



EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

**PLANO ESTADUAL
DE
PESQUISA AGROPECUÁRIA**

DOCUMENTOS Nº 34

ISSN 0101-8949
Janeiro-1987

PLANO ESTADUAL DE PESQUISA
AGROPECUÁRIA



EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

EMPRESA CAPIXABA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMCAPA
Caixa Postal 391
29.000 - Vitória (ES)
Brasil

630.72
E55 p
1987

EMPRESA CAPIXABA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA,
Vitória-ES. Plano estadual de pesquisa
agropecuária. Vitória-ES, 1987. 52 p.
(EMCAPA - Documentos, 34).

1. Pesquisa agropecuária - instituição
de pesquisa - EMCAPA - Plano estadual. I.
Título. II. Série.

APRESENTAÇÃO

1	INTRODUÇÃO	7
2	DIAGNÓSTICO	8
2.1	Recursos Naturais	8
2.2	Pecuária	12
2.3	Agricultura	15
3	PROGRAMA DE PESQUISA	21
3.1	Programa de Pesquisa para a Região Nor- te	24
3.1.1	Diretrizes	24
3.1.2	Objetivos	26
3.1.3	Prioridades de pesquisa	27
3.1.4	Áreas e linhas de pesquisa	31
3.2	Programa de Pesquisa para a Região Sul.	34
3.2.1	Diretrizes	34
3.2.2	Objetivos	35
3.2.3	Prioridades de pesquisa	36
3.2.4	Áreas e linhas de pesquisa	39

3.3 Programa de Pesquisa para a Região Ser- rana	42
3.3.1 Diretrizes	42
3.3.2 Objetivos	43
3.3.3 Prioridades de pesquisa	44
3.3.4 Áreas e linhas de pesquisa	46
4 OPERACIONALIZAÇÃO DOS PROGRAMAS	49
4.1 Planejamento da Pesquisa	49
4.2 Execução da Pesquisa	51
4.3 Difusão dos Resultados	51

APRESENTAÇÃO

Os conceitos que direcionavam a pesquisa agropecuária, num trabalho caracterizado pelo individualismo, foram anulados, uma vez que a tendência atual é maximizar a interação Pesquisa-Assistência Técnica - Produtor. Esta é a preocupação primordial da Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA, que se fundamenta na necessidade da esquematização de um plano que estruture a pesquisa agropecuária, a nível de Estado, cujas bases es tão definidas neste documento.

A DIRETORIA

PLANO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

1

INTRODUÇÃO

A pesquisa agropecuária na EMCAPA tem caráter tecnológico e o seu escopo é gerar, adaptar e fornecer informações técnico-científicas para o aprimoramento dos sistemas de produção, visando o aumento da produtividade e a melhoria das condições sócio-econômicas dos produtores rurais. É orientada para resolver os problemas dos agricultores e não os problemas da ciência. Portanto, é papel da pesquisa descobrir processos de produção que permitam aproveitar os recursos naturais de forma eficiente e com risco mínimo de degradação ambiental. Isso se torna possível através da ação harmônica de uma equipe multidisciplinar, atuando segundo um modelo concentrado em que o problema relevante é o principal objeto de estudo.

Dentro da filosofia de trabalho da EMCAPA o processo de geração de tecnologia deve ter origem e término no produtor rural. Por isto, a interação Pesquisa-Assistência Técnica-Produtor deve ser maximizada, visando aprimorar, principalmente, o planejamento dos trabalhos de pesquisa e a divulgação dos seus resultados. É também filosofia da Empresa o exercício de cooperação técnica entre os diversos órgãos que executam pesquisa, no Estado e no País, principalmente os Centros Nacionais de Pesquisa da EMBRAPA, as Empresas Estaduais, os Centros Internacionais de Pesquisa e as Universidades.

2.1 Recursos Naturais

O Estado do Espírito Santo, com 45.597 km² de área e população estimada em 2.301.133 habitantes, em 1985, está dividido politicamente em 58 municípios.

O relevo apresenta grande diversidade, podendo-se dividir o Estado em três regiões: Área Elevada Interior, Tabuleiros e Litoral.

A Área Elevada Interior, que abrange tanto o Norte como o Sul do Estado, apresenta uma paisagem movimentada, rica em formas e contrastes. A seqüência do relevo, variando do Oeste para o Leste, é a seguinte: montanhoso, forte ondulado e ondulado. Aqui, os Latossolos Vermelho-Amarelo são os solos de maior extensão em área, com a predominância dos Latossolos Vermelho-Amarelo distrófico A moderado textura argilosa fase subperenifólia relevo montanhoso e forte ondulado (LVd3), com 6.599 km², representando 14% da área estadual.

Em seguida a este desdobramento, seguem-se os Chapadões Terciários (Tabuleiros), que chegam até às proximidades do litoral, ocupando uma área de 23% da área estadual, com maior concentração no Norte do Estado. Estas áreas são servidas por importantes vias de comunicação e apresentam considerável densidade demográfica, representando um grande potencial econômico. Os solos predominantes são os

Latossolos Amarelos e, na parte menos dissecada da paisagem, há maior incidência dos solos com características de podzolização, destacando-se a transição abrupta entre os horizontes A e B.

Estes solos apresentam carência de nutrientes e uma camada adensada de espessura e profundidade variáveis, tornando-se mais susceptíveis à erosão laminar e podendo oferecer resistência ao desenvolvimento do sistema radicular das plantas. Estes fatores, associados principalmente à baixa retenção de água destes solos, à alta taxa de evapotranspiração e à irregularidade das precipitações, fazem com que os sistemas de agricultura sem uso de irrigação se tornem empreendimentos de alto risco. Por outro lado, a falta de tradição do uso de irrigação pelos produtores rurais e o desconhecimento generalizado dos parâmetros operacionais que determinam o manejo da água em cultivos irrigados constituem-se nos principais problemas para a produção no período da seca.

A região litorânea caracteriza-se por uma topografia plana e dificuldade de drenagem, expressas pela

formação de uma região pantanosa lacustre.

As formações arenosas são extensas, conferindo ao conjunto litoral uma forma retilínea. Atrás dos cordões areno-argilosos surgem planícies de depressões argilo-arenosas inundadas ora por marés, ora pelos rios.

A distância do Oceano Atlântico e o relevo exercem grande influência sobre o clima. No Estado, distinguem-se dois grandes tipos climáticos, segundo Köepen: úmido tropical - A (baixada) e úmido mesotérmico - C (serra). Nas zonas baixas do litoral e nos vales, até 300 m de altitude, predomina o clima quente e úmido. Nas regiões mais elevadas, predomina o clima mesotérmico ou temperado brando. O clima tropical enquadra-se nas designações Aw e Am, ambos com inverno seco, sendo que as chuvas de verão são mais intensas no Am. Estas condições climáticas são favoráveis ao desenvolvimento da maioria das atividades do setor agropecuário, embora existam problemas limitantes ao pleno desenvolvimento deste setor. Dentre os mais importantes, inclui-se o insuficiente conhecimento dos recursos naturais e

sócio-econômicos, dificultando, sobremaneira, a elaboração de programas de desenvolvimento em termos condizentes com as reais necessidades do produtor. O clima, embora sendo um dos fatores mais importantes na produção agrícola, é, ainda, pouco conhecido ou detalhado com relação às diversas condições do Estado. Os planos de desenvolvimento agrícola para o Estado do Espírito Santo ainda se ressentem de diretrizes mais claras, resultantes de estudos que compatibilizem a oferta de meio ambiente com a demanda biológica das principais culturas.

2.2. Pecuária

Segundo o Instituto Jones Santos Neves, o setor agrícola é o terceiro em importância econômica para o Estado, com uma participação de 16,37% no Produto Interno Bruto - PIB em 1979 e, neste setor, a produção animal e derivados contribuíram em 36,68%.

Entre 1960 e 1980, a área ocupada com pastagens passou de 842.000 para 2.006.900 ha, com uma evolução do rebanho de 859.000 para 1.870.306 cabeças, em de

corrência da implantação de novas pastagens, em áreas recém-desmatadas, bem como da substituição das lavouras cafeeiras, erradicadas em meados dos anos 60. Tem-se verificado, todavia, a partir de 1975, um decréscimo da área ocupada com pastagens e, também, do efetivo bovino, cujos valores se situaram segundo estimativas, em 1985, em 1.836.205 ha e 1.707.670 cabeças, respectivamente. Este fato deve-se, principalmente, à ocupação do espaço físico por outras atividades agrícolas como cana-de-açúcar, reflorestamento, seringueira, café e outras culturas.

Embora exista uma grande diversidade nos tipos de exploração da pecuária, a região Sul caracteriza-se pela exploração da pecuária de leite. Nas regiões Centro e Norte, predomina a pecuária mista.

A estacionalidade da produção de forragens, com pequena disponibilidade e baixa qualidade no período seco do ano (maio/outubro), torna-se um dos principais problemas da exploração da bovinocultura, no Estado. Esta estacionalidade de produção é agravada pela predominância, nas pastagens, de espécies

fORAGEIRAS de ciclo vegetativo que se completa no final do período das águas, como é o caso dos capins colônia, gordura e jaraguá. Outro problema é o manejo inadequado destas pastagens, principalmente a lotação excessiva, o uso indiscriminado do fogo, o controle inadequado de invasoras, a ocorrência de erosão e a queda de fertilidade dos solos. Estes fatores favorecem a invasão de gramíneas de menor potencial forrageiro, como o capim pernambuco. A falta de leguminosas forrageiras para consórcio com gramíneas e para uso como bancos de proteína tem limitado as alternativas de melhoria da qualidade da alimentação na época da seca.

Em virtude da deficiência de pastagens no período seco, a má alimentação do rebanho passa a ser o principal fator responsável pelos baixos índices de produtividade, uma vez que a conservação da forragem e a utilização de alimentos proteicos e energéticos são de uso restrito, no Estado. Por outro lado, o alto custo dos concentrados comerciais onera, demasiadamente, a produção de leite, a criação de fêmeas de substituição e inviabiliza a criação de machos leiteiros.

A criação de bezerros, durante o primeiro ano de vida, se faz de maneira deficiente, principalmente com relação aos aspectos nutricionais e sanitários, resultando em altas taxas de mortalidade de animais na faixa de 0-1 ano.

O pouco conhecimento dos tipos e épocas de ocorrência dos principais endoparasitas, assim como de doenças da reprodução, dificulta as ações prevenivas que visam melhorar os índices de produtividade.

2.3 Agricultura

Na formação do PIB Estadual, em 1979, as culturas agrícolas participaram com 10,14% do seu valor, correspondendo a 61,92% do setor agrícola, destacando-se como produtos mais importantes: arroz, banana, café, cana-de-açúcar, feijão, hortaliças, mandioca e milho.

A cultura da cana, de grande importância econômica para o Estado, tem toda sua programação de pesquisa desenvolvida pelo PLANALSUCAR.

O café é cultivado em praticamente todos os municípios capixabas e representa 60% do valor bruto da produção agropecuária do Estado, com produção, em 1986, de 4,5 milhões de sacas, sendo que 68% dos cultivos localizam-se em propriedades com área inferior a 100 ha. Das 650 milhões de covas plantadas, 54% são de café robusta.

O milho, cultivado praticamente em todo o Estado, ocupava uma área de 130.388 ha, em 1985, com rendimento médio de 1.768 kg/ha. Sua participação relativa no valor bruto da produção agrícola foi de 4,87%, naquele ano. A cultura do milho tem-se caracterizado como de subsistência, o que, de certa forma, dificulta a introdução de melhorias, na sua exploração, tais como fertilizantes, sementes melhoradas e outros. Já a cultura do feijão é explorada, mais comumente, em forma de consórcio com milho (90%) e ocupava, em 1985, uma área de 106.361 ha, com rendimento médio de 417 kg/ha, representando cerca de 2,94% do valor bruto da produção estadual. É cultivado, predominantemente, em pequenas propriedades e a maior concentração da sua produção verifica-se no Norte do Estado. O arroz participou, em

1985, com 2,76% do valor bruto da produção agrícola, com área plantada de 35.151 ha, sendo explorado, de forma predominante, em várzeas, com produção média de 2.787 kg/ha. O extrato mais significativo dos produtores de arroz (em torno de 80%) possui áreas cultivadas de 3 a 20 ha. A cultura da mandioca, ocupando o 6º lugar em relação às demais explorações agrícolas, encontra-se distribuída em quase todos os municípios, sendo que a maior concentração dos produtores está no Norte do Estado. Cerca de 90% dos produtores têm área de até 12 ha e sua produção é usada, principalmente, na alimentação humana, sob a forma de farinha, para consumo "in natura" e na alimentação animal.

A cultura da bananeira é de grande importância econômica e social para o Estado, principalmente a da cultivar Prata, que ocupa uma área aproximada de 20.000 ha. Esta cultura representa a principal fonte de renda de alguns municípios no Sul do Estado e tem sido cultivada por pequenos produtores, sendo que grande parte destes utiliza terrenos com declividade acima de 30%.

As cultivares de abacaxi, citrus e mamão vêm aumentando de importância devido à sua grande expansão, nos últimos anos. Além destas, as fruteiras de clima temperado como ameixa, caqui, figo, maçã, pêssego e uva, entre outras, apresentam grandes possibilidades de expansão na região Serrana do Estado, onde o clima mostra-se propício a estes tipos de cultura.

O Estado do Espírito Santo apresenta grande potencial para produção de hortaliças, principalmente considerando que as diferenças climáticas do Estado permitem produção o ano todo da maioria das hortaliças. Outro fator importante é a proximidade dos grandes centros consumidores.

O tomate, a batata inglesa e o alho são as principais hortaliças cultivadas, além de outras como: repolho, cenoura, cebola, abóbora, pimentão e couve-flor.

Estudos recentes mostram que o Estado do Espírito Santo apresenta potencial para o desenvolvimento da cultura da seringueira, tendo em vista que as condi

ções climáticas não têm favorecido o desenvolvimento do fungo *Microcyclus ulei*, causador da queima das folhas. Outra cultura que vem aumentando em importância é a da pimenta-do-reino, que ocupou, em 1982, a 13ª posição no quadro, em valor bruto, da produção das culturas no Estado, tendo sua maior concentração na região Norte.

Os trabalhos de pesquisa agrícola, regra geral, visam aumentar a produtividade das culturas e reduzir os custos com o uso de insumos e, ainda, reduzir os riscos e efeitos negativos das práticas agrícolas, no meio ambiente. Analisando-se, sob esta ótica, observa-se que existe e sempre existirá a necessidade de se obter variedades mais produtivas e mais adaptadas aos fatores ambientais e, também, mais tolerantes e resistentes a doenças e pragas.

Por outro lado, a baixa produtividade das culturas também está relacionada à falta de adequação das práticas culturais como época de plantio, rotação de cultura, controle de pragas e doenças, controle de ervas daninhas, sistemas de cultivo, densidade de plantio, manejo de água e solo e cuidados na colheita.

Na área de proteção de culturas, um dos maiores pro
blemas verificados é o uso indiscriminado de defen-
sivos que, eventualmente, pode causar sérios proble-
mas de intoxicação humana, além de danos irrepará-
veis à fauna e à flora. Estes problemas são mais
sérios quando se relacionam a produtos consumidos
"in natura", como hortaliças e frutas. A racionali-
zação no uso de defensivos depende do estabelecimen-
to de níveis e formas alternativas de controle de
pragas e doenças, assim como do manejo adequado dos
produtos químicos.

Outro fator que vem afetando a produtividade da a-
gricultura no Estado é a baixa eficiência no uso de
fertilizantes, principalmente em conseqüência do ma-
nejo inadequado dos adubos químicos e da matéria or
gânica e também pela falta de formas adequadas de
conservação de solo.

A conservação inadequada de produtos agrícolas, após
a colheita, especialmente de frutas e hortaliças,
tem sido um dos principais problemas enfrentados pe
los produtores para a sua comercialização.

A programação de pesquisa da EMCAPA deve ser condizente com a política governamental, uma vez que se integra ao conjunto de ações voltadas para o desenvolvimento do meio rural, através da melhoria dos sistemas de cultivo existentes e da obtenção de sistemas alternativos. O principal objetivo deste plano é orientar os trabalhos de pesquisa a serem desenvolvidos, no sentido de gerar e/ou adaptar tecnologias a curto, médio e longo prazos, visando buscar soluções para os problemas que limitam o apro-veitamento racional dos fatores da produção.

Parte dos problemas que dificultam a exploração racional dos recursos naturais do Estado do Espírito Santo exigem solução por intermédio da pesquisa agropecuária. Estes problemas apresentam grande diversidade dentro dos limites do Estado, sobretudo, com referência a condições edafoclimáticas e sócio-econômicas, sendo que alguns destes podem ser agrupados por regiões geograficamente diferenciadas.

A região Norte caracteriza-se por uma exploração agrícola recente, com grandes áreas de cultivo de cana-de-açúcar e reflorestamento. A topografia favorece atividades mecanizadas. Os solos são, em geral, de fertilidade baixa e adensados, notadamente nas áreas de tabuleiro. Nesta região, a irregularidade das chuvas, o adensamento do subsolo e a alta taxa de evapotranspiração aumentam a possibilidade de perdas da produção devido à ocorrência de veranicos. As culturas de café robusta, arroz, feijão, mandioca, milho, pimenta-do-reino e a pecuária mista são as principais atividades do setor agropecuário. Recentemente, o uso da irrigação vem aumentando gradativamente.

A região Sul, com maior tradição nas atividades ligadas ao setor agropecuário, mostra ainda certo grau de especialização neste setor como no caso dos produtos que se seguem: abacaxi, arroz, banana 'Prata', café, cana-de-açúcar, feijão, mandioca, milho e pecuária de leite. A topografia, em geral, não favorece atividades que exijam trabalho intensivo do solo, exceto em algumas áreas de tabuleiros e em grandes áreas de várzeas, ainda subutilizadas. A

maior diversificação nos produtos agrícolas da região se deve à maior facilidade de comercialização, não só pela proximidade de grandes centros consumidores como pela maior tradição de exploração agropecuária.

A região Serrana apresenta características edafoclimáticas e sócio-econômicas bastante diferentes das demais regiões. Nesta região, em geral com pequenas propriedades, concentram-se atividades nas seguintes culturas: arroz, café arábica, feijão, frutas, hortaliças e milho.

Esse panorama mostra a conveniência de se regionalizar a pesquisa, buscando-se atender e solucionar os problemas de cada região. Dentro desse enfoque, a EMCAPA adotou a estratégia de concentrar os esforços da pesquisa nas regiões Norte, Sul e Serrana. Para operacionalizar essa estratégia, foram criadas três Estações Experimentais, distribuídas estrategicamente no Estado, contando cada uma com equipe multidisciplinar de pesquisadores e apoio logístico.

Além da área experimental de cada Estação, a Empre-

sa conta, ainda, com onze Fazendas Experimentais, cujo objetivo é apoiar as atividades de pesquisa em diferentes pontos do Estado. Estas unidades de pesquisa localizam-se em regiões de grande importância para determinadas atividades agropecuárias e com diferenças edafoclimáticas que requerem adaptações tecnológicas específicas (fig. 1).

Completando a rede estadual de pesquisa, a Sede da EMCAPA, cuja função é de coordenação e apoio administrativo, tem por meta consolidar um Programa de Pesquisa que atenda às necessidades do Estado.

3.1 Programa de Pesquisa para a Região Norte

3.1.1 Diretrizes

Este programa dará ênfase ao desenvolvimento de trabalhos de pesquisa, visando o aproveitamento racional dos recursos naturais da região Norte do Estado, procurando tecnologias para minimizar os problemas existentes e evitar o desencadeamento dos problemas em potencial. Por isto, os trabalhos serão concentrados em áreas relacionadas a solo, clima e água.

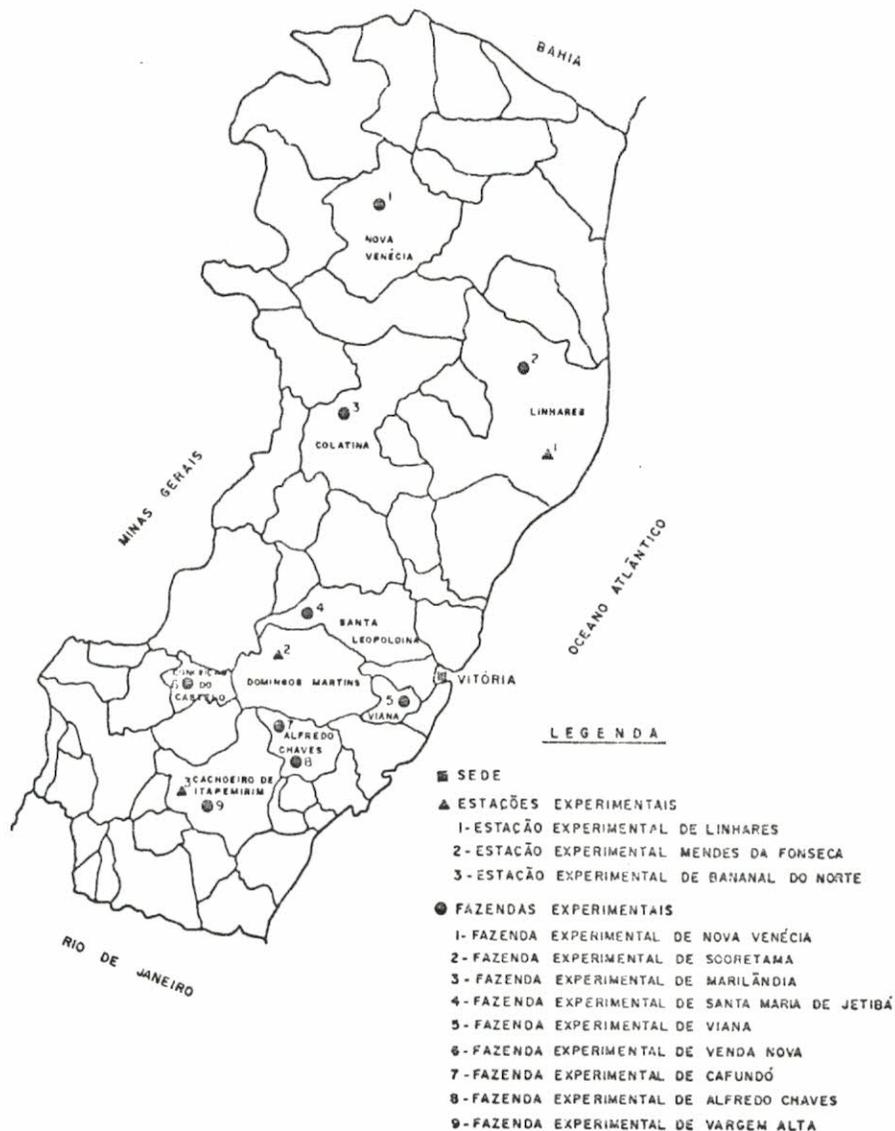


FIGURA 1 - Localização das unidades de pesquisa da EMCAPA, no Estado.

Serão enfatizados os trabalhos com culturas de arroz, feijão, mandioca, milho, café robusta, pimenta-do-reino, fruticultura de clima tropical, culturas não tradicionais e alimentação animal. A busca de maior eficiência no uso de insumos, em geral, também faz parte destas diretrizes.

3.1.2 Objetivos

- . Propor uso racional dos recursos naturais através da avaliação dos fatores solo, água e clima, e suas inter-relações para fins agrossilvopastoris bem como das condições sócio-econômicas dos produtores da região;
- . aumentar a eficiência do uso de fertilizantes, pela associação de plantas com microrganismos, melhor desenvolvimento de sistema radicular, manejo da matéria orgânica, estabelecimento de técnicas conservacionistas e manejo de fertilizantes;
- . criar oportunidade de produção, o ano todo, em cultivos irrigados, mediante manejo adequado dos sistemas de irrigação;

- . reduzir os danos causados por estiagens, durante o período chuvoso, através do manejo do sistema solo-água-planta;
- . melhorar a qualidade e a produtividade das pastagens, principalmente no período da seca;
- . estabelecer programas de controle integrado de pragas, doenças e plantas invasoras, com ênfase ao controle biológico e à resistência das plantas;
- . aumentar a produtividade dos sistemas de produção vegetal em uso e desenvolver sistemas alternativos;
- . estabelecer programas de conservação do solo condizentes com as peculiaridades da região.

3.1.3 Prioridades de pesquisa

- . Catalogação de informações básicas, existentes ou a serem determinadas, para proposição do uso adequado da terra e desenvolvimento de trabalhos que possibilitem a avaliação dos recursos naturais;

- . elaboração de zoneamento das principais culturas bem como de documentos de proposição de uso agrícola para a região;
- . determinação da curva de resposta das principais culturas à adubação, de modo a permitir a elaboração de tabela de recomendação de adubação, baseada, principalmente, em análise de amostras de solo;
- . estudos de eficiência, fontes e efeito residual dos diversos nutrientes;
- . estudos de fontes, níveis e manejo de matéria orgânica e adubação verde;
- . estudos sobre associação de plantas com microrganismos, visando racionalizar o uso de fertilizantes;
- . estudos de manejo de solo, visando a utilização racional de solos orgânicos;
- . redução das perdas de solo e nutrientes, através do uso de práticas conservacionistas, manejo de solo e manejo da cultura;

- . desenvolvimento de trabalhos, a fim de amenizar os problemas decorrentes da compactação do solo, tanto pelo uso de práticas culturais e mecânicas, quanto pelo desenvolvimento de trabalho, objetivando evitar o agravamento da situação existente;
- . introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras para uso isolado ou em consórcio, com vistas a melhorar a quantidade e a qualidade das pastagens, principalmente no período seco;
- . desenvolvimento de trabalhos, em manejo de pastagens, visando recuperar as pastagens e evitar a degradação de outras;
- . desenvolvimento de trabalhos no sistema solo-água-planta, tendo em vista reduzir as perdas causadas por estiagens durante o período das águas;
- . desenvolvimento de trabalhos em irrigação para aumentar a eficiência dos sistemas em uso e a produtividade das culturas;
- . introdução e avaliação de cultivares de arroz, feijão, milho e mandioca, adaptadas às diferentes regiões do Estado, visando, principalmente, alta

produtividade e resistência a pragas e doenças.

- . introdução e avaliação de germoplasma de café robusta, pimenta-do-reino, seringueira e fruteiras cultivadas na região, para obtenção de material genético mais adaptado às condições locais;
- . introdução e avaliação de germoplasma de espécies não tradicionais mas de interesse, como possíveis alternativas para compor os diferentes sistemas de produção da região;
- . avaliação econômica dos diversos métodos de controle de pragas, doenças e invasoras;
- . desenvolvimento de trabalhos sobre manejo, visando o controle das principais doenças, pragas e invasoras, com ênfase para o controle biológico;
- . desenvolvimento de sistemas de consórcio como milho-feijão, mandioca-feijão e outros;
- . desenvolvimento de trabalhos, visando reduzir as perdas pós-colheita dos diversos produtos de importância econômica para a região;

- . avaliação econômica e validação dos diversos sistemas de produção a serem recomendados ao produtor.

3.1.4 Áreas e linhas de pesquisa

A definição de áreas e linhas de pesquisa visa orientar a formação da equipe de pesquisadores, a montagem de infra-estrutura de apoio à pesquisa e a definição de áreas para treinamento.

Com a finalidade de racionalizar o uso de recursos humanos, físicos e financeiros da EMCAPA, a atuação dos pesquisadores se dará através de linhas de pesquisa, independentemente da cultura, exceto quanto ao melhoramento vegetal, no qual os pesquisadores desenvolvem seus trabalhos em uma ou mais culturas específicas.

As seguintes áreas e linhas de pesquisa são consideradas prioritárias para a região Norte:

ÁREAS DA PESQUISA

LINHAS DE PESQUISA

. BOTÂNICA

Fisiologia vegetal
Zoneamento de culturas

. CLIMA

Climatologia agrícola

. ENGENHARIA AGRÍCOLA

Armazenamento
Dinâmica do solo
Drenagem
Implementos agrícolas
Irrigação

. FITOSSANIDADE:

Entomologia

Avaliação de danos
causados por insetos
Biologia de insetos
Controle dos insetos
Dinâmica populacional de insetos
Resistência varietal aos insetos

Fitopatologia

Avaliação de danos
causados por doenças
Controle das doenças
Doenças bacterianas
Doenças fúngicas
Doenças viróticas
Epidemiologia
Resistência varietal às doenças

Nematologia

Controle de nematóides
Dinâmica populacional dos nematóides
Resistência varietal aos nematóides

ÁREAS DE PESQUISA

LINHAS DE PESQUISA

- Plantas invasoras
 - Avaliação de danos causados por plantas invasoras
 - Controle de plantas invasoras
- . FORRAGICULTURA
 - Adubação de forrageiras
 - Avaliação e utilização de forrageiras
 - Capacidade suporte
 - Manejo de forrageiras
 - Sistemas de pastoreio
- . GENÉTICA
 - Melhoramento genético vegetal
- . MANEJO E TRATOS CULTURAIS
 - Adubação e nutrição de plantas
 - Consociação
 - Densidade de plantio
 - Épocas de plantio
 - Espaçamento de plantas
 - Estabelecimento de culturas
 - Rotação de culturas
- . RECURSOS HÍDRICOS
 - Manejo de bacias hidrográficas
- . SEMENTES
 - Tecnologia de sementes
 - Conservação de sementes
- . SÓCIO-ECONOMIA

. SOLOS

Conservação do solo
Fertilidade do solo
Física do solo
Manejo do solo
Microbiologia do solo

3.2 Programa de Pesquisa para a Região Sul

3.2.1 Diretrizes

Devido à importância da pecuária de leite na região Sul do Estado, este programa de pesquisa concentrará esforços na busca do aumento da produtividade animal, na redução de custos de produção e na adequação dos sistemas em uso, através do desenvolvimento de tecnologias, principalmente nas áreas de alimentação, manejo e sanidade animal.

A agricultura, como em outras regiões, desempenha papel de fundamental importância nas atividades sócio-econômicas do meio rural, por isto, será dada ênfase aos problemas relacionados às culturas de arroz, café robusta, feijão, mandioca, milho, seringueira, fruticultura de clima tropical e outras de

importância econômica para a região. O uso racional de várzeas da região faz parte destas diretrizes.

3.2.2 Objetivos

- Propor o uso racional dos recursos naturais, através da avaliação dos fatores solo, água e clima e suas relações para fins agrossilvopastoris, bem como das condições sócio-econômicas dos produtores da região;
- aumentar a eficiência do uso de fertilizantes, através da associação de plantas com microrganismos, manejo da matéria orgânica, estabelecimento de técnicas conservacionistas e manejo de fertilizantes;
- estabelecer programas de controle integrado de pragas, doenças e plantas invasoras, com ênfase ao controle biológico e à resistência de plantas;
- aumentar a produtividade dos sistemas de produ-

ção vegetal em uso e obter sistemas alternativos;

- . aumentar a produtividade dos sistemas de produção animal em uso na região e obter sistemas alternativos;
- . estabelecer programas de conservação do solo con dizentes com as peculiaridades da região.

3.2.3 Prioridades de pesquisa

- . Desenvolvimento de trabalhos de zoneamento das principais culturas bem como de documentos de proposição de uso agrícola para a região;
- . estudos de fontes, níveis e manejo dos diversos nutrientes;
- . estudos de fontes, níveis e manejo de matéria or gânica e adubação verde;
- . introdução de gramíneas e leguminosas forrageiras, já testadas em outros locais, para diferen tes condições de clima e solo da região;

- identificação dos fatores de solo limitantes ao estabelecimento de pastagens;
- estudo de métodos práticos e econômicos de formação, recuperação e melhoramento de pastagens;
- alternativas de alimentação para criação de machos em rebanho leiteiro;
- estudos com vistas à substituição de concentra - dos comerciais para a produção de leite e a criação de fêmeas;
- desenvolvimento de trabalhos, visando a suplementação de volumosos para o período da seca;
- levantamento da ocorrência de endo e ectoparasitas no rebanho bovino, objetivando propor medidas de controle;
- desenvolvimento de trabalhos em melhoramento animal destinados à melhoria do rebanho existente;

- . levantamento das doenças da reprodução predominantes, relacionadas com baixa fertilidade de alto intervalo entre partos;

- . introdução e avaliação de cultivares de arroz, feijão, mandioca e milho, adaptadas às condições da região, tendo em vista, principalmente, alta produtividade e resistência a pragas e doenças;

- . introdução e avaliação de variedades e clones de diferentes fruteiras como abacaxi, banana e citrus, entre outras, adaptadas às condições da região;

- . desenvolvimento de trabalhos sobre manejo, visando o controle integrado das principais doenças, pragas e invasoras das culturas, com ênfase especial para o controle biológico;

- . desenvolvimento de sistemas de consórcio, envolvendo, principalmente, feijão-mandioca, milho-feijão, etc.;
- . avaliação econômica e validação dos diversos sistemas de produção a serem recomendados ao produtor.

3.2.4 Áreas e linhas de pesquisa

ÁREAS DE PESQUISA

LINHAS DE PESQUISA

- | | |
|-----------------------|--|
| . ALIMENTAÇÃO ANIMAL | Sistema de alimentação animal
Nutrição animal |
| . BOTÂNICA | Fisiologia vegetal
Zoneamento de culturas |
| . CLIMA | Climatologia agrícola |
| . ENGENHARIA AGRÍCOLA | Armazenamento
Drenagem
Irrigação |

ÁREAS DE PESQUISA

LINHAS DE PESQUISA

. FITOSSANIDADE

Entomologia

Avaliação de danos
causados por insetos
Biologia de insetos
Controle de insetos
Dinâmica populacional de insetos
Resistência varietal aos insetos

Fitopatologia

Avaliação de danos
causados por doenças
Controle das doenças
Doenças bacterianas
Doenças fúngicas
Doenças viróticas
Epidemiologia
Resistência varietal às doenças

Nematologia

Controle de nematóides
Dinâmica populacional de
nematóides
Resistência varietal aos nematóides

Plantas invasoras

Avaliação de danos
causados por plantas invasoras
Controle de plantas invasoras

ÁREAS DE PESQUISA

LINHAS DE PESQUISA

- . FORRAGICULTURA
 - Adubação de forrageiras
 - Avaliação e utilização de forrageiras
 - Capacidade suporte
 - Manejo de forrageiras
 - Sistemas de pastoreio

- . GENÉTICA
 - Melhoramento genético animal
 - Melhoramento genético vegetal

- . MANEJO E TRATOS CULTURAIS
 - Adubação e nutrição de plantas
 - Consortiação
 - Densidade de plantio
 - Épocas de plantio
 - Espaçamento de plantas
 - Estabelecimento de culturas
 - Rotação de culturas

- . RECURSOS HÍDRICOS
 - Manejo de bacias hidrográficas

- . SEMENTES
 - Tecnologia de sementes
 - Conservação de sementes

- . SÓCIO-ECONOMIA

. SOLOS

Conservação do solo
Fertilidade do solo
Física do solo
Manejo do solo
Microbiologia do solo

3.3 Programa de Pesquisa para a Região Serrana

3.3.1 Diretrizes

Tendo em vista as condições peculiares da região Serrana no que se refere à tradição em cultivo de produtos hortícolas, assim como o grande potencial para o desenvolvimento de programas de fruteiras de clima temperado, a EMCAPA concentrará esforços no desenvolvimento de pesquisas nestas duas áreas. Será dada, também, ênfase para as culturas alimentares como arroz, feijão e milho. Racionalização do uso de insumos, aumento de produtividade e manejo de pragas e doenças constituem as grandes diretrizes deste programa.

3.3.2 Objetivos

- . Propor o uso racional de recursos naturais através da avaliação dos fatores solo, água e clima e suas inter-relações para fins agrossilvopastoris bem como das condições sócio-econômicas dos produtores da região;
- . aumentar a eficiência do uso de fertilizantes, através da associação de plantas com microrganismos, manejo de matéria orgânica, estabelecimento de técnicas conservacionistas e manejo de fertilizantes;
- . introduzir técnicas de manejo de água e de solo bem como o uso de matéria orgânica e de adubação verde;
- . criar tecnologia, acessível ao pequeno e médio produtor, que permita racionalizar o uso de insumos;
- . estabelecer programas de controle integrado de pragas, doenças e invasoras, enfatizando o con-

trole biológico e a resistência das plantas;

- . aumentar a eficiência dos sistemas de produção em uso e obter sistemas alternativos;
- . melhorar a qualidade dos frutos e das hortaliças da região;
- . reduzir as perdas dos produtos após a colheita;
- . estabelecer programas de conservação do solo con dizentes com as peculiaridades da região.

3.3.3 Prioridades de pesquisa

- . Avaliação de recursos de solo, água e clima e suas inter-relações para fins agrícolas e proposição de zoneamento agrícola e de uso da terra;
- . estudos de fontes, níveis e manejo de matéria or gânica e adubação verde, com destaque para os adubos orgânicos;
- . Estudos de fontes, níveis e manejo de fertilizantes;

- . introdução e avaliação de cultivares de arroz, feijão e milho, adaptadas às condições da região, visando alta produtividade e resistência a pragas e doenças;
- . introdução e avaliação de cultivares de hortaliças como alho, batata, cebola, cenoura, pimentão e tomate, entre outras, visando aumento de produtividade, resistência a pragas e doenças e que sejam adaptadas à região Serrana;
- . introdução e avaliação de variedades de fruteiras de clima temperado e subtropical, tendo em vista, entre outros fatores, alternativas de ciclo e adaptação às condições da região;
- . desenvolvimento de trabalho, objetivando recomendar um manejo adequado de irrigação, principalmente em hortaliças;
- . desenvolvimento de trabalho sobre manejo, visando o controle integrado das principais doenças, pragas e invasoras, com ênfase ao controle biológico;

- . avaliação econômica e validação dos diversos sistemas de produção a serem recomendados ao produtor.

3.3.4 Áreas e linhas de pesquisa

ÁREAS DE PESQUISA

LINHAS DE PESQUISA

- . BOTÂNICA

Fisiologia vegetal
Zoneamento de culturas

- . CLIMA

Climatologia agrícola

- . ENGENHARIA AGRÍCOLA

Armazenamento
Drenagem
Irrigação

- . FITOSSANIDADE

Acarologia

Avaliação de danos
causados por ácaros
Controle de ácaros
Dinâmica populacional de ácaros
Resistência varietal aos ácaros

Entomologia

Avaliação de danos
causados por insetos
Biologia de insetos
Controle dos insetos
Dinâmica populacional de insetos
Resistência varietal aos insetos

ÁREAS DE PESQUISA

LINHAS DE PESQUISA

Fitopatologia

Avaliação de danos
causados por doenças
Controle das doenças
Doenças bacterianas
Doenças fúngicas
Doenças viróticas
Epidemiologia
Resistência varietal às doenças

Nematologia

Controle de nematóides
Dinâmica populacional dos
nematóides
Resistência varietal aos nematóides

Plantas invasoras

Avaliação de danos
causados por plantas invasoras
Controle de plantas invasoras

Resíduos de pesticidas

. GENÉTICA

Melhoramento genético vegetal

. MANEJO E TRATOS CULTURAIS

Adubação e nutrição de plantas
Consociação
Densidade de plantio
Épocas de plantio

ÁREAS DE PESQUISA

LINHAS DE PESQUISA

- . MANEJO E TRATOS CULTURAIS
 - Espaçamento de plantas
 - Estabelecimento de culturas
 - Rotação de culturas

- . PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE PLANTAS
 - Cultura de tecidos
 - Estaquia
 - Enxertia

- . RECURSOS HÍDRICOS
 - Manejo de bacias hidrográficas

- . SEMENTES
 - Tecnologia de sementes
 - Conservação de sementes

- . SÓCIO-ECONOMIA

- . SOLOS
 - Conservação do solo
 - Fertilidade do solo
 - Manejo do solo
 - Microbiologia do solo

A operacionalização dos programas de pesquisa ficará a cargo das equipes multidisciplinares de pesquisadores lotados nas Estações Experimentais de Linhares, de Bananal do Norte e Mendes da Fonseca. Esta operacionalização será conseguida através de planejamento, execução e difusão dos resultados de pesquisa. O sucesso da obtenção e adoção de novas tecnologias fica na dependência da condução, em forma harmônica, destas três fases, que são inter-relacionadas e igualmente importantes para o êxito dos programas.

4.1 Planejamento da Pesquisa

Como em qualquer outra atividade, os resultados dos trabalhos de pesquisa só terão aplicação prática se, durante o planejamento, os problemas enfocados forem realmente aqueles que mais dificultam o desenvolvimento racional das atividades agropecuárias.

O diagnóstico de um problema de pesquisa, etapa fun

damental na metodologia científica, será tão mais condizente com a realidade rural quanto maior for a interação do pesquisador com o produtor rural, com técnicos ligados à Pesquisa e à Assistência Técnica bem como com as tecnologias disponíveis sobre o problema em discussão.

Na fase de planejamento, os problemas são levantados e discutidos em termos de prioridade de pesquisa, orientados pelas diretrizes dos programas e das políticas do governo. Nesta fase, são feitos contatos pessoais de pesquisador da EMCAPA com produtores, pesquisadores e técnicos ligados à Extensão Rurual e outros órgãos envolvidos no desenvolvimento rural. Em seguida, faz-se, a nível interno, a reunião de elaboração de projetos e experimentos, composta de pesquisadores de áreas afins, independentemente da região de atuação dos mesmos, com participação de pesquisadores de outras entidades de pesquisa. Esta reunião tem como principal objetivo a discussão da metodologia do trabalho e da exeqüibilidade do mesmo. Somente após esta reunião os projetos serão enviados aos respectivos Programas Nacionais de Pesquisa.

4.2 Execução da Pesquisa

Os experimentos são instalados, pela equipe de pesquisadores, em área própria de cada Estação e das Fazendas Experimentais, podendo, ainda, ser instalados em propriedades particulares, desde que fiquem resguardadas a continuidade e a proteção dos mesmos. Durante esta fase, os pesquisadores contam com o apoio pessoal, laboratorial e material das próprias Estações. É incentivada a participação dos pesquisadores de uma Estação em trabalhos executados por outra, mantendo, assim, a atuação da equipe multidisciplinar, de uma forma global, na Empresa.

4.3 Difusão dos Resultados

Dentro do enfoque de pesquisa adotado pela EMCAPA, cada pesquisador é também um difusor de tecnologia, ficando, assim, sob sua responsabilidade sugerir reuniões, palestras, dias de campo, cursos, etc., à medida em que novas tecnologias forem geradas. Caberá à Área de Difusão e Documentação de cada Estação organizar, promover e dar suporte necessário à realização destes eventos. Dentro deste novo enfoque de pesquisa, haverá um maior contato de

pesquisadores com produtores e técnicos ligados ao setor rural, o que em muito facilitará a difusão de novos resultados.

Durante todo o processo de operacionalização dos programas de pesquisa serão enfatizadas as ações articuladas com a Extensão Rural, a fim de reduzir o tempo entre a identificação do problema e a apresentação de alternativas de solução. Portanto, estas ações são programadas e desenvolvidas através de um Programa de Articulação Pesquisa-Extensão que está sendo executado pela EMCAPA e pela EMATER-ES. Além deste trabalho conjunto, será incentivada a participação de outras entidades ligadas ao setor agropecuário.