



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA
Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

Projeto

Fortalecimento da Agricultura Capixaba

Vitória – ES

Abril de 2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA
Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

MAIS RENDA E SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA CAPIXABA

A agricultura capixaba é bem definida e possui características marcantes dependendo da região onde é estabelecida, ou seja, nossa cultura, clima, relevo e estrutura fundiária definem claramente as atividades agrícolas existentes em cada região do estado, com atuações claras nos ramos da fruticultura, cafeicultura e horticultura, ocupando as áreas de norte a sul do estado. A agropecuária é a atividade econômica mais dinâmica no Estado do Espírito Santo, pois está presente em 80% dos municípios capixabas, representando em torno de 30% do PIB estadual, apesar de pouco mais de 16% da população representar a população rural do ES (Souza et al., 2020). Uma outra característica marcante do ES é a proporção entre agricultores familiares (80% das propriedades), com 34% de área ocupada em comparação a propriedades não familiar (20% das propriedades) com 66% de área ocupada no estado.

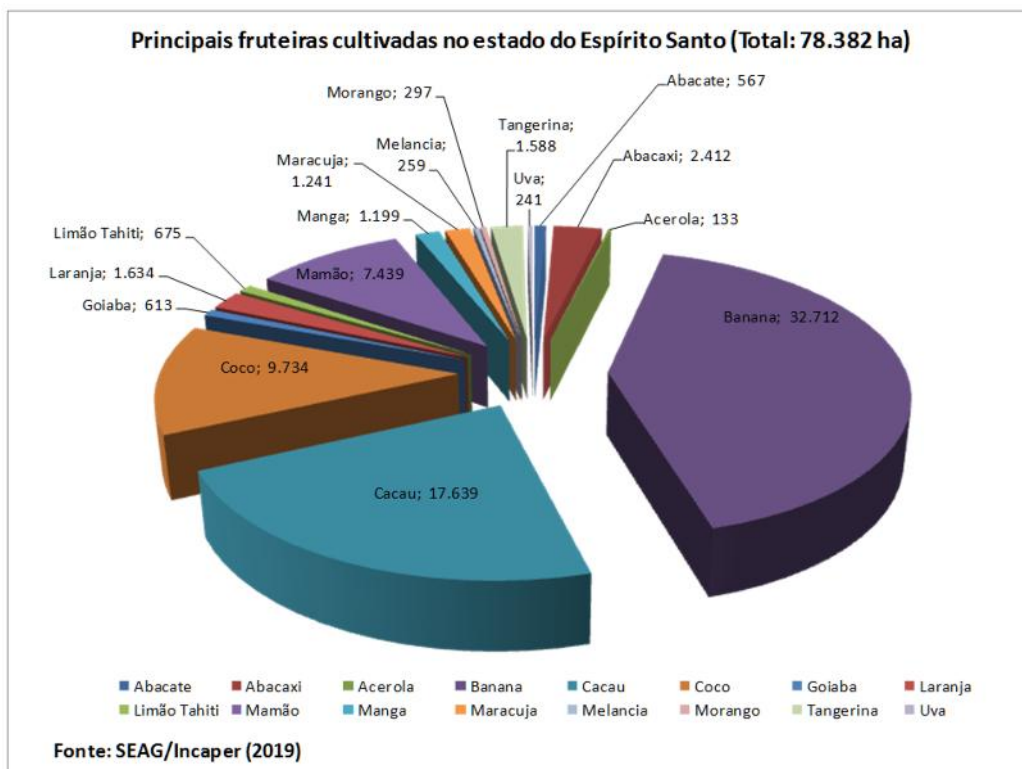
A atividade agropecuária emprega aproximadamente 40% da mão de obra economicamente ativa do estado, estando 28% desta mão de obra diretamente ligadas à produção agropecuária. A principal atividade agrícola do ES é a cafeicultura com 44% do valor da produção agropecuária (espécies conilon e arábica). Dessa forma, a cafeicultura é uma atividade estratégica e de grande relevância para o ES, o que leva a necessidade de um planejamento de sustentabilidade da atividade a longo prazo, minimizando os riscos para os produtores e para o governo estadual, notadamente para o café conilon, o qual está passando nas últimas décadas por grandes transformações na forma de cultivo e adoção de novos materiais genéticos, o que está culminando em uma depressão genética dessa espécie no ES.

Além da cafeicultura, uma pesquisa desenvolvida por Souza et al. (2020), aponta as 20 principais atividades agropecuárias mais importantes para o ES, com base em suas produções e comercializações, dentre elas pode-se destacar o cacau e a banana com grande expressão na fruticultura capixaba. A expressividade das atividades de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA
Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

banana e cacau no ES pode ser observado no gráfico a seguir.



A evolução da fruticultura capixaba é fato notório, principalmente nos últimos dez anos, onde a diversificação agrícola foi uma tônica em vários municípios, principalmente em alguns municípios litorâneos do Norte do Estado. A geração de emprego e de renda bem como o aumento da demanda interna e externa é uma realidade indiscutível, tanto por parte do mercado de frutas *in natura*, quanto da indústria de processamento. Esta realidade permite estabelecer uma previsão de melhores oportunidades de negócios para todos os participantes da cadeia produtiva de frutas no Estado do Espírito Santo.

O Brasil é um grande produtor de banana mundialmente, ocupando a 4ª posição mundial, como pode ser visto na tabela abaixo:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo

27 3357-7530

Ranking	País	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Produtividade (Kg/ha)
1º	Índia	846.000	29.124.000	34.425,5
2º	China	430.046	13.324.337	30.983,5
3º	Indonésia	139.964	7 007.125	50.063,7
4º	Brasil	469.711	6.764.676	14.401
5º	Equador	180.337	6.529.676	36.208,2

Principais produtores de Bananas no Mundo (IBGE, 2019)

Ao se observar a bananicultura no ES, percebe-se que esta é a fruteira mais cultivada dentre todas as outras no estado, sendo encontrada de norte a sul em lavouras comerciais ou plantada simplesmente de forma artesanal, com 90% dos municípios capixabas ocupando uma área aproximada de 29.000 hectares abastecendo consumos familiares ou feiras locais e regionais. Vale destacar que essa fruteira possui um papel social fundamental, pois faz parte da alimentação básica da população capixaba, juntamente com o tradicional arroz e feijão.

Em se tratando da comercialização em larga escala, o cultivo de bananeiras do subgrupo Prata predominam no ES em aproximadamente 80% da área de plantio da produção capixaba de banana. Quanto ao cultivo do plátano da variedade Terra Maranhão, ainda podemos avançar muito na estruturação do mercado para escoar a produção dentro do próprio estado, proporcionando estabilidade de consumo e preços compatíveis com a comercialização em outros estados, caso contrário, continuaremos escoando nossa produção para estados mais estáveis em aquisição para o consumo durante o ano, como RJ e SP. O bananicultor profissional capixaba precisa ter segurança na comercialização e escoamento de sua produção durante todo o ano para garantir o sucesso da atividade.

A cultura do abacateiro, apesar de não ser tão expressiva no ES em área plantada, com pouco mais de 770 hectares, perante outras fruteiras, a nível nacional



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo

27 3357-7530

ocupa a quarta posição. O número de produtores de abacate vem crescendo bastante no ES em busca de uma alternativa ao monocultivo do café, notadamente na região serrana do estado em alternativa ao café arábica. Alguns produtores de abacate no ES conseguem atingir marcas de 55 t/ha ano, apesar da média estadual ainda estar abaixo de 10 t/ha ano, conforme pode ser observado na tabela abaixo:

Ranking	Estado	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)
1º	São Paulo	6.502	122.954	18,91
2º	Minas Gerais	4.898	69.538	14,19
3º	Paraná	1.155	23.534	20,37
4º	Espírito Santo	773	7.391	9,56

Principais produtores de Abacate no Brasil (IBGE, 2019)

Além dessas atividades agrícolas, outras atividades agrícolas vêm se mostrando importantes, notadamente para algumas regiões do estado, como o cacau, a pimenta do reino, o gengibre e a pimenta rosa, representando uma força econômica muito grande onde essas atividades agrícolas estão concentradas no ES, como poderemos ver a seguir. Outras fontes de explorações econômicas como o pescado na costa litorânea sul, a carne de sol na região norte, as conchas para artesanato em Piúma e o sal gema no norte do ES, vem despertando grande interesses para o desenvolvimento agrário e industrial nessas regiões.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

PROSPECÇÃO E LEVANTAMENTO DE ALGUMAS DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES AGRÍCOLAS CAPIXABAS E OS ENTRAVES OBSERVADOS

A cultura da Banana no ES:

A bananicultura está presente em todo o estado do ES, sendo a principal fruteira produzida no estado, com grandes produtores (mais de 100 hectares) e pequenos produtores (0,5 a 3 hectares) de base fundamentalmente familiar. É uma fruteira muito rentável aos produtores do estado e com necessidade de mão de obra em torno de 1 pessoa para cada 2 hectares. É uma cultura bem conhecida e estudada no Brasil e no mundo, com bastante tecnologias já agregadas, porém, com poucas informações científicas que atendam as demandas locais dos produtores capixabas. Em alguns municípios do ES como em Itaguaçu, a bananicultura é a principal atividade agrícola e de retorno financeiro da região, segundo produtores do município.

As principais cultivares produzidas no ES são a banana nanica e prata além dos plátanos Terrinha e Terra maranhão. Segundo produtores, o estado é um dos maiores plantadores de plátano terra do país. Há uma percepção de que para novos cultivos, sejam apontados algumas observações como para pequenas áreas com 1 a 2 hectares (pequenos produtores familiares), seja indicado para cultivo de plátanos, em quanto para áreas maiores (acima de 5 ha), destinadas a prata e nanica.

Os custos de produção para a implantação de uma nova lavoura no ES giram em torno de 22 reais/planta para as cultivares prata e nanica e em torno de 30 reais/planta para os plátanos do tipo terra. Considerando uma densidade de plantio de 1450 plantas por hectares, pode-se chegar aos valores de 31.900 reais/ha para as bananas prata e nanica e 43.500 reais/ha para o plátano terra.

O período de safra, ocorre entre os meses de novembro a março e o período de melhor preço (entre safra) é em junho. Nesse contexto, a safra apresenta um grande entrave aos produtores, pois nesse período há um excesso de oferta de banana no mercado capixaba, o que esgota rapidamente o mercado local, tendo os produtores que exportar a produção para outros estados consumidores. Uma solução recomendada para esse problema seria o plantio em períodos específicos para a colheita ocorrer em períodos de melhores preços, porém é necessário um planejamento maior do produtor, com plantios nos meses de abril e maio, o que nem sempre ocorre.

O que foi apontado como demanda de desenvolvimento ou gargalos da atividade pelos produtores de banana do ES, pode ser destacar por:

- Brocas e Nematoides: Problema constante para a cultura, uma vez que o principal defensivo (Furadan) não é mais utilizado para o combate na cultura.
- Sigatoka Negra: Doença fúngica já existente e presentes nos plantios comerciais do ES. A presença dessa doença vem aumentando os custos de produção com a maior aplicação de defensivos agrícolas para o combate. O uso de variedades



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

lançadas pela Embrapa resistentes a sigatoka negra não foi bem aceito pelos consumidores e não foi adotada pelos produtores;

- Escoramento de plátanos: há um elevado custo para o escoramento de cachos, notadamente do plátano terra Maranhão. Atualmente o escoramento é feito por escoras de eucalipto, com um custo elevado aos produtores. Uma alternativa para a solução desse problema pode ser o cultivo da variedade NJK (banana terra NJK), pois pode ser escorado com bambu, reduzindo os custos com essa prática;
- Equilíbrio nutricional: Os produtores no ES vêm adotando recomendações para a nutrição através manuais muito antigos e certamente desatualizados. Torna-se necessário uma recomendação mais minuciosa para as cultivares produzidas no ES, baseando nas épocas de aplicações dos adubos (inverno/verão). Deve-se considerar as relações K/Mg na planta;
- Técnica para adubação: Experimentos sugeridos para estudos com relação a quantidade de N e K aplicados e a frequência de aplicação ao longo do ciclo, notadamente para o plátano terra Maranhão.
- Comercialização: Os produtores usam a cotação fornecidas pela empresa Abanorte de MG, para a comercialização das bananas prata e nanica. Há uma falta de indicadores para comercialização para os plátanos, pois os índices fornecidos pelo CEASA do ES não são praticados pelos produtores;
- Criação de uma cooperativa para os produtores de banana, para fortalecer a venda para fora do ES e para regular melhor o preço da compra e venda entre os produtores;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA
Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530



A cultura do abacate no ES:

A cultura do abacate no ES permeia uma área plantada atualmente de 1000 hectares, com perspectivas de crescimento, devido ao elevado preço da comercialização e boa produtividade da cultura, com produtores variando de poucos hectares plantados a produtores com áreas de mais de 100 hectares. Além disso, em praticamente todos os plantios comerciais podem ser encontrados no mínimo 6 variedades cultivadas de abacate.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo

27 3357-7530

A principal região produtora de abacate no ES permeia a região centro serrana, notadamente os municípios de Marechal Floriano, Domingos Martins e Venda Nova do Imigrante.

Diante da visão dos produtores de abacate da região serrana, a cultura não apresenta problemas marcantes ou pronunciados, porém, muitas técnicas de cultivos são empíricas ou sem parâmetros pré-estabelecidos, levando os produtores a realizarem práticas personalizadas sem um embasamento científico ou metodológico. Nesse sentido abrem inúmeras possibilidades para se desenvolver estudos para essa cultura no ES, em praticamente todas as fases da cultura. Serão listados abaixo alguns pontos focais identificados para frentes de pesquisa na cultura do abacate, são eles:

- Mudas: estudos com porta enxertos x produção. Não se tem um porta enxerto definido para a cultura, sendo utilizado preferencialmente plantas de pés francos de áreas antigas ou de fundo de quintal.
- Sistema de plantio: mudas enxertadas em viveiros; mudas enxertadas no campo; plantio de 1; 2 ou 3 mudas por cova;
- Condução da poda do abacateiro: poda de formação e poda de manutenção na planta adulta;
- Adubação: Não tem informações sobre adubações de forma precisa, sendo utilizado, quando em vez, a recomendação do Incaper (muito antiga) para qualquer variedade. Não existe uma adubação de precisão para a cultura. Cada produtor faz um manejo de adubação por critérios próprios e empíricos;
- Pesquisas envolvendo a adaptação e recomendação de variedades em função da altitude – Espécie fortemente influenciada pela altitude (variedades recomendadas para cada altitude);
- Praga: Ataque de broca em tronco do abacateiro;
- Não tem IG nem perspectivas de criação de uma;
- Não existe uma associação ou cooperativa de produtores de abacate no ES.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA
Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530



A cultura do gengibre no ES:

O ES possui aproximadamente 90% de todo o gengibre exportado pelo Brasil, sendo que dentro do ES, alguns poucos municípios são responsáveis por mais de 90% da produção capixaba. Devido as suas exigências climáticas para chegar ao ponto de maturação desejado, essa é uma cultura explorada somente na região serrana central do ES, notadamente nos municípios de Santa Leopoldina, Santa Maria e Domingo Martins.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

Por se tratar de uma cultura pouco popular entre os agricultores brasileiros, há muitas informações carentes de respostas científicas, o que permite uma vasta atuação de instituições de pesquisa no desenvolvimento das técnicas de cultivo do gengibre. Essa cultura requer uma atividade intensa, com muita mão de obra envolvida e considerada de alto risco, tendo em vista que um leve descuido com a lavoura pode significar o fracasso de 100% da produção, pois os padrões de comercialização dos tubérculos *in natura* são muito rígidos, notadamente quando se fala em exportação (maior destino do gengibre produzido no ES).

A cultura possui um ciclo curto de sete meses, com plantio iniciando em agosto a outubro e colheita em torno de abril, maio e junho (ponto ideal), podendo chegar a colheita até outubro do ano seguinte. O sistema utilizado de irrigação é por aspersão (pouco usado), microaspersor e gotejo. As maiores propriedades de gengibre ocupam 5 a 12 hectares no ES, no entanto, a grande maioria dos produtores possuem caráter familiar e áreas de produção não chegando a 3 hectares. Além disso, o gengibre é uma planta que não gosta de terreno arenoso ou compactado, possui raízes muito frágeis e pouco eficientes na absorção de nutrientes.

É uma cultura com elevada movimentação financeira, que possuem produtividade variando entre 40 (giro em torno de 140 mil/ano) a 120 t/ha (giro em torno de 420 mil/ano), com um custo de produção elevado e muito dependente dos valores de insumos praticados no mercado, fora a mão de obra que normalmente é familiar. Atualmente os custos das lavouras estão muito próximos dos valores totais arrecadados, devido aos elevados preços dos insumos, deixando a margem de lucro muito apertada para os produtores, porém, como a maior parte dos produtores usam a mão de obra familiar, acabam não percebendo bem essa margem apertada de lucratividade da cultura.

A cultura exige muita matéria orgânica para o plantio, chegando a utilizar facilmente em torno de 60 t/ha ano, sendo usado basicamente a cama de frango bem compostada. Os produtores do ES plantam basicamente 3 genótipos que derivaram de mutações do gengibre gigante, essas mutações foram originárias dentro das regiões produtoras do próprio ES, sendo que um desses genótipos domina em torno de 90% da produção do estado. Recentemente foi criada uma cooperativa de produtores de gengibre da região serrana do ES.

O produtor apresenta alguns entres a cultura muito bem definidos que buscam ser superados. Na visão do produtor, técnicos e exportadores de gengibre do ES, pode-se considerar como pontos alvos de pesquisa científica:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

- Fusariose: Problema sério na cultura, pois é uma doença existente em praticamente todos os plantios comerciais do estado, podendo causar danos que podem variar de 3 a 50% de perdas na produtividade, pois os rizomas ficam imprestáveis para o comércio. Nesse sentido deve-se buscar por alternativas para o combate a esse mal, pois não há registros de fungicidas para o combate essa doença no gengibre. Segundo os produtores, fatores como correção do solo, nutrição da planta, contaminação por água de irrigação ou compartilhamento de máquinas e utensílios agrícolas podem estar relacionados a contaminação por essa doença;
- Nutrição: Não existem documentos atualizados que tratem da produção do gengibre. Há a necessidade por adubações adequadas buscando maiores produtividades. O gengibre possui raízes fracas, raras e escassas, diminuindo muito a eficiência da absorção dos nutrientes, notadamente o fósforo por ser pouco móvel no solo. Adubações foliares são frequentes na cultura devido a incapacidade do sistema radicular absorver com eficiência os nutrientes do solo. Torna-se necessário criar parâmetros de análise foliar para uma correta interpretação do estado nutricional das plantas e conseqüentemente uma recomendação de adubação;
- Pós-Colheita: É necessário avançar em como manter a qualidade do gengibre, notadamente quanto ao tempo de prateleira. Também deve-se desenvolver estudos que visem a extração de óleos do gengibre e outras formas de processamento e aproveitamento do que os produtores chamam de *sobra*... ou tipos B e C de gengibre que não são desejados para a exportação. Quanto a extração dos óleos de gengibre deve-se observar a qualidade e a quantidade de óleo extraído nas 3 principais variedades cultivadas no ES e materiais originais, tal como materiais inteiros e refugos.
- Produção de mudas: Existe uma possibilidade hipotética que precisa ser testada que é a produção de mudas de gengibre em terras mais quentes, com altitudes menores. Uma vez que o desejo são propágulos sem fins comerciais, torna-se hipoteticamente possível a propagação em terras quentes, com menor tempo e possivelmente livres de doenças e nematoides existentes em plantios comerciais da região serrana. Sugestão de ensaio com aproximadamente 2500 m²;
- Desenvolver uma máquina de lavagem do gengibre com bombas de alta pressão e pouca vasão de água, para economizar água na propriedade. Essa é uma etapa feita na própria propriedade e que os produtores devem proceder após a colheita e antes de entregar aos atravessadores. Essa máquina/processo deve ser criado para o pequeno produtor para evitar desperdícios de água de forma barata e eficiente;
- Tratamento de água residuária da lavagem do gengibre: Extremamente necessário, pois atualmente se descarta diretamente no solo ou nos rios próximos, favorecendo a proliferação da Fusariose, a pior doença da cultura;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

- Testes com utilização de micorrizas: ao que parece, há uma relação promissora entre os fungos micorrízicos e o gengibre que podem amenizar as dificuldades em absorver os nutrientes do solo. Vale testar a quantidade de inóculo x a quantidade de material orgânico utilizado (esterco);
- ^(1ª)Melhoramento genético: Selecionar e testar materiais genéticos resistentes a fusariose e já existentes e presentes nas lavouras comerciais do ES;
- Biofábricas: Desenvolver modelos de criação de pequenas biofábricas capazes de produzir a nível de produtor inimigos naturais como o tricotoderma e outros para combater problemas fitossanitários da cultura;
- A região não possui IG do gengibre;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

A cultura da mandioca no ES:

A mandioca é uma cultura plantada em todo o estado do ES, estando presente em grandes ou pequenas propriedades, tendo um papel social fundamental muito valioso, pois é base alimentar de muitos agricultores familiares e de boa parte da população capixaba, seja na forma de consumo cozida ou como farinha. No entanto, poucos municípios se destacam pela produção de mandioca no estado do ES.

O maior produtor de mandioca do ES é o município de Santa Leopoldina. A mandioca produzida nessa região é a mandioca de mesa, ou seja, não é destinada a farinha. Nesse sentido, a cultura é considerada uma hortaliça e não uma grande cultura.

De acordo com especialista da região produtora, alguns pontos podem ser aprimorados na explicação dessa cultura, tais como:

- Combate a ácaro: Trata-se do ácaro rajado e verde. Sugere-se que sejam produzidos ácaros predadores (da região ou não) para serem liberados nas regiões produtoras, assim como uma técnica viável para se aplicar esses inimigos naturais;
- Genética: Testar na região novas variedades de mandioca resistentes a fusariose. Ao que parece, já existem materiais com essas características na Embrapa em Brasília.



A cultura do abacaxi no ES:

A abacaxicultura é uma atividade agrícola muito marcante em três municípios do ES, ficando restritas aos municípios de Marataízes, Itapemirim e Presidente Kenedy. As condições de cultivo são muito específicas com período de seca, chuvas e veranico muito marcantes e ventos fortes vindo do litoral, o que praticamente inviabiliza a grande



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

maioria de outras atividades agrícolas. O Abacaxi, no entanto, é uma espécie rústica e muito bem adaptada as condições climáticas da região.

Apesar da rusticidade do abacaxi, notadamente a variedade Jupí (muito próxima da variedade pérola), é uma variedade susceptível a uma doença fúngica chamada de fusariose. Essa doença vem prejudicando fortemente a cultura do abacaxi na região, pois proporciona perdas da ordem de 10 a 20% da produção, mesmo sob pulverizações constantes. A adoção de uma variedade resistente seria a melhor opção para a região, porém, essa tentativa já realizada entre os produtores foi frustrada, devido a pouca rusticidade das novas variedades e também pela baixa aceitação para o cultivo entre os produtores e os consumidores do tradicional abacaxi de Marataízes.

O ES possui aproximadamente 3 mil hectares de abacaxi plantados entre os três principais municípios citados anteriormente, com produções em torno de 28 mil frutos/ha (entre 36 e 38 mil mudas plantados originalmente por hectare). A grande maioria dos produtores de abacaxi são de origem familiar com áreas de produção em torno de 4 a 8 ha. Para se cultivar o abacaxi, considera-se que 1 pessoal consegue cultivar em torno de 2 ha.

A região produtora já possui agroindústria de processamento de polpa para venda de polpa congelada. Também já existe entre os produtores uma cooperativa em atividade. De acordo com os técnicos da região, a grande demanda para a cultura é por mudas saldáveis, tendo o produtor que ir buscar mudas em outros estados, como no sul da Bahia, para renovação das lavouras, com isso, cita-se que a principal medida interventora a ser feita para a cultura é uma alternativa para aquisição de mudas saldáveis para os produtores a um custo acessível.

A cultura do Cacau no ES:

A cultura do cacau no ES é extremamente explorada ao norte do estado, notadamente no município de Linhares, com mais de 80% das plantações, no entanto, já é possível constatar a presença de lavouras de cacau em mais de 50 municípios do ES. O Cacau é a matéria prima do chocolate e atualmente nas regiões produtoras pode-se observar 32 marcas de chocolate de alta qualidade com valor agregado pelo processamento dentro mesmo das propriedades.

A grande maioria das propriedades não ultrapassam os 20 ha (mais de 80% das propriedades), pertencendo a produtores de agricultura familiar. Dentre as formas de cultivo, atualmente podem ser encontrado três manejos comuns, são eles: Cabruca; Consórcio (com espécies fruteiras, florestais e café) e a pleno sol. Tem crescido muito na região o consórcio do cacau com o café conilon. Os plantios comerciais possuem



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

uma densidade que gira em torno de 1100 plantas por hectare, sendo necessário em média a mão de obra de 1 pessoa para cada 3 hectare.

O custo de implantação da cultura é elevado, dependendo do sistema de produção, podendo variar entre 30 e 100 mil reais por hectare. Apesar dos produtores poderem utilizar uma única variedade de cacau (a mais produtiva) em plantios novos, são recomendados o plantio de no mínimo 10 variedades para garantir uma diversidade genética maior e que haja menores riscos fitossanitários. As mudas para novos plantios comerciais são preparadas a partir de enxertos, o que garante uma muda de excelente qualidade, no entanto, todas as copas atualmente são enxertadas em um único material genético de porta enxerto, o que coloca a cultura em alto risco em caso de problemas fitossanitários para esse porta-enxerto.

Em média, uma planta produtiva de cacau produz 25 frutos bem formados, o que rende em média de 3 a 7 kg de castanha seca por planta, o que produz por hectare em média 3 mil a 7 mil quilos. Existe no Espírito Santo uma Associação de Agricultores de Cacau (AACAU), com sede em Linhares. Alguns produtores e técnicos da região apontam alguns gargalos da cultura, que serão listados abaixo:

- Teste de Fermentação para diferentes tipos de Cultivares: O processo de preparo da castanha para a transformação em chocolate passa pela fermentação de grãos úmidos recém colhidos e atualmente não possui qualquer controle quanto ao tipo e predominância de microrganismos que atuam no processo de fermentação, nesse sentido, pode-se desenvolver metodologia diferenciada para cada tipo de cultivar plantado, com processo de fermentação com cepas específicas para cada cultivar;
- Laboratório de análise de Qualidade: Solução para o controle de informações da qualidade das amêndoas da região.
- Nutrição (Adubação baseado na absorção de nutrientes pelo fruto): Esclarecer se há ou não uma diferença da análise do fruto ou da folha para efeitos de adubação;
- Mudas: Produção de um substrato a um custo mais baixo para aproveitamento de matérias primas presentes na região, visando baratear custos;
- Unidade incubadora para produção de Chocolates: Criar na região um laboratório make para produção e experimentação de chocolate;
- Curso de Classificação e degustação do Cacau e chocolate: Criar cursos para formar especialistas em chocolate e classificação do de cacau;
- Métodos para Maturação do Cacau
- Verticalização dos produtos de cacau: Desenvolver novos produtos derivados Cacau;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

- Desenvolvimento de cartilhas instrutivas e de boas práticas aos produtores para o processamento das amêndoas;
- Estudar melhor o processo de secagem das amêndoas;
- Estudar o armazenamento das amêndoas, para ultrapassar com segurança 3 meses de armazenamento sem perda de qualidade das amêndoas;
- A associação necessita de uma máquina classificadora de amêndoas, além disso, a AACAU necessita de uma atualização do sistema de cadastro desenvolvida pelo Ifes de Linhares;
- Formação dos produtores para se tornarem empresários do chocolate.



A cultura da Aroeira no ES:

A aroeira ou pimenta rosa é uma espécie nativa da mata atlântica e tornou-se uma opção de renda, originalmente, para pescadores da região do norte do ES, notadamente do município de São Mateus. Inicialmente a colheita da pimenta rosa era feita de forma extrativista e sem nenhum protocolo de cultivo conhecido. Atualmente essa cultura passou a ser explorada de forma cultivada com técnicas de cultivo que avançam a cada ano.

Já existe uma associação de produtores na região, com aproximadamente 80 produtores cadastrados, no entanto, segundo os associados, esse número representa menos de 10% dos produtores de aroeira do ES. O cultivo da aroeira no ES gira em



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

torno de 1200 hectares cultivados (sem considerar áreas de exploração extrativista), com sua maioria em propriedades com até 5 ha. Mais de 80% das propriedades são de base agricultura familiar, com a mão de obra empregada pela própria família. Já existe um pedido de Indicação Geográfica em andamento para a aroeira do norte do ES.

A forma de cultivo na região varia muito de agricultor para agricultor, tendo densidades de plantio entre 250 a 400 plantas/ha. Isso, pois, os espaçamentos adotados por planta variam bastante, com indicações de que o melhor a ser adotado seria o espaçamento 6x6 ou 6x7m entre plantas. Uma pessoa consegue administrar 1 hectare de aroeira em média e cada planta produz em média 7 kg de frutos por ano.

A colheita é o evento mais tenso para os agricultores e o momento que requer mais mão de obra no ciclo produtivo, pois após colhida às plantas, a mercadoria é vendida no mesmo dia de forma fresca para os atravessadores que compram e repassam para as empresas especializadas. A forma atual de colheita é através do corte dos galhos com os cachos e após a retirada dos galhos é feita uma batida para soltar os frutos dos galhos e peneirado antes de enviar para o atravessador.

As mudas são produzidas de forma clonal por estaquia e atualmente os produtores vem procurando um único material genético para o plantio de novas áreas de cultivo, sendo o clone buscado chamado de *peludinha*, pois apresenta estabilidade de produção, homogeneidade de maturação e rusticidade.

De acordo com produtores de aroeira da região norte do ES, ainda precisam ser avançadas pesquisas nos seguintes pontos:

- Reforma da cede da associação: É necessária a reforma da associação desses produtores no sentido de equipar com maquinário capaz de secar e processar os grãos recém-colhidos e assim permitir se agregue valor a cadeia de produção dos agricultores. Com a reforma, pretende-se atingir critérios legais de agroindústria e permissão legal para a comercialização dos produtos derivados da aroeira;
- Clones: aumentar o leque de clones que equiparam as vantagens do clone *peludinha* para aumentar a base genética disponível aos produtores;
- Adubação: Estudos para estabelecer com segurança uma recomendação de adubação tanto para plantio, quanto para condução das plantas adultas;
- Poda: Estudos de poda de formação e condução (drástica e limpeza);
- Pragas: Trips é a principal praga que ataca as lavouras, destruindo brotações novas de flores e folhas e causando perdas de produtividade. O que se tem usado atualmente é o óleo de andiroba, porém de forma empírica e sem confirmação de eficiência. Outra praga existente na cultura é a chamada



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

vespinha que perfura o fruto e ao que parece ataca os frutos em todos os estádios de desenvolvimento. Requer mais aprofundamento quanto ao combate dessa praga.

- Colheita: A colheita é feita totalmente de forma manual e artesanal, sem qualquer mecanização. É importante o desenvolvimento de uma máquina para a colheita de pequenos produtores de aroeira.



Pimenta da Reino no ES:

A pimenta do reino é uma cultura de grande expressão entre os agricultores da região norte do ES, notadamente para o município de São Mateus, o qual detém mais de 45% da produção de pimenta do reino do ES. Apesar disso, é uma cultura que vem ganhando espaço entre agricultores em todo o estado, incluindo o sul do estado, o qual nunca teve grande expressão até o momento no cultivo dessa espécie.

Os produtores de pimenta do reino contam com o apoio no ES da cooperativa Coopbac, a qual possui um importante papel no controle de estoques e comercialização e políticas de preços de pimento do reino no ES, assim como outros compradores e exportadores de pimenta do reino da região norte do ES. Essa é uma atividade relativamente parecida com a cultura do café conilon, e por esse motivo não é muito difícil encontrar produtores de café migrando para o cultivo de pimenta do reino e vice versa, a depender das condições de mercado e valores das commodities. Muitos produtores dessa região norte também cultivam as duas culturas concomitantemente.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

Mais de 50% dos produtores de pimenta do reino no ES provêm de pequenas propriedades com até 2 ha (pouco mais de 2 mil plantas). A mão de obra é um fator de grande relevância para a cultura, concentrando mais de 50% de sua necessidade na época da colheita, que possui duas épocas bem definidas, quais são a primeira safra (safrinha, com menor volume colhido) que inicia em outubro e vai até dezembro e a segunda colheita que ocorre entre os meses de fevereiro a maio, com a maior parte da colheita do ano. Uma planta em média produz 3 kg de pimenta seca, podendo chegar a 6kg se bem manejado.

Ao se observar o panorama da cultura para o futuro, o que se espera, na visão dos produtores e cooperativa, é que a cultura aumente sua área de produção, pois as previsões de mercado e demanda são otimistas. Os custos para implantação de uma nova área de produção para a pimenta do reino não são baixo, chegando a custar em média 36 mil reais, considerando a implantação e o primeiro ano de cultivo sem a produção, porém, esse valor pode variar de acordo com a tecnologia adotada no cultivo.

A cultura não possui o registro de muitos produtos necessários para a condução das lavouras, quanto a pragas, doenças e plantas daninhas, o que deixam os produtores em “saia justa” para lidar com esses problemas decorrentes nas lavouras. A compra de mudas em viveiros não certificados também pode ser um inimigo do produtor, uma vez que pode levar problemas que não existiam antes nas propriedades como é o caso do fusário e de nematoides.

Os produtores e cooperativas da região mencionam alguns entraves existentes na cultura da pimenta do reino e esperam que as instituições de pesquisa possam ajudar nas soluções delas, tais como:

- Fusário e Nematóide: São os principais problemas da cultura já há muito tempo. O nematóide normalmente abre porta de entrada para o fusário e por isso, onde esses problemas ocorrem juntos, os danos são mais sérios a cultura;
- Nutrição: Estudos para conhecer melhor a planta quanto as suas exigências nutricionais, em suas diferentes fases de cultivo, desde o plantio até sua produção e manutenção. Saber exatamente o que é exportado da planta com os frutos, a proporção de elementos minerais entre os órgãos da planta e qual o nível de balanceamento (DRIS) entre os nutrientes que existe para a cultura;
- Salmonela: Problema que vem ocorrendo no pós-colheita dos frutos da pimenta do reino, notadamente quanto do produto é seco em terreno a pleno sol (como no café conilon). Possivelmente a presença de animais domésticos ou criação de outros animais que transitam próximo dos terreiros vem contaminando a pimenta. Também vem sendo detectado a presença da salmonela dos grãos mais próximos do solo, notadamente onde são utilizadas a cama de frango como



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

adubação orgânica da cultura. Não existe um mecanismo simples de desinfecção da salmonela, principalmente a nível de produtor;

- Secagem: Necessário evoluir para a criação de um secador dos grãos nas propriedades, se possível a luz solar;
- Tutores: Atualmente vem sendo usado escoras de eucalipto tratado, porém não se sabe ao certo em que momento após o tratamento das escoras é possível plantar a pimenta sem prejudicar o crescimento e a produtividade. Existem uma tendência de utilização de escoras vivas, usando diferentes espécies arbóreas, tais como a gliricídia e nin. Pesquisas desenvolvidas pela Embrapa já avançaram nesse sentido, porém os produtores ainda carecem de mais informações;
- Podas: Estudos dos tratamentos culturais quanto a poda e condução da pimenta. Não há qualquer informação sobre esse assunto ainda disponível;
- Contaminantes na pós-colheita: Durante o processo de secagem em secadores da pimenta, tem aparecido contaminantes como a antracnosa, o que vem prejudicando o comércio e a qualidade das pimentas produzidas no ES.



Cafeicultura conilon no ES:

O estado do Espírito Santo é o maior produtor brasileiro de café conilon, representando 76% dessa produção e agregando um elevado valor no agronegócio capixaba. A participação da grande maioria dos municípios capixabas na produção do café conilon é notória e por isso esta é a cultura do agronegócio mais importante para os capixabas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo

27 3357-7530

As lavouras de café conilon vem passando nos últimos 20 anos por grandes mudanças de manejo que vai desde a forma de adubação e podas até a mudança total de áreas produtoras, inserindo novas cultivares de cafés mais produtivas com sistema de propagação clonal, o qual permite uma maior uniformidade de cultivo, colheita e aumento da produtividade.

O café conilon possui grande facilidade de propagação vegetativa e a propagação por estacas (clones), tem sido intensamente usada nos novos sistemas de cultivo, trocando as áreas mais antigas de mudas de sementes por áreas clonais. O problema é que quando todo o ES passa a substituir os plantios antigos de sementes, há uma erosão genética muito grande, reduzindo as bases genéticas em que se apoia a cafeicultura capixaba. O cultivo clonal é com certeza o futuro da cafeicultura do conilon, no entanto, torna-se necessário, urgentemente, se realizar um trabalho de resgate genético de lavouras seminais ainda existentes no ES para preservar minimamente plantas elites ainda existentes no estado.

Para se preservar os nossos materiais genéticos mais valiosos, que ainda poderão ser utilizados no futuro por programas de melhoramento genético do café conilon no ES e garantir a continuidade da atividade no estado, deve-se separar pequenas áreas de preservação em que fica reservada no local do próprio cultivo original, algumas ilhas de materiais genuínos das propriedades propagados por sementes e selecionados pelos próprios produtores de café conilon. Após a seleção das matrizes superiores, deve-se realizar um pequeno plantio clonal com essas variedades locais e mantê-las vivas e produtivas para o futuro, podendo serem ainda exploradas comercialmente pelos agricultores. A metodologia a ser realizada essa tarefa será descrita em projeto separado.

Dada a importância da cultura do café conilon para o ES, muitos trabalhos e avanços científicos já foram feitos até hoje, porém, não houve ainda nenhum projeto de preservação genética com esse conceito de preservação no próprio local de origem, ou seja, na propriedade onde o material genético foi selecionado. Com o objetivo de preservar geneticamente os materiais existentes no ES, destaca-se como principais ganhos:

- Criação de unidades de conservação genética do café conilon capixaba;
- Lançamento de novas variedades de café conilon adaptadas as condições de cada região conservacionista;
- Conscientização quanto a importância de preservação do material genético para o futuro da cafeicultura;
- Capacitação de produtores rurais para produção de suas próprias mudas clonais;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

- Diminuição dos riscos decorrentes de uma baixa base genética, sendo essa uma estratégia governamental para possíveis entraves da cadeia de produção de café conilon no ES.



A cultura do morango no ES:

A região produtora de morango no ES, assim como a grande maioria das hortaliças produzidas no estado é a região serrana, composta principalmente dos municípios de Venda Nova do Imigrante, Domingo Martins, Santa Maria do Jetibá, Santa Leopoldina, Santa Teresa e Marechal Floriano. Não raro, os produtores de morango no ES diversificam sua atividade dividindo o espaço e cultivo com as outras hortaliças, porém, o rendimento do cultivo do morango, ao olhar do produtor é mais rentável em comparação a outras hortaliças, apesar de um elevado custo de implantação de novas lavouras, chegando a custar até 3 reais a muda plantada ao final das instalações), isso, pois, é necessário a instalação de coberturas plásticas, irrigação e sistemas adequados para a fertirrigação. O retorno financeiro para a cultura vem a partir de 1 a 1,5 anos a depender dos custos notadamente com o combate a pragas e doenças da cultura.

A cultura do morango apresenta um início rápido de produção, sendo que com dois meses já inicia a colheita após o plantio, podendo prolongar-se a até 3 anos, dependendo do estado fitossanitário da lavoura. A grande maioria da produção é vendida in natura, no entanto, há volumes consideráveis de comercialização de morango congelado que servirá para processamento de sucos e outros derivados. Já



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

existe uma cooperativa de agricultores (Cooperativa Agroindustrial de Garrafão - Cooperfruit) de morango na região serrana localizada no distrito do Garrafão em Santa Maria do Jetibá que compra o morango dos produtores regionais.

Meses quentes tendem a proporcionar perdas na cultura, o que o produtor chama de *morango com mela*, o que inviabiliza a comercialização *in natura*, porém, pode ser congelado para processamento. Em conversa com produtores de morango, pôde-se constatar que algumas dificuldades no sistema de produção, são ele:

- Problemas sérios com ácaros (branco e rajado), notadamente o ácaro rajado. Mesmo com a utilização de produtos químicos e inimigos naturais (ácaros predadores), ainda há consideráveis perdas de plantas;
- Relatos de perdas com oídio em plantas de morango;
- Elevado custo de implantação, tendo o substrato como o item mais caro do sistema, podendo chegar a até 50% do custo da implantação. Atualmente um saco com aproximadamente 20 kg de substrato para morango (cultivo suspenso) custa 28 reais.



Conchas e pescado do litoral sul do ES:

O litoral capixaba é muito rico em diversidade de pesca e mariscos, possuindo uma grande população litorânea dependente da produção de pescados, assim como do artesanato gerado com conchas, notadamente no município de Piúma. A pesca artesanal e a comercialização do pescado destacam-se como importantes atividades



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

econômicas no município de Piúma. Além disso, estão presentes na região, diversas indústrias especializadas no processamento e comércio de pescado. No entanto, nem sempre as peixarias atendem às normas sanitárias necessárias para a comercialização desses produtos.

Piúma, situada no litoral sul do Espírito Santo, é conhecida como “Cidade das Conchas”, tanto pela grande presença de conchas nas praias, quanto pelo tradicional artesanato de conchas produzido na região. Artesanato que se iniciou há mais de 50 anos pelas mãos da artesã Carmem Muniz Guimarães (Dona Carmem).

A produção do artesanato de conchas envolve diversas etapas e atores. Inicia-se pela cata das conchas nas praias, etapa que envolve também a higienização e seleção dessa matéria-prima. Passa-se então para a categorização das conchas por tamanhos e cores e a produção da peça final, que pode envolver diferentes técnicas e materiais, finalizando na comercialização do artesanato.

O fortalecimento dessa cadeia produtiva, pode gerar, além de uma valorização do produto e melhores condições de trabalho e vida dos envolvidos, uma proteção da cultura local e uma melhora no turismo e comércio local.

Tendo como base as demandas locais de melhoria das condições de pesquisa e do aprimoramento do artesanato derivado de conchas da região, tem-se como objetivos as potenciais melhorias categorizadas de seguinte forma:

1 - Fortalecimento do Comércio de Pescado em Piúma

- Capacitação dos comerciantes (donos de peixarias) em temas como, boas práticas no manejo do pescado, estruturas mínimas e adequadas para peixarias, marketing, atendimento ao cliente, educação ambiental e descarte correto dos resíduos;
- Consultoria e orientação na adequação das peixarias participantes do projeto, bem como fornecimento de ajuda de custo para execução da adequação;
- Premiação para a peixaria que melhor solucionar as fraquezas apontadas no PEDEAG 3;
- Instalação de entreposto pesqueiro para atendimento das demandas da pesca artesanal da região.

2 - Fortalecimento do Artesanato de Conchas em Piúma



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

- Capacitação dos atores envolvidos na cadeia produtiva em temas como associativismo, marketing, marketing digital, e-commerce, gestão de negócios, atendimento ao cliente, educação ambiental e coleta sustentável de conchas;
- Criação de campanha publicitária;
- Incentivo e apoio na participação de eventos e feiras de artesanato regionais e nacionais;
- Apoio na organização e regulamentação dos artesãos;
- Organização de evento para venda e exposição histórico/cultural dos artesanatos de conchas;
- Elaboração de vídeo resgatando a cultura e valorizando a atividade, bem como projetando turisticamente o município para o mundo;
- Criação da IG das conchas de Piúma.

Sal Gema no ES:

Trata-se da maior jazida de sal presente na América Latina, localizada majoritariamente na região do município de São João da Barra no norte do ES, porém abrangendo outros municípios como São Mateus. O sal dessa região é tratado como “sal gema” e possui em sua constituição 88% de NaCl. Esse sal é utilizado em uma infinidade de produtos tais como na fabricação de cloro, soda cáustica, ácido clorídrico e bicarbonato de sódio; na composição de produtos farmacêuticos; nas indústrias de papel, celulose e vidro; e em produtos de higiene, como sabão, detergente e pasta de dente.

Apesar de ser um produto muito barato, possui muitas utilidades e é uma matéria-prima de muito interesse para muitas indústrias que por vezes importam esse produto de outros países, elevando os custos de produção. Nesse sentido, a exploração da jazida de sal no ES visa trazer para próximo dos pontos de extração um polo industrial que beneficiará as indústrias que usam essa matéria-prima, assim como a região extratora, por trazer riqueza e empregos gerados pelas indústrias.

O processo de exploração dessa jazida está iniciando ainda e muito trabalho deve ser feito nos próximos meses e anos. Nesse sentido, o grupo de pessoas e empresários que estão envolvidos nesse processo de construção, necessitam de uma representatividade do IFES para acompanhamento dos trabalhos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

Carne de sol de Montanha:

A carne de sol possui uma história muito marcante na região do extremo norte no ES, notadamente quanto aos municípios de Montanha, Pinheiros e Murici. Trata-se de um preparo de carnes de cortes nobres de bovino, notadamente de novilhas criadas nesses municípios ou redondeza, com processamento culturalmente passado por gerações chegando a carne de sol. Os produtores se organizaram em uma associação e atualmente existe um pedido de Indicação Geográfica para a carne de sol de Montanha.

Segundo produtores de carne de sol da região, existem algumas dificuldades ainda existentes na cadeia produtiva da carne de sol, notadamente quanto a regulamentações para a venda legal do produto dentro da região produtora quanto para outras regiões do ES ou fora do estado. Será listado abaixo alguns desses entraves:

- Associativismo: grande dificuldade para unificar os produtores e fortalecer o conceito de associativismo, bom baixa adesão e atuação;
- Sanidade: problemas sanitários para o processamento das carnes após o abate. Há uma cultura de se fazer esse processamento que não atende as legislações vigentes, tanto do Ministério da Agricultura, quanto ao IDAF;
- Dificuldades para implantação de um espaço comum para vários produtores de carne de sol trabalharem sequencialmente dentro das regras legais, com câmara fria e energia solar. Para instalar um espaço como esse, há a dependência da prefeitura liberar um local público para a instalação do espaço, além do recurso para fazer esse espaço;
- Bancadas na feira: As bancadas na feira dependem de adequações para atender as exigências sanitárias dos órgãos fiscalizadores. Essas adequações ficam na ordem de 300 mil reais. Nesse espaço está previsto uma câmara fria e deve ser alimentada por energia solar;
- Agroindústria: Ao se atender os requisitos exigidos pelos órgãos fiscalizadores, torna-se possível se transformar os produtores em agroindústria e por fim vender em outras regiões do ES;
- Financiamento: Os produtores acreditam que se houvesse um financiamento parecido com outros existentes para a agricultura, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), seria possível as adequações exigidas pelos órgãos fiscalizadores.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo

27 3357-7530

VISÃO GERAL DAS DEMANDAS LEVANTADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA DO ES

Após percorrer todo o estado do ES, de norte a sul, em busca de algumas das principais culturas agrícolas desenvolvidas no ES, foi possível identificar mais e 50 demandas consideradas como principais entraves das atividades abordadas. Foi possível contabilizá-las e separá-las por área de conhecimento quanto a pesquisa e extensão rural das ciências agrárias, de modo que cada demanda apontada pode gerar um projeto de pesquisa/extensão para solucionar os problemas apontados pelos produtores. Além das demandas diretamente ligadas a agricultura, foram verificadas algumas demandas ligadas ao setor de pesca e artesanato com conchas (estressas juntamente com as demandas agrárias) e demandas quanto a carne de sol de Montanha e o sal gema (não consideradas juntos as demandas agrárias).

Foram analisadas 10 atividades agrícolas separadamente (abacate; abacaxi; banana, gengibre, mandioca, pimenta do reino, cacau, café conilon, pimenta rosa e morango) e unificadas em demandas comuns de conhecimento das ciências agrárias, além das atividades pesqueira. Com isso, pode-se observar no gráfico abaixo que a distribuição das demandas pelas diferentes áreas está relativamente equilibradas, com uma maior expressão por demandas relacionadas a fitossanidade.



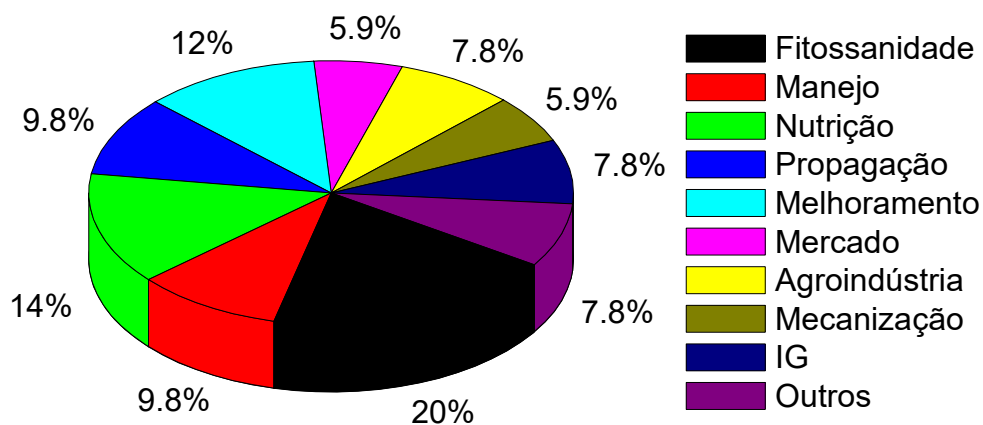
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo

27 3357-7530



Fonte: Próprio autor

Ao observar as demandas de desenvolvimento de pesquisa para solução em cada atividade levantada, pode-se perceber que algumas culturas requerem mais atenção do que outras, pois apresentam maiores entraves ou falta de conhecimento técnico para uma melhor exploração econômica da atividade. O gráfico abaixo demonstra que a cultura do gengibre por exemplo necessita de mais pesquisas em comparação a outras atividades.

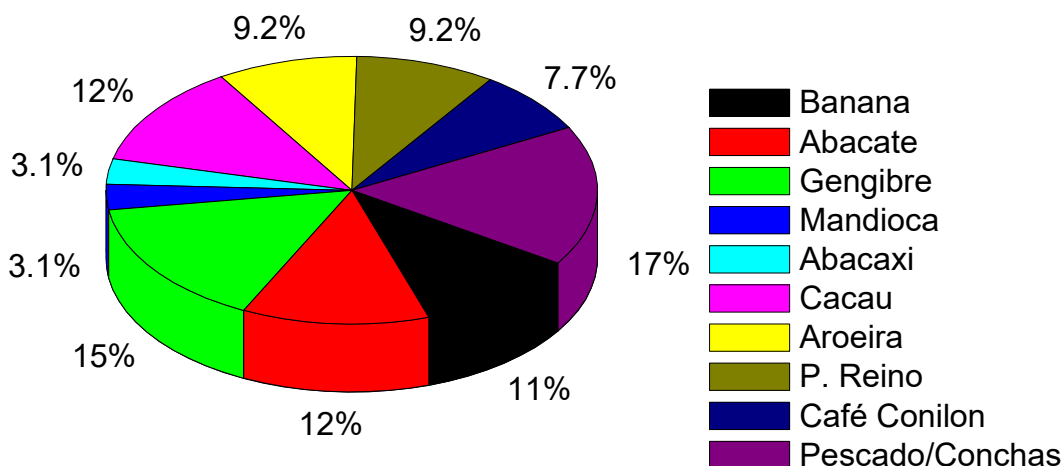


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530



Fonte: Próprio autor

Vale salientar que as demandas individuais, se diferenciam-se substancialmente em grau de investigação e por esforço de trabalho, sendo que algumas demandas são relativamente mais fáceis de serem alcançados sucessos na execução de projetos de pesquisa/extensão em relação a outras, o que implica também na diferenciação de valores a serem aplicadas a cada projeto em específico, não podendo ser isonômico no que diz respeito a distribuição de recursos para cada demanda, tendo essa que ser avaliado separadamente para aplicação adequada dos recursos de desenvolvimento tecnológico e científico.

PERSPECTIVAS E METAS

Diante do cenário apresentado anteriormente, perante tantas demandas originárias do setor agrícola e demais atividades abordadas nesse documento, pode-se apontar muitas fontes de pesquisas e extensão tecnológica, com soluções tecnológicas visando o aperfeiçoamento da atividade agrícola capixaba. Atendendo a essas demandas, a atividade capixaba dará um salto gigantesco para o aumento da produtividade, aumento da captação de recursos, diminuição do desperdício de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

alimentos, aumento da arrecadação municipal e estadual pelo aumento da produção comercializada, preservação genética e tecnificação dos nossos produtores ruais e de toda cadeia de produtos agrícolas abordados nesse documento.

A execução dos projetos de pesquisa e extensão tecnológica envolvendo os entraves das cadeias produtivas apontadas nesse documento fortalecerá a agricultura capixaba e aumentará a relação entre as academias e o setor agrícola, mais diretamente os produtores e cooperativas na solução de problemas práticos e decorrentes de seu cotidiano. O IFES, possui por natureza, o desenvolvimento de pesquisa aplicada e seu quadro de servidores pesquisadores pode contribuir fortemente com a solução desses problemas que atravancam a agricultura capixaba.

Vale salientar que a montagem de projetos que visam solucionar vários desses problemas identificados pela cadeia de produção, passarão por parcerias entre instituições ocupantes do território capixaba, tais como o Incaper, cooperativas e associações de produtores rurais, importantes parceiros nos avanços tecnológicos do ES, além de outras instituições de desenvolvimento de ciência e tecnologia.

FINANCIAMENTO E PROPOSIÇÕES PARA A PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO DO FORTALICIMENTO DA AGRICULTURA CAPIXABA

Para uma primeira etapa do desenvolvimento agrário capixaba, houve a captação de uma emenda parlamentar, através do Deputado Federal FELIPE RIGONI LOPES, garantida pelo OFÍCIO Nº 029/2022/GAB/846 vindo do gabinete do referido Deputado Federal, o qual trata-se da destinação de emenda parlamentar para o Ifes com objetivos claros na construção de um projeto com foco na pesquisa das cadeias produtivas capixabas no valor de R\$4.500.000,00 (anexos).

Com base nesse valor destinado ao Ifes, houve a necessidade de ajustes e priorização de algumas demandas levantadas, consideradas pelo proponente do projeto, o professor/pesquisador do Ifes, Sávio da Silva Berilli, indicado pelo Reitor do Ifes para ser gestor desse projeto e pela equipe de assessoria do Dep. Federal, Felipe Rigoni, e assessoria da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação do Ifes (PRPPG).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

Nesse contexto, foram selecionadas 22 ações que serão convertidas em projetos de pesquisa e/ou extensão tecnológica para os avanços regionais e estaduais do setor envolvido. As atividades abordadas serão: abacate; gengibre; cacau; pimenta rosa; banana; plátano; mandioca; abacaxi; pimenta do reino; morango e ações voltadas a exploração do sal gema e conchas de Piúma.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

Tendo em vista a elevada quantidade de demandas a serem solucionadas em diferentes graus de complexidade nas diferentes atividades agrícolas e considerando os principais suportes que o IFES e seus parceiros podem contribuir no menor prazo possível (36 meses), foram selecionados dentre todas as demandas, algumas com maior potencial de resultados positivos pela força de trabalho disponível e pela urgência detectadas pela solução de alguns dos problemas em termos de prioridade.

Optou-se para elencar 22 ações das mais de 50 apontadas pelo levantamento, para serem executadas entre os pesquisadores do IFES envolvidos. Essas ações estão distribuídas em diferentes áreas de conhecimento, dentre elas estão a fitossanidade; manejo das culturas; nutrição mineral; propagação vegetal; melhoramento genético; agroindústria; mecanização; conchas de Piúma, dentre outros assuntos demandantes. Cada um desses 22 pontos de estudos se desdobrará em um projeto de pesquisa e/ou de extensão que deslumbrará em seus objetivos as soluções dos problemas apontados pela cadeia produtiva.

A força necessária para propulsionar esses projetos envolverão diretamente 20 pesquisadores diferentes, mais de 60 alunos (iniciação científica; mestrado e doutorado) contratados para acompanhamento dos projetos que serão executados ou nos campi ou *in loco* nas unidades experimentais de áreas de produção convencional. A tendência de todos os projetos é serem executadas dentro das propriedades de algum agricultor que tradicionalmente já cultiva a cultura estudada, para aproximar ao máximo da realidade dos produtores e evitar vícios de pesquisa da academia, o que resultaria em resultados não aplicados.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo

27 3357-7530

Cada projeto de pesquisa contará no mínimo com 100 mil reais para execução, sendo o coordenador da ação contemplado com uma bolsa equivalente a bolsa do CNPq de produtividade nível 2, durante o período de execução dos projetos, que será de 36 meses.

EQUIPE DE TRABALHO

Baseado na Resolução CS-Ifes N.º 44/2016 do Ifes, foram selecionados pesquisadores especialistas para gerenciar e coordenar esse projeto institucional de pesquisa e extensão com fundos oriundos de emenda parlamentar federal para o desenvolvimento agrário do estado do Espírito Santo. O Recurso global para esse projeto é de 4,5 milhões de reais, onde serão desenvolvidos 22 **subprojetos de extensão** por pesquisadores especialistas com comprovada competência em suas áreas de atuação. O gestor e os coordenadores desse projeto institucional receberão bolsas de 5 mil reais e 1,1 mil reais respectivamente, com remuneração de horas de trabalho semanais de 12 horas para o gestor do projeto e 3 horas para os coordenadores dos subprojetos.

Para o desenvolvimento do projeto serão concedidos bolsas de extensão respeitando os preceitos descritos na Lei nº 8.958/94 e no Decreto nº 7.423/2010, em especial, os artigos 6º e 7º.

Será estimulado o desenvolvimento de redes de cooperação entre os pesquisadores de modo a compartilhar as estratégias de interação dialógica com a comunidade. O intuito é que os projetos de extensão desenvolvidos respondam as necessidades dos territórios em um processo de construção coletiva das ações.

FACTO: A Fundação atuará de modo a cooperar com a realização dos projetos de extensão, o propósito é que a contratada colabore com o desenvolvimento institucional do Ifes dando suporte direto para formação da rede de cooperação entre os pesquisadores, contribuindo para responder as necessidades territoriais identificadas durante o percurso do projeto. Observa-se que as atividades previstas na contratação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

da FACTO limita-se a garantia de recursos financeiros existentes no Projeto ao qual a contratação está atrelada, assim como ao prazo de execução

A equipe de trabalho foi indicada pelo Reitor do Ifes, mediante a portaria nº 681, de 25 de março de 2022. Segue abaixo a equipe:

- **Sávio da Silva Berilli**

- **Gestor do projeto e Coordenador de um subprojeto**

- <http://lattes.cnpq.br/1703547133505721>

- Possui graduação em Agronomia (2003), Mestrado (2006) e Doutorado (2010) em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. É Professor/Pesquisador no Instituto Federal do Espírito Santo, lotado no campus de Alegre, onde ministra aulas como professor/orientador no mestrado profissional em agroecologia (PPGA). Atuou como Diretor Sistêmico de Pesquisa do Ifes entre 11/2017 a 01/2022. É o primeiro Pesquisador Produtividade Tecnológica do CNPq (DT), nível 1 de toda rede federal dos Institutos Federais. Possui boa experiência em pesquisa com vários projetos aprovados e finalizados pelo CNPq e pela FAPES, além de histórico de parceria entre o Ifes e o setor privado. Atualmente exerce a função de Coordenador de Pós-Graduação do IFES - Campus de Alegre.

- **Coordenadores/Pesquisadores especialistas dos subprojetos de Extensão:**

- Albeniz de Souza Júnior (Siape: 2410094) Coordenador / Campus de São Mateus - <http://lattes.cnpq.br/8164424164680220>
- Aldemar Polonini Moreli (Siape: 2009584) Coordenador / Venda Nova do Imigrante - <http://lattes.cnpq.br/4489274366265637>
- Ana Paula Cândido Gabriel Berilli (Siape: 1812316) Coordenadora / Campus de Alegre - <http://lattes.cnpq.br/8154953381311097>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo

27 3357-7530

- Antonio Fernando De Souza (Siape: 1728632) Coordenador / Campus de Santa Teresa - <http://lattes.cnpq.br/314167376424426>
- Victor Dias Pirovani (Siape: 1145064) Coordenador / Campus de Alegre - CV: <http://lattes.cnpq.br/0473851765897792>
- Frederico Da Silva Fortunato (Siape: 1815127) Coordenador / Campus de Aracruz - <http://lattes.cnpq.br/2917307844739277>
- Geovani Alípio Nascimento Silva (Siape: 2651824) Coordenador (sem bolsa) / Campus de Linhares - <http://lattes.cnpq.br/8920490489011924>
- Giliard Sousa Ribeiro (Siape: 1023395) Coordenador / Piúma - <http://lattes.cnpq.br/8481849431796550>
- Gustavo Soares De Souza (Siape: 3114485) Coordenador / Campus de Itapina - <http://lattes.cnpq.br/6563795137628376>
- Leonardo Martineli (Siape: 1657558) Coordenador / Campus de Itapina - <http://lattes.cnpq.br/8372800054452790>
- Lucas Louzada Pereira (Siape: 2105405) Coordenador (sem bolsa) / Venda Nova do Imigrante - <http://lattes.cnpq.br/4325262830029581>
- Luciano Menini (Siape: 1535967) Coordenador / Campus de Alegre - <http://lattes.cnpq.br/2646344913961349>
- Luiz Flávio Vianna Silveira (Siape: 4316392) Coordenador Campus de Alegre - <http://lattes.cnpq.br/0194144452153742>
- Marcio Vieira Rodrigues (Siape: 3064721) Coordenador / Campus de Linhares - <http://lattes.cnpq.br/1947920115613317>
- Otacilio Jose Passos Rangel (Siape: 1528087) Coordenador / Campus de Alegre - <http://lattes.cnpq.br/7212423450267908>
- Raphael Magalhães Gomes Moreira (Siape: 1914952) Coordenador / Campus de Itapina - <http://lattes.cnpq.br/6358999333136028>
- Robson Malacarne (Siape: 1669887) Coordenador de indicadores dos Projetos de Extensão / Campus de Viana - <http://lattes.cnpq.br/1165244321236233>
- Thais Vianna Silva (Siape: 1342527) Coordenadora / Campus de Alegre - <http://lattes.cnpq.br/2681996705886342>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo

27 3357-7530

- Waylson Zancanella Quartezeni (Siape: 1043459) Coordenador / Campus de Montanha - <http://lattes.cnpq.br/5049820995551608>
- Wilton Soares Cardoso (Siape: 1891453) Coordenador / Venda Nova do Imigrante - <http://lattes.cnpq.br/2971805843184725>

Observação: Segue anexo a esse projeto informações relevantes sobre a equipe de trabalho desse projeto.

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

O Instituto Federal do Espírito Santo – IFES, com suas 23 unidades espalhados pelo estado do Espírito Santo é a instituição mãe desse grande projeto de desenvolvimento agrário Capixaba. O Campus mentor da proposta, juntamente com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação é o campus de Alegre, no município de Alegre. Apesar disso, como as demandas estão espalhadas por todo o território estadual, de norte a sul, e as soluções passam por diferentes expertises de conhecimento, todos os campi agrícolas e muitos não agrícolas estarão envolvidos direta ou indiretamente, tendo alguns campi coordenadores nomeados para trabalharem nesse projeto, como pode ser observado no gráfico abaixo:



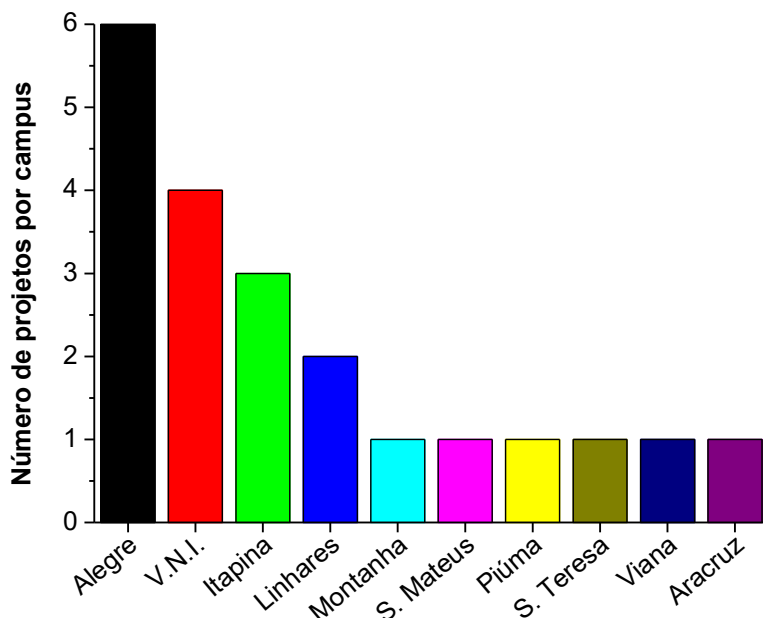
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo

27 3357-7530



V.N.I. – Venda Nova do Imigrante

Fonte: Próprio autor

Outras instituições também poderão participar dos projetos, notadamente o Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural (Incaper) e a Universidade federal do Espírito Santo (UFES), dentre outras.

IMPACTOS ESPERADOS

Com a implementação dos vários projetos de pesquisa/extensão destinados a cada atividade agrícola, espera-se que haja avanços significativos nos diferentes seguimentos da agricultura do ES, para tanto será destacado para cada atividade os principais impactos esperados:

- **Cultura do Gengibre:**

Subprojeto 1 – Transferências de técnicas pós-colheita para manutenção da qualidade do gengibre durante o armazenamento (coordenado por Thais Vianna Silva);



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

Subprojeto 2 – Técnicas de análise e exploração dos óleos essenciais do gengibre e apontamentos para as possibilidades de uso (coordenado por Luciano Menini);

Subprojeto 3 – Tecnologia para o uso de microrganismos multifuncionais na promoção do crescimento vegetal e controle biológico de doenças do gengibre (coordenado por Antônio Fernando De Souza e Ana Paula Cândido Gabriel Berilli);

Subprojeto 4 – Seleção de genótipos elite de gengibre visando aspectos produtivos, qualitativos e de resistência à doença (coordenado por Antônio Fernando De Souza e Ana Paula Cândido Gabriel Berilli);

Subprojeto 5 – Protótipo ou máquina capaz de lavar o gengibre com mais eficiência e economia de água (coordenado por Raphael Magalhães Gomes Moreira);

- **Cultura do Cacau:**

Subprojeto 1 – Estruturação do Laboratório Maker do Chocolate de Linhares (coordenado por Geovani Alípio Nascimento Silva);

Subprojeto 2 – Apontamento de novos produtos a base de cacau, notadamente para a região norte do ES (coordenado por Marcio Vieira Rodrigues);

Subprojeto 3 – Criação de um substrato alternativo capaz de reduzir custos de produção para viveiristas e produtores (coordenado por Leonardo Martineli);

Subprojeto 4 – Recomendações e apontamentos para fermentação controlada em cacau (coordenado por Lucas Louzada Pereira);

- **Cultura do Abacate:**

Subprojeto – Transferências de tecnologias industriais e padrão de identidade e qualidade para os azeites de abacate explorados no ES (coordenado por Wilton Soares Cardoso).

- **Cultura da Pimenta Rosa:**

Subprojeto 1 – Estruturação organizacional da associação dos produtores de pimenta rosa do ES e levantamento acerca de informações relevantes para projetos governamentais (coordenado por Albeniz de Souza Júnior);

Subprojeto 2 – Entrega de protocolos de extração qualificada de óleo de pimenta rosa para os produtores para agregação de valor a cadeia de comércio de pimenta rosa (coordenado por Luciano Menini);

- **Banana e Plátano:**

Subprojeto – Apontamentos para nova recomendação de manejo nutricional para as culturas da banana e de plátano (terra Maranhão) (coordenado por Gustavo Soares De Souza e Otacilio Jose Passos Rangel).

- **Mandioca de mesa:**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PESQUISA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
27 3357-7530

Subprojeto – Entrega ou indicação de materiais resistentes a fusariose (coordenado por Antonio Fernando De Souza e Ana Paula Cândido Gabriel Berilli).

- **Abacaxi:**

Subprojeto – Entrega de mudas livres de doenças e capacitação de produtores para produção de mudas livres de fusariose (coordenado por Luiz Flávio Vianna Silveira).

- **Pimenta do Reino:**

Subprojeto 1 – Recomendação de manejo para o tutoramento vivo (cultivo sombreado) na pipericultura capixaba (coordenado por Waylson Zancanella Quartezzani);

Subprojeto 2 – Validação de processo de secagem para pimenta do reino, com entrega de um protótipo de equipamento de secagem, com segurança alimentar e sustentável (coordenado por Aldemar Polonini Moreli).

- **Morango:**

Subprojeto 1 – Indicação de manejo de combate ao ácaro no cultivo do morangueiro (coordenado por Sávio da Silva Berilli);

Subprojeto 2 – indicação de solução tecnológica para produção de substrato alternativo e mais barato para a cultura do morangueiro (coordenado por Victor Dias Pirovani).

- **Sal Gema:**

Subprojeto – Caracterização e indicação de uso industriais das jazidas de sal gema no norte do ES (coordenado por Frederico Da Silva Fortunato).

- **Conchas de Piúma:**

Subprojeto – Capacitação e produção de biojóias no município de Piúma (coordenado por Giliard Sousa Ribeiro).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA
 Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia - 29056-255 - Vitória - Espírito Santo
 27 3357-7530

CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

Descrição das entregas do Projeto:

- **Entrega - 1: Entrega e validação dos 22 subprojetos escritos pelos coordenadores das ações;**
- **Entrega - 2: Entrega de Relatórios parciais (12 meses)**
- **Entrega - 3: Entrega de Relatórios parciais (24 meses)**
- **Entrega - 4: final (36 meses) de todos os subprojetos.**

Cronograma de Execução Física (Projeto Macro das 22 ações em 36 meses)																
Atividades	Trimestre															
	2022				2023				2024				2025			
Contratação da Fato para gerência de recursos	X															
Construção dos projetos pelos coordenadores das ações	X	X														
Elaboração de parcerias com os setores de interesse no repasse das tecnologias	X	X	X													
Validação dos projetos elaborados por banca qualificada (Entrega 1)	X	X														
Instalação dos experimentos/projetos no campo/laboratórios ou em parcerias		X	X	X	X	X	X	X								
Desenvolvimento dos projetos/produção das tecnologias		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Apresentação dos resultados parciais do projeto (12 meses) (Entrega 2)					X	X										
Apresentação dos resultados parciais do projeto (24 meses) (Entrega 3)										X	X					
Apresentação dos resultados finais dos projetos/Relatório Final (Entrega 4)															X	X
Transferências de tecnologias e entregas dos resultados aos parceiros dos projetos					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cerimônia de encerramento finalizando os trabalhos															X	X

Elaboração das estratégias e Implantação das unidades experimentais para solução dos problemas apontados:



Emitido em 01/06/2022

PROJETO Nº 4/2022 - REI-PRPPG (11.02.37.15)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 02/06/2022 15:50)

ANDRE ROMERO DA SILVA

PRO-REITOR(A) - TITULAR

REI-PRPPG (11.02.37.15)

Matrícula: 1653769

Visualize o documento original em <https://sipac.ifes.edu.br/documentos/> informando seu número: **4**, ano: **2022**, tipo: **PROJETO**, data de emissão: **02/06/2022** e o código de verificação: **110118e49f**