório, incluindo material de expediente para realização de capacitação planejadas para o primeiro ano de execução do projeto.	2.300,00
Custeio	Material de consumo	Materiais para trabalho em campo	3.450,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	04 Bolsas para estágio nível médio. Valor de R\$ 200,00	11.040,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Hospedagem para pesquisador, colaborador e, ou estagiários do projeto	1.380,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Serviço para contratação de toldos para estações para dia de campo	5.750,00

Custeio	jurídica) Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Serviço para identificação de espécies vegetais e de insetos	1.150,00
Investimento	Equipamentos/Material permanente/Bens	5 memórias RAM 4Gb CCDDR3-133 ECCDIMM	1.000,00
Investimento	Equipamentos/Material permanente/Bens	Impressora multifuncional	1.000,00
Investimento	Equipamentos/Material permanente/Bens	Lente e filtros para macrofotografia	6.000,00

Itens de dispêndio por categoria - Contrapartida

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Contrapartida
-----------	--------------------	-----------	---------------

Total:

Itens de dispêndio por categoria - Outras Fontes

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Outras Fontes
-----------	--------------------	-----------	---------------

Total:

Itens de dispêndio com memória de cálculo - Solicitado

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor
Custeio	Diárias	Diárias alimentação com pernoite	80,00	12.0960,00	

Itens de dispêndio com memória de cálculo - Contrapartida

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor
-----------	--------------------	-----------	----------------	------------	-------

Itens de dispêndio com memória de cálculo – Outras fontes

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor
-----------	--------------------	-----------	----------------	------------	-------

Plano de Ação: PA 04 - Conservação do solo cultivado com citros em sistema agroflorestal, com enfoque participativo

Por Ano

Ano	Categoria	Solicitado	Contrapartida	Outras Fontes
2016	Custeio	34.966,90	0,00	0,00
2017	Custeio	40.214,12	0,00	0,00
2018	Custeio	48.681,80	0,00	0,00

Itens de dispêndio por categoria - Solicitado

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Solicitado
		Total:	123.862,82
Custeio	Diárias	Diárias para alimentação durante viagens para instalação, monitoramento e avaliação de experimento.	12.512,00
Custeio	Material de consumo	Combustível	5.113,82
Custeio	Material de consumo	Gás oxigênio específico para análise de C orgânico em analisador TOC Vario Cube em laboratório de solos da Embrapa Mandioca e Fruticultura.	6.900,00
Custeio	Material de consumo	HD externo 1TB	402,50
Custeio	Material de consumo	Material de papelaria e informática para realização de oficinas de sensibilização.	4.059,50
Custeio	Material de consumo	Material para coleta de solo e planta no campo (sacos plásticos, fitas, barbante, etiquetas)	1.955,00
Custeio	Material de consumo	Reagentes para análises de solos em laboratório da Unidade Embrapa Mandioca e Fruticultura.	10.350,00
Custeio	Passagens	Passagens aéreas para apresentação de trabalhos em eventos científicos (nacional).	3.220,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	02 bolsa de estágio nível superior. Valor R\$ 400/mês/bolsa	11.040,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	02 Bolsas de estágio para nível médio. Valor de 300/mês/bolsa	8.280,00
Custeio	Serviços de terceiros	02 Bolsas para estágio nível médio. Valor R\$ 250,00/mês/bolsa	6.900,00

Custeio	(pessoa física) Serviços de terceiros (pessoa física)	02 Bolsas para estágio nível superior. Valor 350/mês/bolsa	9.660,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	02 Bolsas para estudantes de nível médio. Valor de R\$ 200,00/mês/bolsa	5.520,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	02 Bolsas para estudantes de nível superior. Valor de 300/mês/bolsa	8.280,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Contratação de serviço de terceiros para descarte de resíduos de reagentes.	6.900,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Contratação de serviços para realização de dia de campo no local de desenvolvimento do projeto.	5.750,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Hospedagem para pesquisador, colaboradores e, ou estagiários do projeto.	2.070,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Hospedagem para pesquisador e estagiários do projeto.	4.140,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Inscrição em evento científico	1.150,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Pagamento por serviço de análise de nutrientes totais em material vegetal em laboratórios externos à Embrapa.	8.740,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Serviços de editoração (tradução) de artigos científicos para publicação em periódicos internacionais.	920,00

Itens de dispêndio por categoria - Contrapartida

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Contrapartida
		Total:	

Itens de dispêndio por categoria - Outras Fontes

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Outras Fontes
		Total:	

Itens de dispêndio com memória de cálculo - Solicitado

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor
Custeio	Material de consumo	Combustível para deslocamento da equipe ao local do experimento em Nilo Peçanha, BA. 300 km/ viagem. Consumo de 34L diesel / viagem.	-		-1.346,00
Custeio	Material de consumo	Combustível para deslocamento da equipe ao local do experimento em Nilo Peçanha, BA. 300 km/ viagem. Consumo de 34L diesel / viagem.	-		-1.632,00
Custeio	Material de consumo	Combustível para deslocamento da equipe ao local do experimento em Nilo Peçanha, BA. 300 km/ viagem. Consumo de 34L diesel / viagem.	-		-1.468,80
Custeio	Passagens	Dois trechos aéreos para divulgação de resultados em eventos científicos em território nacional.	700,00		2.01.400,00
Custeio	Passagens	Dois trechos aéreos para divulgação de resultados em eventos científicos em território nacional.	700,00		2.01.400,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	Pagamento de bolsa de estágio nível graduação. R\$ 300,00/estudante x 12 meses x 2 estudantes = 7.200,00.	-		-7.200,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa física)	Pagamento de Bolsa nível médio. R\$ 200,00/estudante x 12 meses x 2 estudantes = 4.800,00	-		-4.800,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Contratação de serviço de terceiros para descarte de resíduos de reagentes gerados no laboratório de solos e nutrição de plantas da Embrapa Mandioca e Fruticultura em função das análises realizadas.	-		-2.000,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Contratação de serviço de terceiros para descarte de resíduos de reagentes gerados no laboratório de solos e nutrição de plantas da Embrapa Mandioca e Fruticultura em função das análises realizadas.	-		-2.000,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Contratação de serviço de terceiros para descarte de resíduos de reagentes gerados no laboratório de solos e nutrição de plantas da Embrapa Mandioca e Fruticultura em função das análises realizadas.	-		-2.000,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Pagamento por serviço de hospedagem durante viagens de campo para instalação, monitoramento e avaliação de experimento. Média de R\$ 150,00/diária.	-		-1.800,00

Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Pagamento por serviço de hospedagem durante viagens de campo para instalação, monitoramento e avaliação de experimento. Média de R\$ 150,00/diária.	-	-1.800,00
Custeio	Serviços de terceiros (pessoa jurídica)	Pagamento por serviço de hospedagem durante viagens de campo para instalação, monitoramento e avaliação de experimento. Média de R\$ 150,00/diária.	-	-1.800,00

Itens de dispêndio com memória de cálculo - Contrapartida

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor
------------------	---------------------------	------------------	-----------------------	-------------------	--------------

Itens de dispêndio com memória de cálculo – Outras fontes

Categoria	Itens de Dispêndio	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor
------------------	---------------------------	------------------	-----------------------	-------------------	--------------

Carta de Encaminhamento