

# Projetos em Execução no Incapar

Aubos e adubações .....	2
Agricultura Familiar .....	4
Agroecologia e Agricultura Orgânica .....	5
Agrometeorologia .....	7
Aquicultura e Pesca.....	7
Café Arábica .....	8
Café Conilon .....	11
Culturas Alimentares .....	16
Fruticultura Subtropical e Temperada .....	16
Fruticultura Tropical.....	17
Informação Agropecuária .....	20
Infraestrutura de Pesquisa.....	21
Manejo Fitossanitário .....	22
Olericultura .....	25
Pecuária .....	26
Pimenta do Reino .....	27
Qualidade de Solos .....	28
Recuperação Florestal.....	30
Recursos Hídricos .....	32
Silvicultura .....	32
Sistemas Agroflorestais.....	32

# Projetos em Execução no Incaper

## Aubos e adubações

### **Utilização de resíduos orgânicos para adubação do abacaxizeiro no Estado do Espírito Santo**

**Responsável:** Luiz Carlos Caetano - [luizcaetano@incaper.es.gov.br](mailto:luizcaetano@incaper.es.gov.br) (CRDR Sul Caparaó)

A cultura do abacaxi no Espírito Santo está localizada no agroecossistema “Tabuleiros Costeiros”, em solos pertencentes às classes dos Latossolos e Argissolos de baixa fertilidade natural, baixos níveis de matéria orgânica, baixa retenção de cátions e água. A produção de abacaxi emprega volume crescente de fertilizantes minerais. O aproveitamento de resíduos orgânicos na agricultura contribui com matéria orgânica e nutrientes para o solo e culturas. O abacaxizeiro responde bem à adubação com materiais orgânicos, principalmente em solos de textura arenosa e pobres em matéria orgânica como os ocupados pela cultura do abacaxi no Espírito Santo, porém informações científicas que dimensionem esse efeito ainda são escassas na literatura. O objetivo da proposta é estudar o efeito da adubação do abacaxizeiro cv. Vitória com materiais orgânicos no rendimento, massa dos frutos e caracteres de qualidade dos frutos.

### **Avaliação de processos de compostagem utilizando resíduos agrícolas regionais do norte do Espírito Santo**

**Responsável:** Eduardo Ferreira Sales - [edufsales@incaper.es.gov.br](mailto:edufsales@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

A compostagem é uma técnica antiga de reciclagem de resíduos orgânicos que foi negligenciada com a modernização da agricultura. A crise ambiental e energética mundial indica que a sociedade deve buscar formas de reciclagem e fertilização compatíveis com as necessidades. Existem resíduos e materiais com potencial de utilização na agricultura orgânica que estão subutilizados. Algumas iniciativas dos agricultores de implantação de cultivos orgânicos têm contado com o uso de materiais in natura sem a devida compostagem. O aperfeiçoamento destes trabalhos poderá auxiliar na construção de processos de compostagem que utilizem resíduos agrícolas regionais do norte do Espírito Santo. Este projeto busca a inserção de jovens na temática da reciclagem e uso de resíduos orgânicos. Além disso, o projeto tem o objetivo de contribuir no processo de formação dos jovens despertando o interesse em atividades de pesquisa científica.

### **Efeito do Ca e do Mg aplicado na antese sobre a produtividade e qualidade dos grãos de café conilon**

**Responsável:** Henrique de Sá Paye - [henrique.paye@incaper.es.gov.br](mailto:henrique.paye@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

O fornecimento de nutrientes via fertirrigação está em forte expansão no Espírito Santo. Apesar dos benefícios e vantagens observadas em nível de campo há carência de informações validadas, relacionadas à nutrição desta cultura em condições fertirrigadas, principalmente no que se refere a dose e a épocas de aplicação dos nutrientes. Portanto, o projeto visa determinar a dinâmica de nutrientes, em especial de Ca e Mg, em flores, folhas e frutos de clones de café conilon, durante o período reprodutivo, tendo em vista o diagnóstico nutricional e a identificação do período de maior exigência nutricional pelas plantas e, desta forma, melhorar a eficiência das práticas de adubação, aumentar a produtividade, a qualidade dos grãos e a rentabilidade do produtor.

## **Eficiência Nutricional do Cafeeiro Conilon**

**Responsável:** Sara Dousseau Arantes - [sara.arantes@incaper.es.gov.br](mailto:sara.arantes@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

A fertirrigação é uma prática de manejo que proporciona economia e eficiência no uso de fertilizantes, redução de mão-de-obra, redução da compactação do solo e controle da profundidade de aplicação dos nutrientes. Contudo, ainda não existe nenhuma comprovação científica de quais as dosagens a serem utilizadas para o cafeeiro conilon de maneira a se ter uma maior eficiência da adubação. Por outro lado, supõem-se que existem diferenças quanto as dosagens demandadas para o cafeeiro conilon em função do genótipo e estágio de desenvolvimento, principalmente considerando o período de maturação dos frutos. Sendo assim, objetiva-se com este trabalho estabelecer a dosagem de N, P e K, que proporcione maior eficiência de absorção e conseqüente maior desenvolvimento, produtividade e qualidade do cafeeiro conilon. Espera-se com este resultado estabelecer o manejo correto de adubação via fertirrigação, considerando o período de maturação e/ou o genótipo cultivado, para cada estágio de desenvolvimento da cultura, de maneira a definir os padrões de referência para o norte do Espírito Santo, reduzindo os custos de produção e aumentando a renda líquida do cafeicultor.

## **Cultivares, arranjos de plantas e calibração da adubação como estratégias sustentáveis para maior aproveitamento e elevada conversão de nutrientes em grãos no café arábica de montanha**

**Responsável:** André Guarçoni Martins - [guarconi@incaper.es.gov.br](mailto:guarconi@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Dois são os principais fatores que causam a baixa produtividade da cafeicultura de montanha: o plantio em arranjos populacionais inadequados a esse tipo de cafeicultura e, interagindo com o primeiro, a desinformação quanto ao manejo nutricional da cultura, sobretudo do nitrogênio. A partir disso, está sendo realizado um estudo em rede cujo objetivo é definir estratégias que promovam maior aproveitamento e elevada conversão de nutrientes em grãos de café arábica, com foco em cultivares, arranjo populacional de plantas, adubação de sequeiro e via fertirrigação, índices de sustentabilidade e transferência dos produtos gerados ao público alvo, para que em última instância se institua bases adequadas ao desenvolvimento sustentável da cafeicultura de montanha brasileira. Estão sendo realizados quatro pesquisas complementares sobre o café arábica, que tratam de espaçamento, cultivares, nutrição e dinâmica de matéria orgânica dos solos.

## **Projeto Avaliação da precocidade e produtividade da seringueira pelo uso do gesso agrícola**

**Responsável:** Luiz Carlos Prezotti - [prezotti@incaper.es.gov.br](mailto:prezotti@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O gesso ( $\text{CaSO}_4$ ), quando aplicado ao solo, se dissocia em íons Ca e  $\text{SO}_4$ . Os íons  $\text{SO}_4^{2-}$  reagem com os elementos Ca, Mg, K, formando o  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{KSO}_4$ , os quais, por apresentar carga zero, descem no perfil do solo, aumentando os teores destes elementos nos horizontes situados em maiores profundidades. Além disso, o  $\text{SO}_4^{2-}$  também reage com o  $\text{Al}^{3+}$  formando o  $\text{AlSO}_4$ , complexando-o e neutralizando o seu efeito tóxico. Por apresentar um sistema radicular profundo, a seringueira necessita de um perfil de solo com horizontes subsuperficiais apresentando boa disponibilidade de nutrientes e sem a presença de elementos tóxicos como o alumínio trocável ( $\text{Al}^{3+}$ ). Este trabalho tem por objetivo avaliar a precocidade, produtividade e qualidade da borracha seca da seringueira em função da aplicação de gesso agrícola, reduzindo assim o período de imaturidade da cultura, aumentando a produtividade, a cobertura florestal e a proteção do solo.

## **Eficiência de fertilizantes de liberação lenta em café conilon**

**Luiz Carlos Prezotti** - [prezotti@incaper.es.gov.br](mailto:prezotti@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

As novas variedades de café conilon e a adoção de técnicas de manejo da cultura têm proporcionado

aumento significativo da produtividade e, conseqüentemente, aumento da demanda de nutrientes. Este fato, aliado ao aumento dos preços dos fertilizantes têm elevado significativamente o custo de produção da cultura. Este trabalho tem por objetivo otimização do manejo nutricional pelo uso de fertilizantes fosfatados e potássicos revestido com polímeros. Tem-se por hipótese que o revestimento do fertilizante fosfatado reduzirá a fixação de P, aumentando sua disponibilidade para as plantas. O potássio, por ser facilmente lixiviado em solos com baixos valores de CTC, espera-se que o seu revestimento com polímeros reduza essas perdas e aumente a eficiência de absorção pelo cafeeiro. O uso desta tecnologia poderá resultar em menores doses dos fertilizantes para atingir o mesmo nível de produtividade.

### **Fertirrigação com água residuária na cultura do café**

Luiz Carlos Prezotti - [prezotti@incaper.es.gov.br](mailto:prezotti@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O processamento dos frutos do cafeeiro, envolvendo limpeza, lavagem, e descascamento possibilita obter o “café cereja descascado”, produto com valor diferenciado. Entretanto, este processamento consome muita água e gera água residuária (ARC), capaz de poluir corpos hídricos. Este projeto tem como objetivo validar tecnologias de reutilização da água residuária do café no descascamento dos frutos, visando reduzir o volume de água a ser utilizado, e de uso da ARC na fertirrigação da lavoura, nas regiões Montanhas do Espírito Santo, com monitoramento os teores de nutrientes no solo e nas plantas. Para divulgar essas tecnologias serão realizados treinamento de pós-colheita do café, envolvendo palestras e demonstrações de métodos e resultados da reutilização e do aproveitamento agrícola da água residuária, visando diminuir o consumo de água no processamento e os riscos de poluição.

## **Agricultura Familiar**

### **Caracterização de grupos de cafeicultores no Estado do Espírito Santo**

João Batista Silva Araújo - [araujojs@incaper.es.gov.br](mailto:araujojs@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Caracterização de grupos de cafeicultores no Estado do Espírito Santo” realizará suas ações em duas Associações de Cafeicultores no Estado do Espírito Santo, sendo uma do município de Venda Nova do Imigrante e outra em Marechal Floriano. Em Venda Nova do Imigrante o trabalho será junto à Associação dos Produtores de Café da Região Serrana do Espírito Santo - (Pronova), e em Marechal Floriano, junto à Associação dos Agrodscendentes do Distrito de Santa Maria (AGRODISMA). O objetivo do presente estudo é validar o procedimento metodológico de separação por cluster levando em consideração o desempenho de grupos de propriedades rurais em relação às BPAs no cultivo de café, visando à identificação de políticas de ATER, focadas nas necessidades desses agricultores. Serão aplicados os procedimentos metodológicos apresentados no Item metodologia.

### **Estruturação e fortalecimento dos setores produtivos da agricultura familiar no norte do Norte do Espírito Santo**

Pierângeli Cristina Marim Aoki - [pieraoki@incaper.es.gov.br](mailto:pieraoki@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O apoio financeiro é do MCT/FINEP/CNPq, o proponente é a SECTI e o executor é o INCAPER. O projeto tem como objetivo identificar, adequar e reaplicar tecnologias sociais com foco no fortalecimento e estruturação das organizações associativas, oportunizando a agregação de valor e a comercialização dos produtos da agricultura familiar e das comunidades tradicionais do Norte do Espírito Santo. As atividades são efetuadas por uma equipe multidisciplinar de bolsistas do CNPq e técnicos do Incaper, que identificam as organizações da agricultura familiar e realizam ações in loco, que oportunizam o empoderamento dos agricultores familiares e o desenvolvimento rural sustentável. O Público Alvo são agricultores familiares, comunidades tradicionais e suas organizações associativa,s formalmente constituídas ou não. Atua em

42 municípios do norte do Estado do Espírito Santo, extrapolando para municípios do Território Rural Montanhas e Águas, integrantes do Polo da Manga.

## **Mulheres empreendedoras, cidadania e inclusão social**

Pierângeli Cristina Marim Aoki - [pieraoki@incaper.es.gov.br](mailto:pieraoki@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O Projeto Mulheres Empreendedoras e Inclusão Social - projeto D'Elas é executado pelo Incaper com apoio do MDS que doou tecidos e aviamentos. Tem como objetivo, despertar e estimular as mulheres, pescadoras profissionais, agricultoras familiares, quilombolas e assentadas para o empreendedorismo, dentro das perspectivas de gênero e das economias solidárias e criativas, por meio da prática organizativa-educativa, permitindo assim, um crescimento pessoal e profissional para a implementação do artesanato; do turismo local; da confecção de produtos diferenciados gerando renda e ocupação. São beneficiados do Projeto 40 grupos produtivos, entre associações e grupos informais, contemplando 20 (vinte) Municípios do Estado, com envolvimento de aproximadamente setecentas (700) mulheres. Com a habilidade dessas comunidades produtivas e o uso de matéria prima local, como fibras, sementes vegetais, resíduos agrícolas e pesqueiros, material reciclável e, tecidos e aviamentos doados pelo MDS, foram desenvolvidos produtos sociais sustentáveis com o apoio técnico do Ateliê Brasil , Instituto e e técnicos do Incaper, principalmente da Coordenação de Atividades Rurais Não Agrícolas.

## **Agroecologia e Agricultura Orgânica**

### **Um novo olhar sobre os sistemas tradicionais: inovação e socialização de tecnologias para a transição agroecológica da produção animal**

Marcia Guelber - [marciaguelber@gmail.com](mailto:marciaguelber@gmail.com) (CRDR Centro Norte)

O objetivo do projeto é fortalecer a criação de animais, por meio do resgate e promoção das formas de manejo tradicionais e de propostas de redesenho dos sistemas de produção familiares, para a superação das dificuldades e obtenção de sistemas mais sustentáveis e integrados aos agroecossistemas. Se procederá à identificação e diagnóstico dos sistemas tradicionais de criação de galinha caipira e abelhas, como suporte à realização de atividades de caráter formativo, experiencial e prático. O segundo plano de ação refere-se à produção de Inovações e socialização de tecnologias para a transição agroecológica da produção animal, através de atividades de pesquisa, inovação tecnológica e ATER para maior autonomia dos sistemas. Os produtos esperados são a consolidação da Unidade Experimental de Produção Animal Agroecológica (UEPA), o estabelecimento de um banco de dados, aumento do autoconsumo e da produção de renda com produtos de origem animal agroecológicos, a popularização de conhecimentos científicos e tecnologias afins.

### **Desenvolvimento integrado de tecnologias e indicadores agroambientais para a produção de alimentos orgânicos no Espírito Santo**

Jacimar Luis de Souza - [jacimarsouza@incaper.es.gov.br](mailto:jacimarsouza@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Este macroprojeto é desenvolvido na região Centro-Serrana do Espírito Santo, na Unidade de Referência em Agroecologia do INCAPER, que tem sido a base geradora de conhecimentos e troca de saberes com alunos, técnicos e agricultores da região e do estado há 25 anos. O objetivo geral é gerar e socializar tecnologias e indicadores em sistemas orgânicos e agroecológicos de produção, visando o aprimoramento destes agrossistemas, que promova a preservação e regeneração do meio ambiente, a sustentabilidade e a produção de alimentos de elevado valor biológico. A metodologia contempla 9 subprojetos e ações, em diversas áreas temáticas, como sementes orgânicas, reciclagem e compostagem, manejo ecológico de solos, adubação verde, qualidade de substratos, produção de hortaliças baby orgânicas, plantio direto na palha, cultivo em alamedas, indução de resistência e métodos alternativos de controle de pragas e patógenos, custo de produção, eficiência energética e sequestro de carbono, entre outras.

## **Seleção, multiplicação e distribuição de variedades adaptadas a sistemas orgânicos**

Jacimar Luis de Souza - [jacimarsouza@incaper.es.gov.br](mailto:jacimarsouza@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Este projeto é desenvolvido na Unidade de Referência em Agroecologia do INCAPER, com objetivo de selecionar, multiplicar e disponibilizar sementes e propágulos de diferentes espécies adaptadas a sistemas orgânicos de produção, visando a ampliação da diversidade genética na produção orgânica de alimentos no Espírito Santo. O período de execução deste projeto é de 2015 a 2017, dando continuidade ao trabalho iniciado em 1990, sendo que as espécies e os respectivos tempos de seleção e multiplicação no sistema orgânico até o ano de 2015, são: Tomate cv. Roqueso (25 anos); Tomate cv. Cereja seriguela (16 anos); Tomate cv. Bocaina (9 anos); Tomate cv. Possmoser (3 anos); Tomate cv. CHT-261 (9 anos); Tomate cv. CHT-104 (9 anos); Tomate cv. Yoshimatsu (9 anos); Milho cv. Emcapa-201 (25 anos); Feijão cv. Emcapa-404 Serrano (25 anos); Taro, cv. Chinês regional (25 anos); Alho, cv. Gigante curitibanos (25 anos); Gengibre, cv. Gigante regional (15 anos).

## **Dinâmica do carbono e nutrientes em sistema de compostagem orgânica**

Jacimar Luis de Souza - [jacimarsouza@incaper.es.gov.br](mailto:jacimarsouza@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Este projeto foi cancelado por dificuldades operacionais, devido à insuficiência de mão-de-obra rural para execução dos serviços de campo.

## **Evolução da fertilidade, do estoque de carbono e do desempenho produtivo das culturas em sistema orgânico, acumulados em 27 anos**

Jacimar Luis de Souza - [jacimarsouza@incaper.es.gov.br](mailto:jacimarsouza@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Este projeto é desenvolvido na Unidade de Referência em Agroecologia do INCAPER, atendendo aos objetivos de caracterizar a evolução da fertilidade média acumulada em solos submetidos a diferentes manejos orgânicos no período do 25º ao 27º ano; quantificar a emissão e estoque de CO<sub>2</sub>- equivalente emitidos no processo de produção de hortaliças orgânicas e gerar indicadores de desempenho produtivo das culturas e o padrão comercial de hortaliças, milho e feijão em sistema orgânico, no período do 25º ao 27º ano de manejo. O manejo orgânico dos solos tem sido realizado através da reciclagem de biomassa em capineiras e legumineiras, restos culturais, associados à importação de esterco de aviário para inoculação das pilhas de composto. Emprega-se a compostagem orgânica, adubação verde, prática de cobertura morta, rotação de culturas, aplicações de biofertilizantes via solo e foliar, e outras práticas que conduzam à reciclagem, mobilização e disponibilização de nutrientes. O período de execução deste projeto é de 2015 a 2017, dando continuidade ao trabalho iniciado em 1990, por meio de coletas de amostras anualmente, de cada área de solo da Unidade de Agroecologia, complementando o estudo da evolução dos atributos do solo e do desempenho produtivo das culturas em manejo orgânico ao longo do tempo.

## **Níveis de nitrogênio em composto, associados à adubação verde, sobre o desenvolvimento e a sanidade de plantas em cultivo orgânico**

Jacimar Luis de Souza - [jacimarsouza@incaper.es.gov.br](mailto:jacimarsouza@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

O objetivo deste projeto é identificar os efeitos de nitrogênio em composto orgânico associado à adubação verde, sobre o desenvolvimento e a sanidade de plantas em cultivo orgânico. A área experimental está inserida no Talhão 07 da Unidade de Referência em Agroecologia do INCAPER, em parcelas de solo marcadas e isoladas com placas de cimento, para permitir avaliar os efeitos acumulados dos tratamentos ao longo do tempo. Os tratamentos consistem de uma combinação de compostos orgânicos contendo níveis crescentes de nitrogênio, com a presença e ausência de adubação verde, em esquema fatorial 5 X 2, totalizando 10 tratamentos. Os fatores estudados são níveis de N (1 - Ausência de adubação; 2 - 3 kg m<sup>-2</sup> de composto úmido (50%) com 1,5% de N; 3 - 3 kg m<sup>-2</sup> de composto úmido (50%) com 2,0% de N; 4 - 3 kg m<sup>-2</sup> de composto úmido (50%) com 2,5% de N; 5 - 3 kg m<sup>-2</sup> de composto úmido (50%) com 3,0% de N) combinados com

ausência e presença de adubação verde em pré-cultivo (Sem e Com). Esta área foi implantada em 2007 e as avaliações deste projeto serão no período de 2015 a 2017, complementando os dados obtidos nos anos anteriores.

### **Avaliação de cultivos orgânicos em alamedas formadas com leucena**

Jacimar Luis de Souza - [jacimarsouza@incaper.es.gov.br](mailto:jacimarsouza@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Este projeto objetiva caracterizar o potencial do cultivo orgânico em alamedas de leucena, associado a doses de composto na adubação de plantio. O período de execução é de 2015 a 2017, dando continuidade ao trabalho iniciado em 2007, nos talhões 08 e 09 da Unidade de Referência em Agroecologia, totalizando uma área experimental de 900 m<sup>2</sup>. Os tratamentos estão dispostos em parcelas de solo de 7,0 m de comprimento e 5,0 m de largura (35,0 m<sup>2</sup>), compondo alamedas formadas pelas linhas de plantas de leucena. As parcelas estão distribuídas em 4 repetições no delineamento em blocos casualizados. Os tratamentos são constituídos pela presença e ausência das alamedas, associadas às dosagens de composto orgânico, assim: 1 - Sem alameda + adubação padrão com 30 t/ha (Testemunha); 2 - Sem alameda + adubação com 0 t/ha; 3 - Com alameda + adubação com 0 t/ha; 4 - Com alameda + adubação com 10 t/ha; 5 - Com alameda + adubação com 20 t/ha; 6 - Com alameda + adubação com 30 t/ha; 7 - Com alameda + adubação com 40 t/ha.

## **Agrometeorologia**

### **Monitoramento Hidrometeorológico do Rio Formate - 1 Etapa**

José Geraldo Ferreira da Silva - [jgeraldo@incaper.es.gov.br](mailto:jgeraldo@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

### **Desenvolvimento de sistema de previsão de enxurradas, inundações e movimentos de massa em encostas para prevenção de desastres naturais**

José Geraldo Ferreira da Silva - [jgeraldo@incaper.es.gov.br](mailto:jgeraldo@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

### **Sistema de informações Agrometeorológicas para o Estado do Espírito Santo - SIAG - Atlas Pluviométrico**

José Geraldo Ferreira da Silva - [jgeraldo@incaper.es.gov.br](mailto:jgeraldo@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

## **Aquicultura e Pesca**

### **Central do peixe e do pescador**

José Alejandro Garcia-Prado - [alejandro@incaper.es.gov.br](mailto:alejandro@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte) - DRH informou que ele está na SEAG

Sem resumo.

## Arte do saber

José Alejandro Garcia-Prado - [alejandro@incaper.es.gov.br](mailto:alejandro@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte) - DRH informou que ele está na SEAG

Sem resumo.

## Fortalecimento e organização dos aquicultores familiares e pescadores artesanais do Estado do Espírito Santo

Márcia Vanacor Barroso - [vanacor@incaper.es.gov.br](mailto:vanacor@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Este projeto de desenvolvimento contempla ações estratégicas nos elos socioeconômico e ambiental dos setores pesqueiro e aquícola do Espírito Santo, que visem amenizar os problemas gerados pela sobre pesca e declínio dos estoques naturais de pescados; e aprimorar ações de aquicultura que propiciem incremento na disponibilidade de pescados de qualidade à sociedade capixaba. São propostas ações de assistência técnica e extensão pesqueira e aquícola em seis territórios, englobando os 14 municípios costeiros e as regiões com grande aptidão para o desenvolvimento da aquicultura continental. Como ação de pesquisa o projeto contempla uma Unidade de Observação de Cultivo de Peixes Marinhos - UOPEM, que é um importante instrumento metodológico, planejado, montado e desenvolvido por pesquisadores, extensionistas e produtores, com o qual se monitora o desenvolvimento de práticas de cultivo julgadas de interesse sócio-econômico e ambientais, destinadas a desenvolver e aprimorar sistemas de produção sustentáveis; e duas unidades demonstrativas, uma de ranicultura e uma de piscicultura em policultivo.

## Café Arábica

### Novo manejo de poda para café arábica de regiões montanhosas do Estado do Espírito Santo

Abraão Carlos Verdin Filho - [verdin@incaper.es.gov.br](mailto:verdin@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Há várias possibilidades de combinações entre fatores relacionados ao manejo e condução de plantas no cultivo do café arábica. Dentre esses, citam-se os sistemas de podas (decote, esqueletamento, desponete, recepa, etc.). A condução das plantas com uma única haste ortotrópica é entendida como sendo uma prática bastante adequada em boa parte das regiões produtoras, notadamente em lavouras mais adensadas. Este trabalho visa à avaliação da influência arranjos espaciais em diferentes aspectos da atividade. Estes arranjos envolverão diferentes espaçamentos e densidades de hastes (por planta e por área), utilização dos princípios da poda programada de ciclo empregada em café conilon. Os trabalhos experimentais serão conduzidos em cinco municípios do Estado, tanto em lavouras já estabelecidas, após a recepa e por vergamento das plantas jovens para condução das mesmas com diferentes números de hastes.

### Produção e qualidade do café arábica no contexto de agricultores familiares no Estado do Espírito Santo

Aledir Cassiano - [aledircassiano@incaper.es.gov.br](mailto:aledircassiano@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Sem resumo.

### Densidades populacionais e arranjos de plantas de cultivares de café arábica na otimização do sistema produtivo

André Guarçoni Martins - [guarconi@incaper.es.gov.br](mailto:guarconi@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Para tornar sustentável o desenvolvimento da cafeicultura de montanha, tornou-se estratégico buscar o manejo das densidades populacionais e arranjos de plantio, que associados as cultivares adequadas,



proporcionem maior aproveitamento de nutrientes, redução de custos e mão de obra. Baseado nisso, está sendo realizada uma Pesquisa Científica que tem por objetivo de avaliar cultivares de café arábica em arranjos convencionais e alternativos de plantio, constituindo diferentes densidades populacionais, e definir a melhor conversão de nutrientes em grãos, a menor demanda de mão de obra e os menores custos na fase inicial de produção para a cafeicultura de montanha. Estão sendo testadas seis cultivares de café arábica em quatro espaçamentos, avaliando-se a produtividade, a conversão de nutrientes em grãos e índices de sustentabilidade. Espera-se, dentre outros, identificar, segundo as características das cultivares e do manejo, os melhores arranjos e densidades populacionais, e ainda realizar a difusão da tecnologia gerada para os cafeicultores.

### **Caracterização morfoagronômica, tecnológica e sensorial de cultivares de café arábica sob diferentes ambientes de cultivo no estado do espírito Santo**

**André Guarçoni Martins - [guarconi@incaper.es.gov.br](mailto:guarconi@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)**

Para o mercado de cafés especiais, a qualidade perpassa a simples classificação sensorial, e inclui principalmente as nuances de bebida. Excluindo interferências das práticas de colheita e pós-colheita, tais nuances decorrem principalmente da interação entre os genótipos com o ambiente de formação dos frutos. O objetivo do presente estudo é avaliar a qualidade de bebida e de grãos de cultivares Coffea arabica sob distintas condições edafoclimáticas de cultivo no Espírito Santo. Estão sendo avaliadas dez cultivares, em quatro ambientes (temperatura, solo e precipitação distintos) e duas repetições, quanto as características morfoagronômicas e de qualidade sensorial da bebida e dos grãos. Tais cultivares representam os programas de melhoramento da cultura no país, e possuem genealogia, arquitetura de planta, ciclo de maturação e produtividades distintas.

### **Poda de esqueletamento em cultivares de café arábica e manejo desta nos ambientes da cafeicultura de montanha do Espírito Santo**

**Cesar Khroling - [cesar.khro@incaper.es.gov.br](mailto:cesar.khro@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)**

Sem resumo.

### **Produtividade e qualidade de café arábica em função de características químicas do solo e de variáveis ambientais do solo do Estado do Espírito Santo**

**Luiz Carlos Prezotti - [prezotti@incaper.es.gov.br](mailto:prezotti@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)**

Diversos fatores relativos ao solo e ao clima atuam sobre o comportamento do cafeeiro, alterando sua capacidade produtiva e a qualidade dos grãos. Em cafezais de regiões montanhosas, estas variações são mais acentuadas devido às variações de altitude, temperatura, distribuição pluviométrica, face de insolação e características químicas do solo. Este trabalho objetiva estudar as interações entre estas diversas variáveis, com o desenvolvimento de modelos que quantifiquem os efeitos das variações do clima e do solo sobre a produtividade e qualidade dos frutos de café. Estes resultados serão úteis para o levantamento regionalizado de demandas de pesquisa, para o planejamento e execução de ações de assistência técnica e transferência de tecnologias focados na evolução da eficiência produtiva e qualitativa para o aumento de renda, evoluir o zoneamento para a cultura em novas bases, criando condições para facilitar os processos de obtenção de identificações geográficas (IG) para o café no Estado, além de muitas outras finalidades.

### **Programa Renovar Arábica**

**Lúcio Herzog De Muner - [demuner@incaper.es.gov.br](mailto:demuner@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)**

Sem resumo.

## **Caracterização de cafeeiros de bancos de germoplasma para fatores abióticos e bióticos e manutenção da reserva gênica**

**Maria Amélia Ferrão - [mferrao@incaper.es.gov.br](mailto:mferrao@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)**

Os Bancos de Germoplasma de café existentes no Brasil mantêm muitas espécies de *Coffea* descritas na literatura, além de vasta coleção de cultivares, híbridos interespecíficos, populações segregantes e progênies de *C. arabica* e *C. canephora*. É de grande relevância para a cafeicultura a conservação e ampliação das coleções, de forma a ter seu potencial genético explorado. Esse projeto objetiva realizar ações para a manutenção, caracterização continuada e catalogação de germoplasma de café de seis instituições de pesquisa brasileira e implementar estratégias para o intercâmbio de materiais genéticos com genes importantes para o melhoramento genético com vistas às mudanças climáticas, qualidade e aumento da variabilidade. O projeto é composto de sete planos de ação (PA), coordenados pela Embrapa Café/Incaper, IAC, Epamig, IAPAR, Embrapa Rondônia e Embrapa Cerrados. Espera-se gerir os PAs para alcance das metas programadas, integração entre pesquisadores e Instituições, uniformização de metodologias e discussão dos resultados conjuntos.

## **Plano gerência do projeto fenotipagem, genotipagem e seleção de genótipos de *Coffea arabica* e *Coffea canephora* com características de tolerância à seca e adaptação a altitudes**

**Maria Amélia Ferrão - [mferrao@incaper.es.gov.br](mailto:mferrao@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)**

Tendo em vista as constantes alterações climáticas e tecnológicas de produção observadas nos últimos anos e os estudos prospectivos relativos aos cenários de adaptação da cafeicultura, os estudos adaptativos e de comportamento de genótipos de café arábica e conilon em condições de deficiência hídrica são de grande relevância. Similarmente, verifica-se grande demanda de informações relativas a adaptação comparativa das duas espécies em locais com deficiência hídrica e temperaturas amenas, como em regiões identificadas de transição do Espírito Santo, Cerrados e Minas Gerais. Esse projeto objetiva realizar estudos adaptativos e de comportamento de genótipos de café arábica e conilon em condições de deficiência hídrica e, ou de altitude, caracterização morfofisiológica de genótipos das espécies para tolerância à seca e a genotipagem dos genótipos com genes candidatos visando a seleção assistida por marcadores moleculares. O projeto é composto de sete planos de ação, coordenados pela Embrapa Café/Incaper, Epamig, Embrapa Cerrados e CCAUFES.

## **Seleção e fenotipagem de genótipos de café arábica e conilon com tolerância à seca e avaliação comparativa da adaptação das duas espécies nas montanhas do Estado do Espírito Santo**

**Maria Amélia Ferrão - [mferrao@incaper.es.gov.br](mailto:mferrao@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)**

O Espírito Santo destaca-se como o maior produtor nacional de café conilon e terceiro de arábica. Em muitas regiões do Estado, a cafeicultura tem enfrentado períodos de déficit hídrico acentuado e, concomitantemente, verifica-se constantes alterações climáticas e estudos prospectivos indicando agravamento num futuro próximo. Adicionalmente, muitos produtores situados em regiões de temperaturas mais amenas, entre 400 e 700 m de altitude, vem buscando informações da adaptação do conilon. Esta demanda é muito forte, de tal forma que estudos relacionados a seleção e desenvolvimento de materiais genéticos com tolerância à seca e com adaptação às montanhas são de grande importância. Objetiva-se nesta proposta: a) caracterizar diferentes populações de *Coffea canephora*, com fontes de tolerância a seca e selecionar as progênies superiores; b) avaliar cultivares de café arábica e conilon em locais de altitude e deficiência hídrica, comparar a adaptação e o comportamento agrônomico das duas espécies e selecionar os genótipos promissores.

## **Adaptação e caracterização fisiológica de genótipos de Coffea arabica na região baixa e quente do Estado do Espírito Santo**

Maria Amélia Ferrão - [mferrao@incaper.es.gov.br](mailto:mferrao@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O Espírito Santo, tradicional produtor de café, encontra-se na segunda posição do ranking nacional na produção da cultura, ocupando a primeira posição de café robusta e a terceira café arábica. O café arábica é preferencialmente recomendado para regiões de maior altitude e de temperaturas mais baixas. Contudo, na espécie existe variabilidade para diversas características, entre as quais, para adaptação à ambientes adversos, com temperaturas mais elevadas e déficit hídrico mais acentuado. A região nordeste do Estado é formada por extensas áreas planas, aptas a mecanização. Contudo, as temperaturas médias anuais registradas nessa região estão acima daquelas ótimas para o cultivo do café arábica, o que provoca consideráveis perdas na produtividade e na qualidade de bebida. Este trabalho objetiva estudar o comportamento e a adaptação de cultivares de café arábica em condições de baixa altitude e temperaturas elevadas.

## **Avaliação e seleção de cultivares e progênies de café arábica adaptadas às regiões de montanhas do Estado do Espírito Santo**

Maria Amélia Ferrão - [mferrao@incaper.es.gov.br](mailto:mferrao@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O Espírito Santo detém atualmente o terceiro lugar entre os estados produtores de café arábica do Brasil. A produtividade Estadual têm avançado, notadamente com a implantação do programa de renovação de lavouras em 2008, passando de 12 para 21-23 sc/ha. Verifica-se grande diversidade ambiental nas diferentes regiões cafeeiras que influenciam sobremaneira a adaptação e estabilidade dos materiais genéticos e sua performance quanto as características agronômicas. Este projeto objetiva avaliar e selecionar progênies e indicar cultivares de café arábica com elevada produtividade e qualidade, e que apresentem características agronômicas e tecnológicas desejáveis, estabilidade fenotípica e adaptação ao cultivo em condições climáticas adversas do Estado. Para tanto, será dada continuidade as atividades dos trabalhos de avaliação de cultivares e progênies de arábica que totalizam 30 experimentos e, inserção de novos experimentos. Os dados conjuntos mostram grande variabilidades entre os materiais genéticos estudados e superioridades de cultivares em relação às testemunhas locais.

## **Café Conilon**

### **Análise comparativa de clones de café conilon em sistema agroflorestal e em monocultivo**

Abraão Carlos Verdin Filho - [verdin@incaper.es.gov.br](mailto:verdin@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Existe grande controvérsia sobre a produção de café sombreado. Em algumas experiências, aos cafeeiros sombreados apresentam produções maiores que as do café a pleno sol em outras, as produções do café sombreado são baixas, chegando a níveis insustentáveis. No Brasil existe uma demanda de conhecimento sobre estes sistemas de produção em termos agronômicos e econômicos. Existe pouca informação qualificada sobre estes sistemas de produção e a informação existente geralmente é superficial. Desta forma, é necessária uma compreensão mais aprofundada das interações entre espécies e como essas interações afetam os mecanismos responsáveis pela produtividade do café. Este projeto tem como objetivo estudar o comportamento de Coffea canephora, consorciado com diferentes espécies e a pleno sol, ampliando os conhecimentos acerca dos efeitos dos níveis de sombreamento e sua interação com os genótipos dos cafeeiros.

## **Produção de mudas clonais de *Coffea canephora* utilizando substratos comerciais e recipientes retornáveis**

Abraão Carlos Verdin Filho - [verdin@incaper.es.gov.br](mailto:verdin@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

A propagação clonal de café conilon foi uma das tecnologias que propiciou um maior incremento na produtividade da cultura. Para a multiplicação comercial de café conilon, no Brasil, a estaquia é o método mais utilizado. No entanto, essa metodologia preconizada para o comercial de mudas de clonais de café conilon são usualmente empregadas com o recipientes sacolas de plástico e como substrato terra de horizontes subsuperficiais. A legislação não estabelece critérios quanto ao tipo de substratos e recipientes a serem utilizados, porém, faz referência a isenção de patógenos do substrato. Trabalhos relatam o desenvolvimento de mudas semíferas de café em tubetes e substratos comerciais. Entretanto, são escassos os estudos científicos com a utilização desses na produção de mudas a partir de estacas. Nesse contexto, o objetivo deste plano de ação é desenvolver um protocolo para a produção de mudas clonais de *C. canephora*.

## **Desenvolvimento de tecnologias para produção sustentável de mudas de *Coffea Canephora***

Abraão Carlos Verdin Filho - [verdin@incaper.es.gov.br](mailto:verdin@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

A propagação do (*Coffea canephora*) pode ocorrer tanto de forma sexuada, como também de forma assexuada por meio da propagação vegetativa. A propagação vegetativa de materiais geneticamente melhorados de café conilon foi uma das tecnologias que propiciou um maior incremento a produtividade da cultura. Para a multiplicação comercial de clones de café conilon, no Brasil, a estaquia é o método mais utilizado. No entanto, essa metodologia preconizada no país pouco evoluiu em relação aos recipientes e substrato utilizados. Na produção comercial de mudas de café conilon são usualmente empregadas com o recipientes sacolas de plástico, e com o substrato terra de horizontes subsuperficiais. A utilização desse binômio sacos plásticos x “terra de barranco”, aumenta os custos com transportes, tratamentos culturais das mudas e pode disseminar patógenos de solo, principalmente nematoides.

## **Eficiência nutricional, potencial fotossintético e condutividade hidráulica de mudas clonais do cafeeiro conilon Vitória, “Incaper 8142”: um estudo avançado relacionado à seca fisiológica.**

José Altino Machado Filho - [altino@incaper.es.gov.br](mailto:altino@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Sem resumo.

## **Influência de doses de ácido indol-3-butírico e épocas de coleta de estacas em diferentes genótipos do cafeeiro conilon**

Sara Dousseau Arantes - [sara.arantes@incaper.es.gov.br](mailto:sara.arantes@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Para a execução da presente proposta selecionou-se cinco genótipos de *C. canephora* do programa de melhoramento genético do INCAPER, escolhidos por apresentarem características distintas quanto a tolerância ao estresse hídrico e/ou potencial de rizogênese. Serão avaliadas a influência de concentrações de ácido indol-3-butírico nas estacas coletadas em duas épocas do ano (verão e inverno). Pretende-se definir a concentração ideal de ácido indol-3-butírico para produção de mudas de qualidade, além de reduzir significativamente o período de enviveiramento destas mudas, que no sistema atual demora cerca de sete meses. Também se espera com os resultados obtidos neste ensaio, estabelecer uma metodologia que possibilite a produção de mudas nos períodos mais frios. Sendo assim, objetiva-se com esta proposta é desenvolver uma metodologia mais eficiente para a produção de mudas clonais do cafeeiro conilon, contribuindo efetivamente para o desenvolvimento da cafeicultura capixaba.

## **Estudo do comportamento germinativo e classificação fisiológica de sementes de café conilon, variedade EMCAPER 8151- Robusta Tropical, quanto à tolerância à dessecação e ao armazenamento**

Sheila Cristina Prucoli Posse - [sheilaposse@incaper.es.gov.br](mailto:sheilaposse@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

A espécie *Coffea canephora* var. Conilon é cultivada na maior parte dos municípios do ES, principalmente por pequenos e médios produtores de base familiar, totalizando em torno de 40.000 propriedades. A maioria das lavouras ainda é formada por mudas de sementes ou clones obtidos de matrizes que muitas vezes não possuem comprovação científica referente aos desempenhos agrônômicos desejáveis como rusticidade, alta produção, arquitetura adequada e base genética ampla. A produção de sementes da variedade Robusta Tropical - Emcaper 8151 atualmente é afetada pelo comportamento variado de seus clones que apresentam diferentes períodos de maturação dos frutos impossibilitando desta forma a realização de uma única colheita e assim impedindo que se reúnam as sementes de todos os 53 clones da variedade em um único lote, visto que estas perdem rapidamente sua viabilidade. Visando buscar alternativas para que permitam prolongar a viabilidade das sementes da variedade Robusta Tropical - Emcaper 8151 propõe-se a realização do presente trabalho no qual serão avaliados as porcentagens de germinação em diferentes teores de umidade, armazenamento e vida de prateleira ao longo do tempo. Na metodologia a ser utilizada serão desenvolvidos testes de: teor de água, primeira contagem do teste de germinação, germinação final, emergência das plântulas e comprimento do hipocótilo. Desta forma, espera-se aprimorar a viabilidade das sementes para a variedade em questão possibilitando ao produtor realizar uma compra única por safra, melhorar a uniformidade de suas mudas, obter melhor organização de sua produção, ter acesso a materiais com elevada porcentagem de germinação e vigor das sementes.

## **Avaliação e seleção adaptativa de clones de café conilon no Estado do Espírito Santo**

Elaine Manelli Riva Souza - [manelliriva@incaper.es.gov.br](mailto:manelliriva@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

O Estado do Espírito Santo é o maior produtor de café conilon do país. A espécie *Coffea canephora* é adaptada a regiões quentes e com baixa altitude, havendo pouco conhecimento sobre seu comportamento em regiões de maiores altitudes. O objetivo deste projeto é avaliar e selecionar clones de café conilon com potencial para cultivo em condições de altitude superior a 650m no Estado do Espírito Santo, além de fornecer informações para análises de estabilidade e adaptabilidade no Brasil. Para se alcançar o objetivo, o experimento foi instalado em blocos ao acaso, com 23 clones, quatro repetições e oito plantas por parcela. Ressalta-se que para a obtenção de resultados conclusivos, torna-se importante que o experimento seja mantido e avaliado por período mais longo. Alguns clones estão se destacando em produção e vigor, e outros não apresentaram desenvolvimento satisfatório, podendo-se apontá-los antecipadamente como não adaptados a essa condição ambiental.

## **Métodos de produção de material para propagação clonal e avaliação do desenvolvimento plantas de *Coffea canephora* nas fases de viveiro e campo**

Aymbire Francisco Fonseca - [aymbire@incaper.es.gov.br](mailto:aymbire@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O presente trabalho objetiva estudar clones selecionados pelo Incaper quanto ao seu comportamento em viveiro (capacidade de enraizamento e emissão e brotações em viveiros, desenvolvimento vigoroso dos ramos e sobrevivência de mudas após o plantio). Objetiva ainda identificar métodos de propagação que permitam a obtenção de maior número “estaquinhas” em menos tempo e espaço físico. Paralelamente, será também estudado o comportamento dos clones em processo de seleção quanto ao seus respectivos comportamento em sistemas intensivos de produção de estaquinhas em jardins clonais superadensados, onde a emissão de brotos será estimulada pelos procedimentos de arqueamento e desponte das mudas de matrizes.

## **Sistemas de condução de plantas nas fases de formação e produção de lavouras de de Coffea canephora no Estado do Espírito Santo**

Aymbire Francisco Fonseca - [aymbire@incaper.es.gov.br](mailto:aymbire@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Espera-se que os resultados alcançados sejam úteis ao se selecionar novos clones para compor futuras variedades, quando contar-se-á com novas variáveis de grande importância, relacionadas, sobretudo, às suas características agrônomicas e à aceitação de tais materiais genéticos pelos viveiristas.

## **Transferência de tecnologia para sustentabilidade da cafeicultura no Estado do Espírito Santo e Regiões Sul e Sudoeste da Bahia**

Lúcio Herzog De Muner - [demuner@incaper.es.gov.br](mailto:demuner@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O Espírito Santo é o segundo produtor brasileiro de café e o maior produtor de café conilon. A cafeicultura está em mais de 60 mil propriedades, gerando aproximadamente 400 mil postos de trabalho diretos e indiretos. Na Bahia, o café conilon está na região sul e o arábica nas regiões do Cerrado, Planalto e Chapada Diamantina com grande potencial na geração de emprego e renda. Apesar da importância socioeconômica e de tecnologias disponibilizadas, a cafeicultura ainda enfrenta problemas de competitividade gerados pela baixa produtividade das lavouras e qualidade do produto, necessitando de avançar em soluções tecnológicas de forma sustentável. Diante disso, o projeto tem por objetivo aumentar o nível de apropriação das tecnologias disponíveis aos cafeicultores de arábica e de conilon do Espírito Santo e Sul e Sudoeste da Bahia, por meio de métodos de Extensão Rural e de ações continuadas de capacitação para técnicos e treinamento dos cafeicultores familiares.

## **Avaliação e acompanhamento das ações de pesquisa e desenvolvimento do projeto Melhoramento de Coffea canephora: hibridações, seleção recorrente e avaliações biométricas**

Maria Amélia Ferrão - [mferrao@incaper.es.gov.br](mailto:mferrao@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O cultivo de Coffea canephora no Brasil predomina nos Estados do Espírito Santo, Rondônia e Bahia e, nos últimos anos está sendo pesquisado a sua adaptação em São Paulo e Minas Gerais. O programa de melhoramento genético da espécie está voltado principalmente para obtenção de genótipos mais produtivos, resistentes a pragas e doenças, tolerantes à seca, com uniformidade de maturação e qualidade de bebida. A exploração da variabilidade genética, por diferentes estratégias de melhoramento, permite a obtenção de variedades clonais, sintéticas e híbridas, bem como o desenvolvimento de populações melhoradas, agronomicamente superiores aos materiais genéticos disponíveis. Este projeto objetiva recombinar e selecionar genótipos de C. canephora para a obtenção de populações de melhoramento, híbridos e progênies superiores e, um conjunto de informações biométricas referente à estrutura genética da espécie. A proposta é composta de quatro planos de ação, coordenados pela Embrapa Café/Incaper, IAC e Epamig/UFV.

## **Manutenção e caracterização de cafeeiros do Banco Ativo de Germoplasma do Incaper**

Maria Amélia Ferrão - [mferrao@incaper.es.gov.br](mailto:mferrao@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

A espécie Coffea canephora possuiu grande importância econômica e social no Espírito Santo e constitui-se atualmente em material genético básico no Brasil para estudos de resistência a ferrugem e nematoides, de mecanismos determinantes da tolerância à seca, entre outros. Todas as atividades de manutenção de recursos genéticos requerem a caracterização da diversidade presente nos conjuntos gênicos e nos bancos de Germoplasma. Essa proposta objetiva dar continuidade as atividades de manutenção, ampliação e caracterização fenotípica e molecular dos diferentes acessos de café estudados no Incaper, para características morfo agrônomicas e de qualidade e, para fatores bióticos e abióticos. O Incaper mantém um Banco Ativo de Germoplasma (BAG) da espécie C. canephora na Fazenda Experimental do Incaper em

Marilândia, ES, que apresenta atualmente mais de 500 acessos e uma coleção com cerca de 100 acessos de C. arabica de diferentes genealogias na Fazenda Experimental de Venda Nova.

### **Melhoramento populacional de Coffea canephora no estado do espírito santo: recombinações, seleção recorrente e avaliações de progênies**

Maria Amélia Ferrão - [mferrao@incaper.es.gov.br](mailto:mferrao@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O estado do Espírito Santo se destaca como o maior produtor brasileiro de Coffea canephora, que é a segunda espécie do gênero mais cultivada no mundo, representando cerca de 38% da produção. O programa de melhoramento genético de café conilon do Incaper está fundamentado em diferentes linhas de pesquisa, dentre elas na obtenção de populações bases para o melhoramento e a recombinação e avaliação de materiais contrastantes e com fontes de genes para características importantes. Esse projeto objetiva dar continuidade ao trabalho de obtenção, avaliação e caracterização fenotípica, biométrica e molecular de híbridos e populações de melhoramento de C. canephora para seleção de materiais genéticos resistentes à pragas e doenças, tolerantes à seca e com características agronômicas superiores; geração de informações genéticas estatísticas básicas através da utilização de ferramentas e procedimentos bio estatísticos; capacitação de estudantes, técnicos e produtores e; transferência das tecnologias com a utilização de diferentes metodologias.

### **Melhoramento genético de café no Estado do Espírito Santo**

Romário Gava Ferrão - [romario@incaper.es.gov.br](mailto:romario@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

### **Gestão projeto seleção e avaliação de clones e obtenção de variedades clonais de Coffea canephora para várias regiões do Brasil**

Romário Gava Ferrão - [romario@incaper.es.gov.br](mailto:romario@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

### **Seleção de clones para obtenção de variedades clonais de café conilon para o sul do Estado do Espírito Santo**

Romário Gava Ferrão - [romario@incaper.es.gov.br](mailto:romario@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

### **Gestão projeto de desenvolvimento de cultivares de Coffea canephora**

Romário Gava Ferrão - [romario@incaper.es.gov.br](mailto:romario@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

### **Seleção de clones para formação de variedades clonais de café conilon para o Estado do Espírito Santo**

Romário Gava Ferrão - [romario@incaper.es.gov.br](mailto:romario@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

## Culturas Alimentares

### **Caracterização morfoagronômica, fitossanitária e pós colheita de diferentes genótipos de Manihot esculenta Crantz nas condições edafoclimáticas da região Norte do Estado do Espírito Santo**

Sara Dousseau Arantes - [sara.arantes@incaper.es.gov.br](mailto:sara.arantes@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Este projeto é coordenado pela Dr Marcela Marcela Tonini Venturini, sob a minha supervisão e visa trabalhar com a cultura da mandioca, considerada a terceira maior fonte de calorias no mundo, perdendo apenas para o arroz e o trigo, sendo consumida por bilhões de pessoas no mundo. Objetiva-se avaliar genótipos quanto às características morfoagronômicas visando a recomendação de variedades com um bom desenvolvimento produtivo para a região, como também com relação a longevidade pós-colheita, prolongando o tempo de prateleira. Serão realizadas avaliações agronômicas, morfológicas e fitossanitárias das plantas nas regiões norte e sul do estado, das características nutricional e mineral das raízes e coprodutos, da qualidade de consumo dessas raízes e da avaliação do tempo de prateleira, como também a validação dos 15 melhores genótipos estudados quanto ao desenvolvimento agrônômico e pós-colheita.

### **Avaliação de cultivares de feijoeiro comum quanto à produtividade e resistência a pragas e doenças na região serrana do Espírito Santo**

Sheila Cristina Prucoli Posse - [sheilaposse@incaper.es.gov.br](mailto:sheilaposse@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Sem resumo.

## Fruticultura Subtropical e Temperada

### **Análises e Caracterização Fisiológica de cultivares de morangueiro em diferentes sistemas de manejo no Espírito Santo**

Andréa Ferreira da Costa - [andreaacosta@incaper.es.gov.br](mailto:andreaacosta@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Sem resumo.

### **Introdução e avaliação de cultivares de framboesa e amora-preta para o Estado do Espírito Santo**

Maria da Penha Angeletti - [penhaangeletti@incaper.es.gov.br](mailto:penhaangeletti@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serra)

A busca por alternativas que atendam à demanda por novas fontes geradoras de renda na propriedade rural tem nas pequenas frutas opções de cultivo, haja vista o grande interesse dos consumidores, devido às qualidades nutracêuticas apresentadas pelas mesmas. Este trabalho tem por objetivos caracterizar variedades de framboesa e amora-preta, com menores exigências de frio, permitindo a indicação de cultivares apropriadas para o consumo in natura e agroindústria. Estão sendo avaliados três cultivares de framboesa (Autumn Bliss, Heritage e Batum) e quatro de amora-preta (Tupi, Brazos, Guarani e Xavante). O experimento está sendo conduzido no CRDR - Centro Serrano, no município de Domingos Martins.

### **Introdução e avaliação de cultivares de pêssgo para o Estado do Espírito Santo**

Maria da Penha Angeletti - [penhaangeletti@incaper.es.gov.br](mailto:penhaangeletti@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

A fruticultura é um dos setores da economia capixaba que apresenta grande potencial de crescimento em razão da elevada demanda no mercado nacional e internacional por frutas para o consumo 'in natura' e



industrializadas. No Espírito Santo a área plantada com pêsego é de 20 ha, embora o estado apresente áreas aptas para o cultivo de acordo com o Zoneamento Agrícola do Estado do Espírito Santo. Este trabalho têm por objetivo avaliar variedades de pêsego com menor exigência de frio, para posterior recomendação das cultivares que apresentarem melhor adaptação às condições climáticas. Estão sendo avaliados cinco cultivares de pêsego; Aurora I, Dourado I e II, Dourado e Régis. O experimento está sendo conduzido no CRDR- Centro Serrano, no município de Domingos Martins.

## Fruticultura Tropical

### **Viabilidade técnica e econômica de diferentes materiais usados no ensacamento dos frutos da goiabeira**

Luiz Carlos Caetano - [luizcaetano@incaper.es.gov.br](mailto:luizcaetano@incaper.es.gov.br) (CRDR Sul Caparaó)

O mercado de frutos “in natura” exige elevado padrão de qualidade e aparência da goiaba. A mosca das frutas (*Anastrepha fraterculus* e *Ceratitis capitata*) e o gorgulho (*Conotrachelus psidii*) são as principais pragas da goiabeira e por atacarem os frutos os prejuízos causados a produção são de grande dimensão econômica. A prática do ensacamento é um método de controle mecânico que usa a tática da exclusão dos insetos, pois evita que a praga entre em contato com os frutos. A estratégia consiste no envolvimento dos frutos com materiais protetores no início do desenvolvimento desses até a colheita. Porém, os materiais empregados para confecção dos sacos nem sempre atendem satisfatoriamente ao objetivo de proteger o fruto. O objetivo desse projeto será avaliar e identificar o material mais vantajoso técnica e economicamente para uso no ensacamento do fruto da goiabeira.

### **Avaliação do desenvolvimento inicial de fruteiras (cultura da manga ‘Ubá’; Mamão Formosa cv. Rubi)**

Fabiola Lacerda de Souza Barros - [fabiola.barros@incaper.es.gov.br](mailto:fabiola.barros@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

O projeto tem como objetivo proporcionar ao jovem vivenciar o mundo científico e despertar o interesse destes pela formação acadêmica, voltada para as áreas da agronomia ou biologia, por meio das atividades experimentais propostas com as culturas do mamoeiro cv. Rubi Incaper 511, e da mangueira na fase inicial de formação. E deste modo, unir a prática às informações técnicas e teóricas, para estimular o gosto do aluno a terminarem seus estudos e chegarem ao nível superior. Está sendo desenvolvido junto a EMEF Professor “Alberto Stange Júnior”, do município de Sooretama, região norte do estado, e também é apoiado pela Secretaria de Educação de Sooretama. A proposta concede bolsas a 10 alunos IC Jr, duas monitoras em nível de Graduação, Tutora (professora da escola participante) e coordenador (pesquisador responsável).

### **Manejo do abacaxizeiro cultivar Vitória e caracterização de novos genótipos visando a qualidade de frutos para o mercado interno e exportação**

Sara Dousseau Arantes - [sara.arantes@incaper.es.gov.br](mailto:sara.arantes@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Ao longo dos três anos de vigência da proposta serão conduzidos quatro experimentos para a definição de estratégias de manejo eficientes, especialmente para a cultivar Vitória, visando escalar a produção, manejar a irrigação, determinar o ponto de colheita e aumentar a tolerância à armazenagem em baixa temperatura e prolongar o tempo de prateleira. Também serão realizadas avaliações nas cultivares Vitória, Pérola e Smooth Cayenne para estabelecer o momento ideal para a efetuar a indução floral, baseados em características de desenvolvimento e no estado nutricional da planta; para elaborar modelos preditivos, baseados em características morfológicas e nutricionais, visando adequar os frutos às necessidades dos mercados, e desenvolver metodologias de amostragem foliar para a avaliação nutricional do abacaxizeiro.

Serão ainda avaliados diversos genótipos promissores e resistentes à fusariose para estabelecer um método prático para a indexação e certificação das matrizes dos genótipos de abacaxizeiro recomendados para multiplicação e distribuição aos produtores rurais.

### **Controle do florescimento do abacaxizeiro visando a redução da sazonalidade da oferta de frutas**

Sara Dousseau Arantes - [sara.arantes@incaper.es.gov.br](mailto:sara.arantes@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Pretende-se com a condução desta proposta, contribuir para a redução da sazonalidade da oferta de abacaxi, uma vez que se torna possível, através do controle do florescimento natural do abacaxizeiro, determinar a data de início do florescimento, em vez de depender de fatores climáticos para esta finalidade. O desenvolvimento de uma nova estratégia de manejo em combinação com as já existentes, pode melhorar os atributos físico-químicos do abacaxi. Espera-se com a definição de uma estratégia para suprimir o florescimento natural, agregar valor ao produto, devido a redução da produção de frutos fora do padrão comercial, melhorando a produtividade e qualidade para atendimento às exigências de comercialização. Pretende-se instalar dois experimentos simultaneamente para avaliar o potencial de dois compostos (aviglicina e paclobutrazol) em inibir a floração do abacaxizeiro das cultivares Vitória e Pérola. Serão avaliadas três concentrações de cada produto pulverizados em duas frequências de aplicação, próximo ao período indutivo. Espera-se com o desenvolvimento deste projeto, obter informações e parâmetros técnicos necessários para elaborar um plano de manejo de colheita para a cultura do abacaxi para condições climáticas do norte do Espírito Santo. Com isto espera-se que os abacaxicultores consigam fornecer frutos com qualidade ao mercado nas épocas de melhor preço.

### **Época de indução floral, número de amostras foliares e fração da folha D a ser analisada quimicamente para os abacaxis Pérola, Smooth Cayenne e Vitória**

André Guarçoni Martins - [guarconi@incaper.es.gov.br](mailto:guarconi@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Em uma plantação comercial de abacaxizeiro, o florescimento e o amadurecimento do fruto, quando naturais, ocorrem de maneira desuniforme, dificultando a colheita. Esse fato encarece o custo de produção, pois a colheita pode se estender por vários meses, refletindo negativamente até na comercialização do produto. Com o objetivo de determinar o momento ideal para indução floral do abacaxi, baseando-se em características morfológicas das folhas “D” e/ou nutricionais das plantas, e definir a fração da folha “D” que melhor representa o estado nutricional da planta à época da indução floral, está sendo realizada uma pesquisa científica em lavouras de abacaxi (Pérola, Smooth Cayenne e Vitória), utilizando de lineamento de amostragem. Na pesquisa, são coletadas folhas D aleatoriamente nas lavouras, sendo depois estabelecidas as relações existentes entre características de desenvolvimento das folhas D, nutrição das plantas e produtividade e qualidade de frutos.

### **Seleção de variedades de tangerinas de mesa em dois porta-enxertos em condições edafoclimáticas do Estado do Espírito Santo**

Sebastião Antonio Gomes - [sagomes@incaper.es.gov.br](mailto:sagomes@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Esse projeto tem o objetivo de avaliar o comportamento de materiais genéticos superiores de tangerinas destinadas ao consumo de frutas frescas que permitam o escalonamento da produção, a comercialização durante o ano, e que sejam resistentes à mancha marrom de alternária. Os experimentos serão conduzidos em dois ambientes distintos, na Fazenda Experimental de Bananal do Norte (FEBN), Cachoeiro do Itapemirim e, Fazenda Experimental Mendes da Fonseca (FEMF), Domingos Martins. O delineamento experimental adotado será o de blocos ao acaso, em esquema fatorial 12 x 2, compreendendo 12 variedades-copa (Clemenules IAC 1742, Clementina Caçula 4 IAC 1322, Tangelo Nova IAC 1526, Tangelo Page IAC 1525, Tangor Ortanique IAC 554, Fremont IAC 543, Thomas IAC 519, Span Precoce IAC 595, Muscia IAC 607,

Empress IAC 565, De Wildt IAC 545; e Ponkan Incaper 7167 e 2 variedades porta-enxertos: Limoeiro ‘Cravo’ e Citrumeleiro ‘Swingle’ com quatro repetições e uma planta por parcela, totalizando 96 plantas úteis por ambiente. Serão avaliadas as características fenológicas das plantas e aquelas associadas a produtividade, a ocorrência de doenças e a atributos de qualidade pós-colheita.

### **Variedades cítricas de mesa para as condições edafoclimáticas do Estado do Espírito Santo**

Sebastião Antonio Gomes - [sagomes@incaper.es.gov.br](mailto:sagomes@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Avaliar o comportamento de materiais genéticos superiores de citros destinados ao consumo de frutas frescas que permitam o escalonamento da produção e a comercialização durante o ano e sua interação com porta-enxertos é o principal objetivo deste trabalho. Os experimentos estão instalados em 4 (quatro) ambientes (propriedades rurais): Conceição do Castelo (2); Marechal Floriano (1); Venda Nova do Imigrante (1). O delineamento experimental adotado será blocos ao acaso, em fatorial 6 x 2, compreendendo para cada experimento 6 (seis) variedades-copa e 2 (duas) variedades porta-enxerto, totalizando 12 (doze) tratamentos, com 3 (três) repetições, totalizando 36 parcelas, cada parcela composta por 1 (uma) planta. Serão avaliadas as características fenológicas das plantas e aquelas associadas a produtividade, a ocorrência de doenças e a atributos de qualidade pós-colheita.

### **Implantação e consolidação dos Polos de Fruticultura no estado do Espírito Santo**

Adelaide de Fátima Santana da Costa - [adelaide@incaper.es.gov.br](mailto:adelaide@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

A organização da Fruticultura em Polos é uma forma eficiente de potencializar a produção, por meio da formação de um setor fortalecido pela maior concentração da produção, que possibilita uma comercialização mais organizada, com garantia de maior volume de produção e de forma contínua. Além de viabilizar a produção de frutas em escala, potencializa e organiza as ações de assistência técnica e o fomento, com direcionamento de crédito para o setor agrícola e direciona os trabalhos de pesquisa. Neste projeto são desenvolvidas ações para implantação, consolidação e/ou revitalização de 14 Polos: abacaxi, acerola, banana, caju, cacau, coco, goiaba, laranja, mamão, manga, maracujá, morango, tangerina e uva. As regiões dos Polos foram definidas de acordo com as características edafoclimáticas e em função das exigências de cada cultura, de forma que sejam desenvolvidas ações conjuntas entre os produtores rurais, as agroindústrias, as instituições públicas, as associações e empresas de diversos segmentos locais para a promoção do desenvolvimento regional.

### **Difusão de seis novas cultivares de laranjas e dois novos porta-enxertos em 10 municípios da Região Sul Caparaó/ES**

Flávio de Lima Alves - [flavio@incaper.es.gov.br](mailto:flavio@incaper.es.gov.br) e Marlon Dutra Degli Esposti - [mesposti@incaper.es.gov.br](mailto:mesposti@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Promover a expansão da cultura da laranja nos municípios da região do Polo de Laranja, por meio da difusão de cultivares de superior qualidade, aptas para consumo in natura: ‘Navelate’, ‘Lanelate’ e ‘Navelina’, e, aptas para extração de suco: ‘Salustiana’, ‘Pera IAC’ e ‘Pera Jetibá’, utilizando mudas fiscalizadas, isentas de pragas e doenças, enxertadas nos porta-enxertos tangerina ‘Cleopatra’ e no híbrido ‘Riverside’, que auferem resistência ao “Vírus da tristeza”, ao “Viroide da exocorte”, ao Nematóide *Tylenchulus semipenetrans* e à Gomose de *Phytophthora spp*”, para reduzir o custo de produção, garantir a rentabilidade e a sustentabilidade da atividade nas propriedades de base familiar. Por meio desta ação foram plantadas pouco mais de 100 mil novas laranjeiras, em cerca de 285 ha, responsáveis pela produção de + 7,5 mil toneladas, ou 270 mil caixas de laranjas na região.

# Informação Agropecuária

## Vitrine tecnológica de fruticultura

Luiz Carlos Caetano - [luizcaetano@incaper.es.gov.br](mailto:luizcaetano@incaper.es.gov.br) (CRDR Sul Caparaó)

A região Sul do Estado do Espírito Santo tem como principais atividades agropecuárias a cafeicultura e a pecuária de leite. Essas atividades são sujeitas a fortes oscilações na sua rentabilidade e quando passam por períodos de crise são causa de forte êxodo rural, o que têm contribuído significativamente para o agravamento das questões sociais nas cidades da região. A fruticultura é considerada uma atividade de grande potencial para a diversificação da agricultura, pois se caracteriza pela alta rentabilidade em pequenas áreas com emprego de grande contingente de mão-de-obra promovendo renda e emprego para as famílias no campo. As unidades de referência em tecnologia são importantes para ações de desenvolvimento e extensão rural. Atualmente, a FEBN conta com as unidades de tecnologia com as culturas da manga 'Ubá', caju (diversos genótipos), bananas 'Japira' e 'Vitória', mangostão, coco, goiaba, figo e coleções de genótipos de banana e abacaxi.

## Rede Social do Café - Célula Espírito Santo INCAPER

João Batista Silva Araújo - [araujojs@incaper.es.gov.br](mailto:araujojs@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

O presente plano de ação tem por objetivo disseminar e/ou apoiar a disseminação da cultura digital entre os atores ligados ao agronegócio café no Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) e no Estado do Espírito Santo. Propõe-se a articulação de novos integrantes para a Rede Social do Café, dentre eles cafeicultores, pesquisadores, extensionistas e outros interessados no agronegócio café. As ações de pesquisa, extensão, eventos e outras atividades serão divulgadas em nível nacional, possibilitando uma maior visibilidade aos atores sociais e suas entidades. Dentre os parceiros potenciais em nível estadual destacam-se: CCCV - Centro de Comercio de Café de Vitória; FAES - Federação de Agricultura do Estado do Espírito Santo; Sindicatos Rurais; Sindicatos dos Trabalhadores; UFES - Universidade Federal do Espírito Santo; Associações de Cafeicultores; Cooperativas de Cafeicultores; e Prefeituras Municipais.

## Sistema de informações da produção agropecuária capixaba (SIPAC)

Edileuza Aparecida Vital Galeano - [edileuza.galeano@incaper.es.gov.br](mailto:edileuza.galeano@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

## Análise da Produtividade Agropecuária do Espírito Santo

Edileuza Aparecida Vital Galeano - [edileuza.galeano@incaper.es.gov.br](mailto:edileuza.galeano@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

## Estimativa de previsão de safra de café arábica para o Estado do Espírito Santo

Romário Gava Ferrão - [romario@incaper.es.gov.br](mailto:romario@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

## Estimativa de previsão de safra de café conilon no Estado do Espírito Santo

Romário Gava Ferrão - [romario@incaper.es.gov.br](mailto:romario@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

## Infraestrutura de Pesquisa

### **Consolidação e Fortalecimento do Incaper-NIT para a gestão do direito de propriedade no processo de inovação tecnológica**

José Aires Ventura - [ventura@incaper.es.gov.br](mailto:ventura@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, que regulamenta a Lei 10.973/04 (Lei da Inovação) e estabelece o marco legal para orientar a implantação, estruturação e consolidação dos Núcleos de Inovação Tecnológica no cenário nacional. O projeto tem como escopo contribuir no arranjo, estruturação, manutenção, gestão e a consolidação da atuação do Incaper-NIT, tornando-o como um ambiente favorável à inovação, à apropriação intelectual do conhecimento e à transferência das tecnologias desenvolvidas e protegidas pelo Incaper para a sociedade. Propõe-se capacitar e atualizar os recursos humanos do Incaper para o desenvolvimento da cultura de proteção ao conhecimento e da transferência tecnológica para o instituto e sociedade. Além disso, deverá contribuir para que o Núcleo de Inovação Tecnológica do Incaper defina as políticas efetivas de disseminação da cultura de proteção ao conhecimento relacionado ao agronegócio, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do Estado do Espírito Santo. Será usada a infraestrutura do Incaper com uma base administrativa, localizada em Vitória (Sede), quatro Centros Regionais de Desenvolvimento Rural (CRDR's), distribuídos estrategicamente nas principais regiões no Estado, 85 escritórios locais que desenvolvem atividades de assistência técnica e extensão rural - ATER em cada um dos municípios capixabas, fazendas experimentais, 13 laboratórios nas diversas áreas de conhecimento, quatro centros de treinamento e um centro de educação ambiental.

### **Recuperação e ampliação da infraestrutura para apoio aos projetos de pesquisa agropecuária e desenvolvimento tecnológico do Incaper**

Luiz Carlos Prezotti - [prezotti@incaper.es.gov.br](mailto:prezotti@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

As ações apresentadas neste projeto buscam essencialmente a recuperação e ampliação da infraestrutura de apoio aos projetos de pesquisa agropecuária e desenvolvimento tecnológico do INCAPER, enfatizando a recuperação das unidades de pesquisa (fazendas experimentais e laboratórios), a modernização de equipamentos de laboratório, informática, software, implementos agrícolas, entre outros e a transferência da tecnologia. Com isso, espera-se proporcionar condições de trabalho para os pesquisadores, extensionistas e pessoal de apoio, ampliar e qualificar as ações de pesquisa, assistência técnica e extensão rural, integrando os componentes tecnológicos, sociais, ambientais e econômicos, avançar no desenvolvimento de sistemas de produção, expandindo a atuação do Incaper em ações voltadas para o desenvolvimento sustentável do meio rural e contribuir com soluções tecnológicas e processos para a produção, a competitividade e a sustentabilidade da agropecuária.

### **Gestão do Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo (GEOBASES)**

Giuliano Grigolin - [giuliano.grigolin@idaf.es.gov.br](mailto:giuliano.grigolin@idaf.es.gov.br) - (Sede - DOT)

Esta atividade foi inserida na administração de governo para tornar exequível a prática de cooperação mútua entre diferentes organizações envolvidas na composição, utilização, manutenção e compatibilização de informações geoespaciais no Espírito Santo. Os dados estão estruturados para serem usados em operações em SIG e com funcionalidades para que o interessado contribua com cargas de dados, execute trabalhos, use e desfrute da base de dados geoespacial, online, via web. A atividade é oficialmente reconhecida na racionalização de trabalhos e economia de esforços dos entes integrantes do GEOBASES em ações de levantamento, cadastro e manutenção do banco de dados geoespacializados. Ela mantém a organização sistemática de informações geográficas de importância permanente para a sociedade e viabiliza a sua disponibilização de forma continuada e dentro de padrões de evolução tecnológica adequados. O Incaper,

como autarquia gestora, pode pleitear apoio complementar de empresa para prestação de serviços técnicos e especializados em manutenção evolutiva, corretiva, adaptativa, perfectiva e suporte técnico para sistemas geoespaciais.

### **Revitalização dos laboratórios do Incaper (PAC EMBRAPA 2009)**

Luciano Rodrigues de Oliveira - [lucianooliveira@incaper.es.gov.br](mailto:lucianooliveira@incaper.es.gov.br) - (Sede - DOT)

O projeto tem por objeto a integração de esforços entre o Incaper e a Embrapa para a revitalização da estrutura de pesquisa nos Centros Regionais de Pesquisa do Incaper, através da construção de novos laboratórios, indo de encontro com o Programa de Fortalecimento Crescimento da Pesquisa Agropecuária Nacional.

### **Revitalização das Fazendas Experimentais do Incaper (PAC EMBRAPA 2010)**

Luciano Rodrigues de Oliveira - [lucianooliveira@incaper.es.gov.br](mailto:lucianooliveira@incaper.es.gov.br) - (Sede - DOT)

O projeto tem por objeto a integração de esforços entre o Incaper e a Embrapa para a revitalização da estrutura de pesquisa nas Fazendas Experimentais do Incaper, através da perfuração de poços artesianos, reforma e ampliação da rede elétrica, melhoria dos sistemas de irrigação entre outras atividades de melhoria. Desenvolvendo assim atividades previstas no Programa de Fortalecimento e Crescimento da Pesquisa Agropecuária Nacional.

## **Manejo Fitossanitário**

### **Manejo de escolitídeos praga em cafeeiro conilon**

Renan Batista Queiroz - [renan.queiroz@incaper.es.gov.br](mailto:renan.queiroz@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Este projeto terá como estudo duas espécies de escolitídeos pragas no café conilon, a broca do café e a broca da haste. Um dos objetivos será a determinação da época de aplicação de inseticidas que resulte em maior eficiência do controle químico da broca do café, visando reduzir o número de pulverizações de inseticidas. Para isso será feito o monitoramento da população deste inseto praga com a utilização de armadilhas contendo mistura de álcoois (3 partes de metanol: 1 parte de etanol). Além disso, outro objetivo visa determinar a flutuação populacional da broca-da-haste em cafeeiro conilon e identificar a época do ano na qual há maior intensidade de trânsito da broca da haste em lavouras de café conilon. O último objetivo visa definir a posição preferencial de ataque da praga na planta e padrão de distribuição espacial da infestação da broca-da-haste na cultura do café conilon.

### **Melhoramento genético do mamoeiro visando resistência à pinta preta, mancha de phoma e corynespora**

Karin Tesch Kuhlcamp - [karin.kuhlcamp@incaper.es.gov.br](mailto:karin.kuhlcamp@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Com este trabalho, espera-se ampliar o número de genes favoráveis para o desenvolvimento da segunda geração da cv. Rubi INCAPER 511, selecionando indivíduos mais resistentes ou tolerantes as doenças fúngicas, levando em consideração a produtividade do mamoeiro. Este trabalho propiciará, num futuro próximo, oferecer aos produtores capixabas uma cultivar de polinização aberta de mamoeiro, com produtividade e tolerância às principais doenças fúngicas, tornando-os menos dependente de sementes híbridas de alto custo, bem como, minimizando a utilização de agrotóxicos em suas lavouras, tendo assim maiores ganhos obtidos com o cultivo do mamoeiro.

## **Controle químico das doenças fúngicas do mamoeiro na pré-colheita com reflexos na pós-colheita e avaliação in vitro da resistência do *Colletotrichum gloeosporioides* aos fungicidas utilizados em campo**

Karin Tesch Kuhlcamp - [karin.kuhlcamp@incaper.es.gov.br](mailto:karin.kuhlcamp@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

O objetivo deste projeto será avaliar a eficiência dos fungicidas químicos aplicados em campo para controle das doenças fúngicas foliares com reflexos diretos de controle para as doenças na pós colheita, bem como avaliar o nível de tolerância do *Colletotrichum gloeosporioides* aos fungicidas aplicados em campo com níveis de tolerância testados in vitro.

## **Avaliação da entomofauna como indicadora de melhoria da qualidade ambiental em uma área em processo de recomposição com sistemas agroflorestais na região da Mata Atlântica do estado do Espírito Santo**

David dos Santos Martins - [davidmartins@incaper.es.gov.br](mailto:davidmartins@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O papel que os insetos assumem é reconhecidamente relevante para a sobrevivência da comunidade vegetal de um ecossistema, colaborando com a variabilidade genética e sustentação florística, diversidade e equilíbrio entre populações da fauna e flora, fragmentação da matéria orgânica para a ciclagem rápida dos elementos inorgânicos, entre outras. Com estes atributos ou características próprias, atuantes na dinâmica dos ecossistemas e respondendo a qualquer alteração ambiental, a riqueza e abundância dos insetos podem prover uma rica base de informações, auxiliando na conservação da biodiversidade e na indicação da qualidade do ambiente, visto que muitos insetos são sensíveis e respondem rápido às perturbações nos recursos de seu habitat e às mudanças na estrutura e função dos ecossistemas. Este projeto tem como objetivo diagnosticar a diversidade de insetos de uma área degradada em processo de recomposição com sistemas agroflorestais, tendo como parâmetro indicador de melhoria de qualidade ambiental a entomofauna.

## **Manejo da palha do café como adubo nas culturas da banana e café visando a redução da mosca dos estábulos *Stomoxys calcitrans* (Linnaeus, 1758) (Diptera: Muscidae)**

David dos Santos Martins - [davidmartins@incaper.es.gov.br](mailto:davidmartins@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

A mosca dos estábulos *Stomoxys calcitrans* (Linnaeus) (Diptera: Muscidae) ataca diversas espécies dentre as quais bovinos, caprinos, ovinos, equinos, cães e até mesmo ao homem, causando irritabilidade ao se alimentarem do sangue e transmissão de vários agentes patogênicos aos animais. As suas larvas se desenvolvem em restos de ração, fezes de animais domésticos, e resíduos vegetais como a palha amontoada de café. O Espírito Santo é o segundo produtor brasileiro de café, gerando no processo de beneficiamento grande volume de palha, que é excelente adubo natural com alto valor nutricional. No entanto, a sua utilização no Estado tem uso restrito por legislação, devido a palha do café servir de substrato a proliferação da praga trazendo sérios conflitos de interesses onde é utilizada. Essa proposta objetiva estudar formas de utilização da palha de café como adubo orgânico natural nas culturas do café e banana sem propiciar condições de desenvolvimento da praga.

## **Entomofauna associada a agroecossistemas de café conilon (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) no estado do Espírito Santo**

David dos Santos Martins - [davidmartins@incaper.es.gov.br](mailto:davidmartins@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O uso de Tecnologias e insumos modernos na cafeicultura para o aumento da produtividade devem ser constantemente avaliados para reduzir riscos à saúde humana e minimizar os seus impactos ao meio ambiente. No Manejo Integrado de Pragas é de fundamental importância conhecer a riqueza da entomofauna associada as culturas para o estabelecimento de estratégias mais adequadas para o controle das pragas.

O uso de insetos ou manejo de suas populações para o controle das pragas na cultura do café pode trazer resultados altamente positivos de produtividade e na redução do uso de agrotóxicos. Muito pouco se conhece sobre entomofauna associada ao café Conilon e o “papel” que as espécies desempenham na cadeia alimentar dentro do seu agroecossistema. Esse projeto visa conhecer a entomofauna associada ao café conilon, e suas relações tróficas, em diferentes sistemas de produção agroecológico, no período chuvoso e seco do ano, no estado do Espírito Santo.

## **Espécies de moscas branca (Hemiptera: Aleyrodidae) e seus hospedeiros no Estado do Espírito Santo**

David dos Santos Martins - [davidmartins@incaper.es.gov.br](mailto:davidmartins@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Os insetos da família Aleyrodidae, conhecidos popularmente como moscas-brancas, pertencem à ordem Hemiptera, subordem Sternorrhyncha. Apresentam ampla distribuição geográfica e se alimentam em grande número de plantas de importância agrícola, florestal, ornamental e silvestres. As moscas brancas causam danos na planta de forma direta pela sucção da seiva e ocasionam anomalias ou desordens fitotóxicas pela injeção de toxinas durante o processo de alimentação. Seus danos indiretos são observados principalmente, com a transmissão de vírus, também por proporcionarem aparecimento de fungos oportunistas, como a fumagina. Esses fungos, se prolifera nas excreções desses insetos, prejudica a fotossíntese e deprecia comercialmente os frutos, que apresentam aspecto sujo. Apesar da importância desse grupo de insetos para as plantas cultivadas economicamente no estado do Espírito Santo, apenas duas espécies são conhecidas. Esse estudo tem como objetivo o levantamento de espécies de moscas-brancas e as plantas hospedeiras onde se multiplicam no estado do Espírito Santo.

## **Catálogo da Biodiversidade de insetos no estado do Espírito Santo.**

David dos Santos Martins - [davidmartins@incaper.es.gov.br](mailto:davidmartins@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O mais recente catálogo de insetos no Brasil foi publicado em 1968 constando 158 espécies com ocorrência no estado do Espírito Santo. Após esse período, sobretudo nas últimas duas décadas, muitos estudos foram desenvolvidos por instituições públicas e privadas, estaduais e federais, que geraram um quantitativo expressivo de informações sobre a biodiversidade de insetos do Estado. No entanto, todo esse conhecimento encontra-se disperso, e de forma não sistematizada, em várias publicações científicas nacionais e internacionais de acesso restrito, estando a maioria deles em acervos técnicos dos seus autores, em periódicos de acesso pago e em bibliotecas especializadas. Este projeto objetiva reunir em um catálogo as informações sobre as espécies de insetos que já foram constatados no Espírito Santo, com a sua distribuição geográfica no Estado, que encontram-se na bibliografia entomológica nacional e internacional, para torná-las disponíveis e de fácil consulta aos segmentos da pesquisa, extensão, ensino, defesa agropecuária, entre outros.

## **Manejo Fitossanitário do Café Conilon no Estado do Espírito Santo**

David dos Santos Martins - [davidmartins@incaper.es.gov.br](mailto:davidmartins@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O Espírito Santo é o segundo maior produtor brasileiro de café e o maior produtor de café conilon do qual responde por 75% do total da produção nacional. A cafeicultura é o sustentáculo econômico de 80% dos municípios e responde por 43% do valor da produção agropecuária capixaba. Plantios altamente tecnificados de conilon têm alcançado produtividades superiores a 120 sc beneficiadas/ha, entretanto, diversos problemas fitossanitários têm influenciado a sua produtividade, como a cochonilha-da-roseta, broca-do-café, ferrugem e, mais recentemente, a broca-da-haste. Este projeto visa desenvolver um conjunto de conhecimento e tecnologias para ser recomendado como estratégias de manejo fitossanitário das principais pragas e doença do café conilon, que venha contribuir na redução de perdas de produção e de qualidade dos frutos colhidos e permitir sistemas de produção de baixo impacto ambiental e mais



sustentável para a cultura no Espírito Santo, como parte e suporte ao Programa Estadual de Qualidade do Conilon.

## **Levantamento de espécies de moscas-das-frutas, seus hospedeiros e parasitoides no estado do Espírito Santo**

David dos Santos Martins - [davidmartins@incaper.es.gov.br](mailto:davidmartins@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

A fruticultura no Espírito Santo vem crescendo significativamente nos últimos anos, porém uma série de problemas fitossanitários tem causado enormes prejuízos, como as moscas-das-frutas, tanto na região baixa, onde se explora frutas tropicais, como na de alta altitude, onde é explorada a fruticultura de clima temperado. A importância desse grupo de pragas não se restringe aos danos diretos as frutas, mas também pelo impedimento as exportações por razões quarentenárias. Apesar da importância que esse grupo de pragas representa para a fruticultura e que essa atividade representa para o Estado, muito pouco se sabe sobre as espécies que ocorrem em seu território, sobre os hospedeiros em que elas se multiplicam e nem mesmo aquelas que causam danos as fruteiras de efetiva ou potencial importância econômica. Este estudo visa identificar as espécies de moscas-das-frutas que ocorrem no Espírito Santo, levantar os seus hospedeiros e identificar os parasitoides que regulam as suas populações.

## Olericultura

### **Caracterização morfoagronômica de clones de taro (*Colocasia esculenta*) cultivados em diferentes ambientes**

Luiz Fernando Favarato - [luiz.favarato@incaper.es.gov.br](mailto:luiz.favarato@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

O presente trabalho tem como objetiva caracterizar morfoagronomicamente diferentes clones de taro produzidos em diferentes ambientes de cultivo, visando ampliar as opções de cultivo nas regiões produtoras do Estado do Espírito Santo. Serão utilizados quatro tratamentos, sendo três cultivares de taro que, estão registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (Chinês, São Bento e Macaquinho) e um clone superior, advindo do banco de germoplasma de hortaliças da Universidade Federal de Viçosa, com potencial para ser registrado como nova cultivar. Os experimentos serão instalados obedecendo um delineamento experimental de blocos ao acaso com seis repetições. A caracterização morfoagronômica será realizada utilizando descritores para a cultura do taro.

### **Diagnóstico e caracterização de substratos orgânicos artesanais e avaliação de seu potencial para cultivo de hortaliças baby**

Maria da Penha Angeletti - [penhaangeletti@incaper.es.gov.br](mailto:penhaangeletti@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

As baby leaf são especialidades olerícolas, produtos de elevado valor agregado, obtidas a partir de processos de manejo diferenciado e da colheita precoce de folhas ainda jovens, de várias espécies como alface (verde e roxa), rúcula, beterraba, almeirão, etc. São produtos inovadores e atrativos para os mercados que atendem a tendência de saudabilidade; ao mercado gourmet; para estimular o consumo infantil de olerícolas, com grande potencial para a merenda escolar. Os sistemas para produção de hortaliças baby estão se iniciando no Brasil, necessitando ainda serem estudados, sendo os mais usados, os de hidroponia. O projeto está desenvolvendo uma tecnologia inovadora de produção de baby leaf de alface verde, alface roxa, beterraba e rúcula, em cultivo protegido, tendo como contentores, bandejas para produção de mudas, e como substrato, os substratos orgânicos artesanais produzidos por agricultores familiares do município de Santa Maria de Jetibá, na Unidade de Referência em Agroecologia do Incaper e outros formulados a partir de resíduos vegetais como casca de arroz, casca de café.

## **Métodos de produção de mudas e desempenho agrônômico de genótipos de mandioca-salsa na Região Serrana do Estado do Espírito Santo**

Sarah Ola Moreira [sarah.moreira@incaper.es.gov.br](mailto:sarah.moreira@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

A produção de mandioca-salsa (batata baroa) no Espírito Santo está localizada na região Serrana em pequenos plantios, de até dois hectares. A produtividade média dessa cultura está muito abaixo da capacidade genética das cultivares. A má formação das mudas causa até 30% de falhas no estande, sendo, por isso, uma das principais causas de perda de produtividade. Não há definição da melhor forma para obtenção de mudas de qualidade. Sabe-se, entretanto, que o esse método varia de acordo com o clima da região e com os clones utilizados. Outro entrave é o número reduzido de materiais genéticos, com características semelhantes. O objetivo deste trabalho é avaliar distintos métodos de produção de mudas e a produtividade de diferentes genótipos de mandioca-salsa na Região Serrana do ES. Espera com esse projeto identificar cultivares e métodos de produção de mudas mais adaptados à região serrana do ES, propiciando melhoria de produtividade da cultura.

## **Pecuária**

### **Trabalhadores na bovinocultura de leite/corte (inseminador)**

Bevaldo Martins Pacheco - [bevaldo@incaper.es.gov.br](mailto:bevaldo@incaper.es.gov.br) (CRDR Sul Caparaó)

Há uma necessidade premente de profissionalizar a mão-de-obra rural, notadamente aquela que se dedica à bovinocultura, na área de reprodução, por meio da técnica da inseminação artificial. Os cursos são realizados na Fazenda Experimental do Incaper, em Cachoeiro de Itapemirim, ES, e ministrados até o momento, 105 cursos e capacitadas 1.285 pessoas.

### **Trabalhadores na bovinocultura de leite/corte (vaqueiro)**

Bevaldo Martins Pacheco - [bevaldo@incaper.es.gov.br](mailto:bevaldo@incaper.es.gov.br) (CRDR Sul Caparaó)

Um grande desafio da gestão profissional das propriedades rurais é a qualificação da mão-de-obra, visando à melhoria dos indicadores técnicos e econômicos da pecuária bovina. Os cursos são realizados na Fazenda Experimental do Incaper, em Cachoeiro de Itapemirim, ES, e ministrados até o momento, 32 cursos e capacitadas 393 pessoas.

### **Avaliação nutricional do capim elefante cv. Napier ensilado com casca de café, coproduto do cacau ou do maracujá**

Mercia Regina Pereira de Figueiredo - [mercia.figueiredo@incaper.es.gov.br](mailto:mercia.figueiredo@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

No sistema de produção de leite a alimentação animal é responsável pelo maior custo de produção de forma que a busca por alternativas que contribuam para o desenvolvimento do setor e para manutenção do produtor de leite na atividade devem ser priorizadas. No período seco do ano, ocorre a estacionalidade de produção de forragens, sendo a ensilagem de forrageiras tropicais uma opção para alimentação dos animais. O objetivo dessa pesquisa é despertar o interesse científico de alunos do ensino fundamental e médio através da avaliação do valor nutricional do capim elefante ensilado com aditivos disponíveis regionalmente no Espírito Santo (casca de café, coproduto do cacau ou coproduto do maracujá) em quatro níveis de inclusão na ensilagem do capim elefante (0, 12, 24 e 36% da matéria natural). O experimento será conduzido na fazenda experimental de Linhares, nordeste do estado do Espírito Santo. Serão avaliadas as características fermentativas e nutricionais da silagem de capim elefante visando oferecer alternativas alimentares para pequenos produtores leiteiros rurais melhorarem sua atividade principalmente na época seca do ano.

## Pimenta do Reino

### **Crescimento e acúmulo de nutrientes em pimenteira-do-reino (*Piper Nigrum* L.), cv. Bragantina**

Henrique de Sá Paye - [henrique.paye@incaper.es.gov.br](mailto:henrique.paye@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

A curva de crescimento e a marcha de absorção de nutrientes tem sido cada vez mais utilizada para auxiliar a aplicação de fertilizantes, em sistemas de produção agrícolas, em todo mundo. Essas informações técnicas permitem determinar a quantidade de nutrientes necessários para a produção, a época de maior exigência de cada nutriente, em qual órgão cada nutriente se encontra em maior quantidade, quanto é exportado pela colheita e o quanto será necessário repor ao solo para não exauri-lo. Nesse contexto, a obtenção da marcha de absorção de nutrientes e da curva de crescimento da pimenteira-do-reino vem preencher uma lacuna do programa de pipericultura capixaba, quanto ao estabelecimento das exigências nutricionais para uma produção sustentável. Assim, o projeto objetiva-se determinar a marcha de absorção de macro e micronutrientes, bem como a curva de crescimento da pimenteira-do-reino, cultivar Bragantina, durante a fase de formação da planta.

### **Geração de poliploides e híbridos interespecíficos no melhoramento genético da pimenta-do-reino**

Lúcio de Oliveira Arantes - [lucio.arantes@incaper.es.gov.br](mailto:lucio.arantes@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Objetiva-se com esta proposta aproveitar-se da variabilidade disponível em espécies nativas de Piper, *Piper hispidinervum* e *Piper colubrinum*, como fontes de resistência já identificadas e bem adaptadas às nossas condições de clima, por meio da obtenção de híbridos interespecíficos entre estas e *Piper nigrum*, utilizando-se da indução de poliploides para a geração de genótipos que possam ser incorporados a programas de melhoramento, assim como viabilizar sua utilização como porta-enxertos imunes aos principais fungos de solo que afligem a cultura.

### **Reação a fusariose em populações segregantes, avaliação de cultivares e manejo de poda da pimenteira-do-reino**

Sheila Cristina Prucoli Posse - [sheilaposse@incaper.es.gov.br](mailto:sheilaposse@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

A pimenteira-do-reino (*Piper nigrum* L.) é o condimento mais importante do mundo sendo utilizado numa infinidade de preparações culinárias. O Brasil ocupa lugar de destaque mundial quanto à produção, com 43.345 toneladas colhidas em 2012. O estado do Espírito Santo contribui com aproximadamente 15% da produção brasileira. Aproximadamente 80% das áreas de cultivo, no estado do Espírito Santo, são ocupadas pela cultivar 'Bragantina', a qual é altamente susceptível a fusariose, assim como todas as cultivares disponíveis no mercado nacional, contudo já foi notado no campo que há diferenças entre elas quanto a severidade. Desta forma, se faz urgente a prospecção por fontes de resistência, inclusive dentro das cultivares disponíveis. Para tanto elaborou-se a presente proposta que visa aproveitar-se da variabilidade genética existente nas cultivares já disponíveis no mercado nacional, por meio da obtenção de populações segregantes F2 oriundas da autofecundação das mesmas, e submissão das progênies assim obtidas a testes de patogenicidade por meio da inoculação do patógeno sob condições propícias ao seu desenvolvimento, no intuito de se obterem genótipos superiores quanto à sua reação a fusariose, os quais futuramente poderão originar novas cultivares ou serem incorporados a programas de melhoramento como fontes de alelos de resistência. Propoe-se também buscar alternativas para a melhoria do sistema produtivo via manejo de hastes eficiente na formação dos pimentais, por meio da adoção de podas, visto que informações a respeito são dotadas de elevado grau de empirismo. É necessária a geração dessas informações, já que são maneiras relativamente simples e de baixo custo e que poderão ser prontamente incorporadas ao sistema produtivo. Desta forma ao término da vigência do projeto haverá um BAG formado pelas cultivares

avaliadas além de centenas de progênies F2 oriundas das mesmas, sendo que possivelmente algumas destas com alguma resistência a fusariose, propiciando as condições necessárias para o início de um programa de melhoramento para a cultura no estado.

## Qualidade de Solos

### **Efeito dos sistemas agroflorestais na qualidade do solo e na cultura do café conilon**

Gustavo Soares de Souza - [gustavo.souza@incaper.es.gov.br](mailto:gustavo.souza@incaper.es.gov.br) (CRDR Sul Caparaó)

O sistema de manejo de café conilon predominante nas regiões produtivas caracteriza-se pelo monocultivo a pleno sol. Contudo, esse sistema tem sido questionado pelos seus efeitos na qualidade do solo, o que pode resultar em queda de produtividade e aumento na emissão de C-CO<sub>2</sub> do solo. Lavouras de café conilon implantadas em sistemas agroflorestais são apontadas como opção viável para a conservação da qualidade do solo, com maior armazenamento de água e sequestro do carbono atmosférico. Os sistemas agroflorestais promovem ainda menor vulnerabilidade econômica dos agricultores, pelas oscilações no preço de mercado do café conilon, com maior diversidade de produtos e a possibilidade de agregar valor ao café conilon pela melhoria da qualidade de bebida. O objetivo desse trabalho é avaliar os efeitos dos sistemas agroflorestais na qualidade do solo, estoque de carbono no solo, produtividade e qualidade de bebida de café conilon em relação ao monocultivo a pleno sol, contribuindo para a conservação do solo e água, para a mitigação do efeito estufa e para a sustentabilidade das unidades produtivas.

### **Avaliação da qualidade do solo sob cafeeiro conilon em sistemas consorciados e agroflorestais no Estado do Espírito Santo**

Gustavo Soares de Souza - [gustavo.souza@incaper.es.gov.br](mailto:gustavo.souza@incaper.es.gov.br) (CRDR Sul Caparaó)

O uso de sistemas convencionais baseados no monocultivo tem levado ao depauperamento da qualidade do solo, resultando na degradação dos recursos naturais, podendo trazer reflexos negativos na cultura. No norte Estado do Espírito Santo, a ocorrência de temperaturas elevadas e veranicos pode acelerar o depauperamento do solo. Os cafezais (*Coffea canephora*) em consórcio ou agroflorestas promovem modificações na dinâmica do sistema solo-planta-atmosfera. Essas alterações estão relacionadas a melhorias na qualidade do solo, maior ciclagem de nutrientes e aumento do sequestro de carbono. O objetivo desse plano de ação será avaliar a qualidade química, física e estoque de carbono do solo em áreas de café conilon instalados em sistemas consorciados, agroflorestais e em monocultivo no norte do Estado do Espírito Santo. As áreas estão localizadas no Ecossistema Tabuleiros Costeiros, norte do Estado do Espírito Santo. O estudo permitirá avaliar e monitorar os benefícios potenciais na qualidade do solo sob o cafezal em consórcio ou em sistema agroflorestais em relação ao cultivo a pleno sol, contribuindo para a conservação do solo e água, para a mitigação do efeito estufa e para a sustentabilidade das unidades produtivas.

### **Manejo de plantas de cobertura de solo de inverno e verão no sistema plantio direto em cultivos orgânicos de hortaliças**

Luiz Fernando Favarato - [luiz.favarato@incaper.es.gov.br](mailto:luiz.favarato@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

O presente trabalho objetiva gerar e socializar tecnologias e indicadores do sistema de plantio direto de hortaliças em cultivo orgânico. Os experimentos serão conduzidos em delineamento de blocos casualizados, com seis repetições e cinco tratamentos, totalizando 30 unidades experienciais. Os tratamentos serão constituídos por: 1 - Sistema orgânico sem palhada com preparo do solo - SO; 2 - Sistema convencional sem palhada com preparo do solo - SC; 3 - Plantio Direto.

## **Densidade de semeadura e épocas de corte de plantas de cobertura no sistema plantio direto**

Luiz Fernando Favarato - [luiz.favarato@incaper.es.gov.br](mailto:luiz.favarato@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

A presente pesquisa objetiva avaliar diferentes densidades de semeadura e épocas de corte de plantas de cobertura de outono/inverno e primavera/verão que proporcione maior produção de massa de matéria seca em menor tempo de cultivo para o sistema plantio direto de alface. O trabalho será realizado na propriedade de um produtor rural da comunidade de Victor Hugo pertencente ao município de Marechal Floriano. Os experimentos serão montados considerando duas épocas de cultivo, no outono-inverno e primavera-verão, utilizando como plantas de coberturas, para as respectivas épocas, a aveia-preta e a braquiária ruziziensis, seguindo um esquema de parcelas subdivididas no tempo com quatro densidades de semeadura nas parcelas, e quatro épocas de corte nas subparcelas, totalizando dezesseis tratamentos, dispostos em delineamento de blocos ao acaso com quatro. Pretende-se avaliar aspectos gerais de produtividade de matéria fresca e seca, bem como teor e conteúdo de macro e micronutrientes em diferentes épocas de corte e densidades de semeadura das plantas de cobertura aveia-preta e braquiária ruziziensis.

## **Implantação e manutenção permanente de coleção de plantas de cobertura de solo / adubos verdes para uso no sistema plantio direto e como rotação e consórcio com culturas econômicas**

Maria da Penha Angeletti - [penhaangeletti@incaper.es.gov.br](mailto:penhaangeletti@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Este projeto é a sequência de trabalho de pesquisa para introdução e avaliação de plantas de cobertura em diferentes ambientes, iniciado em 2008, na Região Centro Serrana do Espírito Santo. Foi criado com o objetivo de manutenção de banco de genótipos das plantas de cobertura / adubos verdes com maior potencial para uso no sistema plantio direto na palha - SPDP e também no manejo de culturas como rotação e consórcio com lavouras econômicas; para demonstração das características fenotípicas e de práticas de manejo. As espécies componentes das coleções de outono / inverno são: Azevém (*Lolium multiflorum*); Aveia preta (*Avena strigosa* Schreb); Aveia branca (*Avena sativa*); Centeio (*Secale cereale* L.); Ervilha forrageira (*Pisum sativum* subesp. *Arvense*); Ervilhaca (*Vicia sativa* L.); Nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.); Tremoço branco (*Lupinus albus* L.) e Tremoço azul (*Lupinus angustifolius* L.). As espécies de primavera.

## **Ações de incentivo à formação de rede de propriedades familiares adeptas ao sistema plantio direto na palha como estratégia de produção sustentável de olerícolas e grãos**

Maria da Penha Angeletti - [penhaangeletti@incaper.es.gov.br](mailto:penhaangeletti@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Este projeto foi criado com o objetivo de promover processos de desenvolvimento tecnológico e social local para aplicação dos princípios do Sistema Plantio Direto na Palha - SPDP, na produção de hortaliças e grãos com ênfase na sustentabilidade, valorização do ser humano e da vida e convivência com mudanças climáticas. É desenvolvido no município de Santa Maria de Jetibá, através de parceria entre INCAPER e STRSMJ (Sindicato dos Trabalhadores rurais de Santa Maria de Jetibá). Na Região Centro Serrana do Espírito Santo, os agrossistemas produtores de hortaliças e grãos apresentam problemas comuns de manejo, caracterizando-se pelo uso intensivo do solo, da água e de máquinas; pela adoção de práticas convencionais de agricultura, altamente dependentes de insumos industrializados para fertilização do solo e tratamento fitossanitário das lavouras, sem o cuidado com a saúde dos agricultores e consumidores. Em nível de propriedades familiares tem sido relatados, por agricultores, resultados como: redução da quantidade de água e energia elétrica na irrigação; redução de mão de obra com capinas, preparo do solo e irrigação; melhoria do solo; diminuição da erosão de áreas cultivadas no morro; redução dos custos de produção; aumento de produtividades de milho e feijão. Devido a estas vantagens apresentadas, há disponibilidade de mão de obra, benefício extremamente relevante para as propriedades familiares

produtoras de olerícolas, altamente dependentes de mão de obra. O projeto acompanha atualmente 10 áreas, sendo que duas delas estão no 5º e 3º anos de manejo consecutivo em SPDP, sem mobilização do solo e seguindo todos os princípios da tecnologia.

## Recuperação Florestal

### **Estrutura da regeneração natural e interações com o solo em três diferentes estágios sucessionais da Mata Atlântica no sul do ES**

Maurício Lima Dan - [mauricio.dan@incaper.es.gov.br](mailto:mauricio.dan@incaper.es.gov.br) (CRDR Sul Caparaó)

O projeto de pesquisa aborda a importância da regeneração natural para a conservação e restauração de ecossistemas sujeitos a impactos antrópicos. O objetivo geral desse projeto é diagnosticar o potencial da regeneração natural na Floresta Nacional de Pacotuba e Fazenda Experimental de Bananal do Norte, em três diferentes formações vegetais, sendo (1) floresta madura, (2) estágio intermediário de regeneração e (3) estágio inicial de regeneração, para subsidiar tomadas de decisões em procedimentos de manejo em vegetações semelhantes no Sul do ES.

### **Identificação e avaliação de espécies arbóreas compatíveis com cafeeiros no entorno da reserva biológica de Sooretama no Estado do Espírito Santo**

Eduardo Ferreira Sales - [edufsales@incaper.es.gov.br](mailto:edufsales@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

O cultivo de cafeeiros em sistemas agroflorestais (SAFs) pode ser uma opção para as propriedades agrícolas que estão localizadas no entorno da Reserva Biológica de Sooretama e da Reserva Natural Vale no sentido de desenvolver um processo de transição agroecológica. Os SAFs teriam grande capacidade de favorecer a interação com os remanescentes florestais da Mata Atlântica. Este projeto busca identificar e avaliar experiências existentes com SAFs no entorno destas Reservas nos municípios de Sooretama, Vila Valério, Jaguaré e Linhares através de entrevistas semiestruturadas, diagnóstico, reuniões e pesquisas quantitativas. Serão analisadas a realidade dos agricultores e de seus agroecossistemas, identificando SAFs e avaliando as espécies arbóreas associadas com a intenção de formular uma proposta de sistema que possa ser mais facilmente trabalhada e que estimule e enriqueça os sistemas já existentes.

### **Intensificação ecológica de plantações de arbóreas nativas da Mata Atlântica pela associação com palmeira Juçara para produção de produtos madeireiros e não madeireiros**

Tiago de Oliveira Godinho - [tiago.godinho@incaper.es.gov.br](mailto:tiago.godinho@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Diante do quadro de devastação da Mata Atlântica, ações que visem à recuperação e preservação das florestas, garantindo a disponibilidade de água e a conservação do solo e da biodiversidade, mas criando oportunidade de renda para os produtores rurais são necessárias. Objetiva-se com este projeto a formação de povoamentos florestais para uso múltiplo da floresta, propiciando aos produtores rurais quais espécies são adequadas para a região Centro Serrana do ES, além disso, caracterizar as técnicas de manejo que deverão ser praticadas nos povoamentos e nos respectivos ciclos de produção.

### **Avaliação da recuperação de área de proteção permanente com palmáceas nativas da Mata Atlântica, no Estado do Espírito Santo**

Cesar Pereira - [cesarpereira@incaper.es.gov.br](mailto:cesarpereira@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

As palmáceas são adequadas para estudos de fragmentação florestal e biodiversidade, somado a grande importância no funcionamento dos ecossistemas com presença significativa no Bioma Mata Atlântica

estando também agrupadas em áreas de ocorrência de inundação periódica. Este projeto tem por objetivo avaliar dois processos de regeneração de palmeiras via mudas e sementes em uma área de preservação permanente remanescente de vegetação natural de Mata Atlântica no norte do estado do Espírito Santo.

## **Reflorestar**

Cesar Pereira - [cesarpereira@incaper.es.gov.br](mailto:cesarpereira@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O Programa Reflorestar visa apoiar a recuperação e ampliação a cobertura florestal, com geração de oportunidades e renda para o produtor rural, através da adoção de práticas de uso amigável dos solos. O Reflorestar apoia ações de adequação ambiental através de bônus por PSA - pagamento de serviços ambientais nas modalidades de preservação de florestas em pé, recuperação com plantio, regeneração natural, sistema agroflorestal, sistema silvipastoril e floresta manejada. Os projetos e contratos são elaborados conjuntamente pelo produtor rural e por um técnico habilitado através da elaboração de um mapa de uso atual e futuro da terra visando a adequação junto ao código florestal e produção de água.

## **Biomassas na Mata Atlântica**

Fabiana Gomes Ruas - [fabianaruas@incaper.es.gov.br](mailto:fabianaruas@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

## **Seleção de genótipos de aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e caracterização fitoquímica de produtos bioativos**

Fabiana Gomes Ruas - [fabianaruas@incaper.es.gov.br](mailto:fabianaruas@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Sem resumo.

## **Cinturão verde em pátios de carvão e minério**

Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho - [pedrocarvalho@incaper.es.gov.br](mailto:pedrocarvalho@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Projeto concebido com o objetivo de avaliar o desempenho de espécies florestais nativas e exóticas do Bioma Mata Atlântica como quebra ventos arbóreos em pátios de estocagem de carvão e minério, comparado com ambiente com baixo estresse abiótico. Foram implantados 3 ensaios em 2012 e realizadas medições com 6, 18 e 24 meses. Devido ao espaçamento muito apertado algumas espécies, em destaque o *Corymbia citriodora* e *Corymbia toreliana*, dominaram os taludes e tiveram crescimentos superiores em altura, enquanto outras tiveram alta mortalidade e foram dominadas. Não foi encontrado metais pesados nas folhas analisadas em nenhuma das medições.

## **Silvicultura de espécies arbóreas da Mata Atlântica com potencial econômico e de restauração ecológica**

Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho - [pedrocarvalho@incaper.es.gov.br](mailto:pedrocarvalho@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Projeto concebido para avaliar o uso de plantios mistos de espécies arbóreas nativas da Mata Atlântica para a restauração ecológica de ecossistemas degradados baseado nos princípios da sustentabilidade ecológica e do potencial econômico do uso da madeira. Foram implantados em 2013 dois ensaios, um na área de preservação permanente (APP) e o outro em área do sistema produtivo (ASP). Foram realizadas medições e podas com 1 ano e 2 anos após o plantio. A média de crescimento em altura no segundo ano foi de 3,07 m na ASP e 1,45 m na APP.

## Recursos Hídricos

### **Readequação de estradas rurais para aumento da oferta hídrica e recuperação de mananciais na bacia hidrográfica do Rio Santa Maria do Rio Doce**

Aliamar Comério - [aliamar@incaper.es.gov.br](mailto:aliamar@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Sem resumo.

## Silvicultura

### **Avaliação de Clones de Seringueira (*Hevea brasiliensis*) em condições de encosta na região Sul do Estado do Espírito Santo**

Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho - [pedrocarvalho@incaper.es.gov.br](mailto:pedrocarvalho@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Projeto concebido para avaliar o desempenho de clones de seringueira visando a introdução e indicação de materiais genéticos adaptados e produtivos para as condições edafoclimáticas do sul do estado do Espírito Santo em condições de encosta. O ensaio foi implantado em 2010 e medições de crescimento realizadas anualmente. Os dados são utilizado nas publicações do Incaper para indicação de clones para plantio no Estado.

## Sistemas Agroflorestais

### **Avaliação agrônômica e econômica do cafeeiro conilon consorciado com essências florestais no estado do Espírito Santo**

Alex Fabian Rabelo Teixeira - [afabian@incaper.es.gov.br](mailto:afabian@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Sem resumo.

### **Avaliação da sustentabilidade ambiental e socioeconômica de sistemas agroflorestais com cafeeiros no bioma Mata Atlântica**

Eduardo Ferreira Sales - [edufsales@incaper.es.gov.br](mailto:edufsales@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Este plano visa gerenciar os projetos com Sistemas Agroflorestais (SAFs) nos Estados do Espírito Santo, de São Paulo e de Minas Gerais. As instituições envolvidas são respectivamente o Incaper, a Universidade Federal de São Carlos, a Universidade Federal de Viçosa e o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata. Os projetos possuem atividades complementares e estarão interligados em suas ações visando o estabelecimento de parcerias interinstitucionais. Propõe-se neste projeto a articulação de redes sociotécnicas locais e da equipe no sentido de promover o empoderamento dos agentes envolvidos na condução do processo e apropriação dos resultados. Esta articulação busca promover as ações local e regionalmente, contribuindo para a motivação, o intercâmbio e a divulgação das experiências, com o aumento da colaboração entre as instituições e atores sociais envolvidos, para a construção de propostas e a ação coletiva de aperfeiçoamento e fortalecimento dos SAFs.



## **Avaliação da sustentabilidade ambiental e socioeconômica de sistemas agroflorestais (Safs) com café no estado do Espírito Santo**

Eduardo Ferreira Sales - [edufsales@incaper.es.gov.br](mailto:edufsales@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Sistemas consorciados a espécies arbóreas são de longa duração e requerem estratégias de cultivo e um manejo diferenciado. A implantação de experimentos com SAFs demanda áreas extensas e planejamento a longo prazo, os quais são fatores restritivos para as instituições de pesquisa. Os estudos de iniciativas de agricultores são importantes referenciais que podem contribuir para a construção desse tipo de conhecimento. Este projeto propõe avaliar SAFs conduzidos por agricultores com a finalidade de apontar perspectivas de aplicação. O projeto contará com atividades em SAFs com cafeeiros conilon e arábica em propriedades de agricultores. Nelas se levantará indicadores dos consórcios, da reciclagem de nutrientes, da produção do cafeeiro e do desenvolvimento das árvores. As possíveis interações dos indicadores serão realizadas através de análise multivariada contemplando os dados obtidos. Os sistemas tipificados serão acompanhados e avaliados ao longo do tempo.

## **Avaliação fitotécnica, fisiológica, fitossanitária e qualitativa de cafeeiros cultivados em sistemas sombreados e a pleno sol, como alternativa de mitigação às mudanças climáticas**

José Altino Machado Filho - [altino@incaper.es.gov.br](mailto:altino@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Sem resumo.

## **Avaliação fitotécnica, fisiológica e fitossanitária de clones de café conilon consorciado com seringueira plantadas em renques**

José Altino Machado Filho - [altino@incaper.es.gov.br](mailto:altino@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Norte)

Sem resumo.

## **Unidades de observação para o acompanhamento da produção de Café Conilon cultivado em sistemas agroflorestais**

João Batista Silva Araújo - [araujojs@incaper.es.gov.br](mailto:araujojs@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

Este Plano de Ação visa acompanhar tecnicamente duas Unidades de Observação. A 1ª está localizada em Jucuruaba, Viana-ES, com o Café Conilon, de origem seminal (Variedade Robusta Tropical) implantado em consórcio com bananeira e espécies nativas da mata atlântica. A 2ª unidade é de cultivo do Café Conilon, da mesma variedade, em sistema orgânico, localizada em Pacotuba, Cachoeiro de Itapemirim-ES, no sul do Estado do Espírito Santo, com o café as seguintes espécies: ingá, bananeira, gliricídia e pupunha.

## **Avaliação de genótipos de café arábica em sistemas sombreados no Estado do Espírito Santo**

Sarah Ola Moreira [sarah.moreira@incaper.es.gov.br](mailto:sarah.moreira@incaper.es.gov.br) (CRDR Centro Serrano)

O cultivo de café arábica em sistemas sombreados é uma alternativa para atenuar os efeitos das mudanças climáticas, podendo também contribuir com a diminuição do efeito da biennialidade, na uniformização da maturação dos frutos e na qualidade da bebida, além de ser uma alternativa de diversificação da renda. Para uma correta indicação para o plantio em sistemas sombreados é necessária a avaliação de cultivares originalmente selecionadas em pleno sol quando plantadas consorciadas com outras espécies. Assim, este plano de ação tem como objetivo a avaliação agrônômica e de qualidade de bebida de cultivares de café arábica em sistemas consorciados com pupunheira (*Bactris gasipaes*). Espera-se identificar as cultivares de café arábica com bom desenvolvimento e potencial produtivo no sistema sombreado e a transferência de tecnologias para a produção de café arábica sombreado, com a realização de um dia de campo voltado para técnicos e agricultores.

## **Sistemas Agroflorestais (SAF's) utilizando os cultivos de seringueira, cacau, banana, jequitibá, gonçalo alves e vinhático**

Cesar Pereira - [cesarpereira@incaper.es.gov.br](mailto:cesarpereira@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Os Sistemas Agroflorestais (SAF's) são reconhecidos como os modelos de uso da terra que mais se aproximam ecologicamente da floresta natural e, por isso, considerados como importante alternativa de uso do ecossistema. O objetivo desta pesquisa é avaliar a recuperação da cobertura florestal através de sistema agroflorestal em uma área de pastagem combinada com espécies florestais de interesse econômico que permitam obter a diversidade de renda e a sustentabilidade ambiental. Estão sendo avaliados o desenvolvimento e produção de cacau, seringueira, mandioca, banana, e espécies florestais nativas da Mata Atlântica.

## **Sistema Agroflorestal Avaliação da Produção de Café Conilon cultivado em Consórcio com Seringueira**

Lúcio Herzog De Muner - [demuner@incaper.es.gov.br](mailto:demuner@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

O Projeto Sistema Agroflorestal- Avaliação da produção de Café Conilon cultivado em Consórcio com seringueira, está inserido como subprojeto do Bioma Mata Atlântica, e tem por objetivo, gerar conhecimentos e tecnologias para a melhoria dos agroecossistemas e potencializar a transição agroecológica para sistemas mais sustentáveis por meio do cultivo do café Conilon com Seringueira. O sistema consorciado será manejado de forma a minimizar a utilização de agrotóxicos, de forma a obter dados de pesquisa e de interesse da sociedade na disponibilização de tecnologias apropriadas para os agricultores. No decorrer do experimento, serão avaliados os níveis de produtividade do sistema de produção, observando o potencial de adaptação ao sombreamento de diversos materiais de Café Conilon. O cultivo de café com árvores está direcionado pela necessidade de diversificar a produção ou prover um seguro contra flutuações de preços do mercado, e alternativas de aumento de emprego e renda na propriedade.

## **Avaliação de Clones de Seringueira (*Hevea brasiliensis*) e de Cacau (*Theobroma cacao*) em condições de baixada na região Sul do Estado do Espírito Santo**

Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho - [pedrocarvalho@incaper.es.gov.br](mailto:pedrocarvalho@incaper.es.gov.br) (Sede - DOT)

Projeto concebido para avaliar o desempenho de clones de seringueira visando a introdução e indicação de materiais genéticos adaptados e produtivos para as condições edafoclimáticas do sul do estado do Espírito Santo. O ensaio foi implantado em duas fases: a seringueira plantada em em 2003 e o cacau em 2014 e as medições de crescimento realizadas anualmente. A partir de 2011 iniciou a exploração da borracha com avaliações dos rendimentos anualmente. Os dados são utilizados nas publicações do Incaper para indicação de clones para plantio no Estado.