

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL PADRE CLETO CALIMAN

FUNPAC

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO COM HABILITAÇÃO RURAL

EDGAR CASAGRANDE

**CONTRIBUIÇÃO DOS ELOS DA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO, PARA A
MELHORIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO E O PADRÃO DE QUALIDADE DO
FRUTO**

VENDA NOVA DO IMIGRANTE

2011

EDGAR CASAGRANDE

**CONTRIBUIÇÃO DOS ELOS DA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO, PARA A
MELHORIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO E O PADRÃO DE QUALIDADE DO
FRUTO**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Administração, da Faculdade Padre Cleto Caliman – FUNPAC, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Administração.

Orientador: Prof. Dr. José Mauro de Sousa Balbino.

VENDA NOVA DO IMIGRANTE

2011

EDGAR CASAGRANDE

**CONTRIBUIÇÃO DOS ELOS DA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO, PARA A
MELHORIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO E O PADRÃO DE QUALIDADE DO
FRUTO**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Administração, da Faculdade Padre Cleto Caliman – FUNPAC, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Administração.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. José Mauro de Sousa Balbino - Orientador

Prof. Wystton Mota Scolforo

Prof. Adalton Machado Neves

Venda Nova do Imigrante, 20 de dezembro de 2011.

*A Deus, pelo dom da vida.
A minha querida esposa, pelo apoio e companheirismo.
A minha mãe Desidéria, pelo carinho.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder a cada dia novas oportunidades de aprendizado!

A grande colaboração do professor Albino que repleto de grande experiência e sabedoria auxiliou notavelmente na elaboração desta pesquisa. Sempre muito prestativo e atencioso, acolheu-me com ricas orientações.

Aos produtores de morango, homens do campo que trabalham com afinco, sujeitos desta pesquisa.

Aos professores Wystton e Adalton que gentilmente aceitaram participar da banca desta monografia.

A todos os professores do curso de Administração da FUNPAC, pela convivência e aprendizado compartilhado.

Aos amigos que conquistei durante o período da graduação, em especial Edinho, João Irineu, Kézinha, Belizário, João Leandro, Denisete, Haniel e Liomar. A ordem dos nomes não configura a consideração e carinho que tenho por vocês!

A minha esposa Brisa, pela ajuda, incentivo e carinho de sempre.

Enfim, muitos estiveram comigo nesse período. Com certeza aprendi algo com cada um de vocês! Se foi um deles, obrigado!

RESUMO

O trabalho apresenta os principais fatores que contribuíram para a expansão da área de cultivo nas regiões com tradição na exploração do morango; ampliação do cultivo para outras regiões com potencial para produção e melhoria do padrão tecnológico de qualidade da cultura do morango no estado do Espírito Santo. Busca identificar a origem das contribuições para cultura, realizando-se análise sobre a cadeia produtiva do morangueiro e descreve a contribuição de cada elo ao longo do tempo. Nestes elos da cadeia, encontram-se definidos três seguimentos: antes da porteira, que compreende os distribuidores de insumos, mudas, defensivos, dentre outros que são indispensáveis para a cadeia; dentro da porteira, que é formada pelos produtores e todas as suas atividades desenvolvidas no processo produtivo e o depois da porteira, que compreende toda a parte de logística, como armazenagem, industrialização e comercialização. Além desses elos, foi analisada a participação das Instituições Intervenientes, públicas e privadas que auxiliaram no desenvolvimento da cultura. Para conhecer a contribuição de cada seguimento da cadeia produtiva e das Instituições Intervenientes, foram elaborados questionários os quais aplicados diretamente ou enviados por correio eletrônico, buscando identificar as principais contribuições que cada componente, oferece, visando à melhoria do processo de produção e da qualidade do fruto. Os resultados mostram que foram significativas as contribuições disponibilizadas pelos segmentos públicos e privados para o sistema produtivo do morango no estado do Espírito Santo, atingindo em treinamentos cerca de 44% dos agricultores. Muitas dessas contribuições estão sendo gradativamente incorporadas e outras serão adotadas à medida que o agricultor verificar o ganho que pode obter com as ações adotadas. As contribuições verificadas com essa pesquisa vão desde a oferta de insumos (fertilizantes, defensivos, mudas, peças para o sistema de fertirrigação, etc.), passando pela capacitação de técnicos e agricultores, disponibilização de assistência técnica, atuação de normatizações e na fiscalização, até a organização e logística para a distribuição da produção.

Palavras-chave: Produção de Morango – Espírito Santo (estado). Cadeia Produtiva. Processo Produtivo do Morango. Padrão de Qualidade. Segurança do Alimento.

ABSTRACT

The paper presents the main factors that contributed to the expansion of cultivated area in regions with a tradition in the exploration of the strawberry, farming expansion to other regions with potential for production and improve the technological quality of strawberry in Espirito Santo. It seeks to identify the source of contributions to culture, performing analysis on strawberry production chain and describes the contribution of each bond over time. These links in the chain, are defined three segments: before the gate, which includes distributors of inputs, seeds, pesticides, among others that are essential for the chain, inside the gate, which is formed by the producers and all its activities developed in the production process and after the gate, which comprises all part of logistics such as storage, processing and marketing. Besides these links, we analyzed the participation of the institutions involved, public and private aided in the development of culture. To know the contribution of each segment of the supply chain actors and institutions, which were prepared questionnaires applied directly or sent by e-mail, seeking to identify the major contributions that each component offers, aimed at improving the production process and quality fruit. The results show that significant contributions were provided by public and private sectors for the strawberry production system in the state of the Espirito Santo, reaching only about 44% training of farmers. Many of these contributions are being gradually incorporated and others will be adopted as the farmer to check the gain you can achieve with the actions taken. The contributions to this research found range from the provision of inputs (fertilizers, pesticides, seeds, parts for the fertigation system, etc.), through the training of technicians and farmers, provision of technical assistance activities of norms and the supervisory board, to the organization and logistics for the distribution of production.

Key words: Strawberry Production – Espirito Santo (state). Production Chain. Strawberry Production Process. Quality Standard. Food Safety.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Ilustração 1: Mapa do Pólo de Morango no estado do Espírito Santo	20
Ilustração 2: Fotografia sobre orientações aos agricultores sobre práticas e procedimentos ergométricos	22
Ilustração 3: Fotografia das entrevistas dirigidas aos agricultores de morango	26
Ilustração 4: Fotografia do cultivo de morangueiro em campo aberto (A) e com utilização de mini túneis (B).....	35
Ilustração 5: Fotografia das condições mínimas de ambiente para o manuseio do morango..	39
Ilustração 6: Fotografia da unidade de recolhimento de embalagem de agrotóxicos em Venda Nova do Imigrante - ES	43
Ilustração 7: Fotografia da sede da Peterfrut em Venda Nova do Imigrante – ES.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Principais frutas cultivadas no estado do Espírito Santo.....	14
Tabela 2: Devoluções de embalagens dos agrotóxicos dos últimos cinco anos.....	44
Tabela 3: Resultado de análises de resíduos de agrotóxicos em morango no estado do Espírito Santo (2004 a 2011).....	56

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Proporção de agricultores que receberam ou não algum tipo de treinamento nos últimos anos.....	30
Gráfico 2: Motivos demonstrados pelos agricultores para a não participação em cursos técnicos ligados à cadeia produtiva do morango.....	31
Gráfico 3: Relação de cursos realizados por agricultores do Pólo de Morango do Espírito Santo.....	32
Gráfico 4: Proporção de agricultores que adotam a análise de solo no manejo da cultura do morango.....	33
Gráfico 5: Proporção de agricultores que adotam a análise foliar no manejo da cultura do morango.....	34
Gráfico 6: Diferentes formas de cultivo adotadas pelos agricultores de morango, no estado do Espírito Santo.....	35
Gráfico 7: Procedimentos adotados pelos agricultores para o manejo de pragas e doenças do morangueiro no estado do Espírito Santo.....	36
Gráfico 8: Procedimentos adotados pelos agricultores para a aquisição de agrotóxicos para o morangueiro no estado do Espírito Santo.....	37
GRÁFICO 9: Ponto de colheita do morangueiro adotado pelos agricultores no estado do Espírito Santo.....	38
Gráfico 10: Local adotado para manuseio pós-colheita do morangueiro nas propriedades do estado do Espírito Santo.....	38
Gráfico 11: Exclusividade do vasilhame adotado para a colheita do morangueiro, nas propriedades do estado do Espírito Santo.....	40
Gráfico 12: Relação de agricultores quanto a adoção da tríplice da lavagem das embalagens de agrotóxicos utilizados para o morangueiro no estado do Espírito Santo.....	41
Gráfico 13: Relação de agricultores que adotam a devolução das embalagens de agrotóxicos utilizados com a cultura do morango no estado do Espírito Santo.....	42
Gráfico 14: Relação de agricultores que procedem ao armazenamento separado dos defensivos dos demais insumos agrícolas.....	45
Gráfico 15: Origem das mudas para a produção comercial do morango no estado do Espírito Santo.....	46
Gráfico 16: Destino da produção de morango oriundo do estado do Espírito Santo.....	47
Gráfico 17: Relação de profissionais que oferecem assistência técnica aos agricultores de	

morango do estado do Espírito Santo.....	47
Gráfico 18: Frequência das visitas técnicas mensais recebidas pelos agricultores de morango do estado do Espírito Santo	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFNOR – Association Française de Normalisation

ANVISA – Agencia Nacional de Vigilância Sanitária

ASPLAMES – Associação de produtores de sementes, mudas e plantas do estado do Espírito Santo

ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CEASA – Central de Abastecimento do Espírito Santo

CFO – Certificado Fitossanitário de Origem

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMCAPA – Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária

EPI – Equipamento de Proteção Individual

IDAF – Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo

INCAPER – Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

NEVS – Núcleo Especial de Vigilância Sanitária

PARA – Programa de Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos

SEAG – Secretaria Estadual de Agricultura, Aquicultura, Abastecimento e Pesca

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

SESA – Secretaria de Estado da Saúde

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

UENF – Universidade Estadual Norte Fluminense

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA	17
2.1 PRODUÇÃO DE MORANGO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	17
2.2 DEFINIÇÃO DA CADEIA PPRODUTIVA	18
2.2.1 Cadeia Produtiva do Morango	18
2.2.2 Pólo do Morango.....	20
2.2.3 Cadastramento dos produtores para certificação	21
3 RELEVANCIA E JUSTIFICATIVA DO TEMA	23
4 OBJETIVO DA PESQUISA.....	24
4.1 OBJETIVO GERAL.....	24
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
5 METODOLOGIA.....	25
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
6.1 CONTRIBUIÇÕES DO SEGUIMENO DA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO ANTES DA PORTEIRA	27
6.2 CONTRIBUIÇÕES DO SEGUIMENO DA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO DENTRO DA PORTEIRA.....	30
6.3 CONTRIBUIÇÕES DO SEGUIMENO DA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO DEPOIS DA PORTEIRA.....	48
6.4 CONTRIBUIÇÕES DAS INSTITUIÇÕES INTERVENIENTES NA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO.....	50
6.4.1 Secretaria Estadual de Agricultura, Aqüicultura, Abastecimento e Pesca - SEAG	51
6.4.2 Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - INCAPER	51
6.4.3 Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo - IDAF.....	55
6.4.4 Central de Abastecimento do Espírito Santo - CEASA	57
6.4.5 Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	57
6.4.6 Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR	57
6.4.7 Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA	57
6.4.8 Secretaria de Estado da Saúde - SESA.....	58
6.4.9 Prefeituras Municipais.....	60

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
REFERÊNCIAS	63
APÊNDICES	66
APÊNDICE A - Questionário aplicado as Instituições Intervenientes e dos segmentos da cadeia produtiva do morango envolvidas com o fornecimento de insumos e equipamentos e organização e distribuição da produção	67
APÊNDICE B - Questionário aplicado aos agricultores da região do pólo do morango	68

1 INTRODUÇÃO

A fruticultura capixaba começou por meio das lavouras de banana e abacaxi, iniciando comercialmente a sua exploração a partir da década de sessenta. Atualmente está representada por outras frutas, mas principalmente pelas culturas do coco, morango, mexerica, abacate, maracujá e mamão (TABELA 1). No caso do mamão, parte da produção é comercializada no exterior (ESPÍRITO SANTO EM AÇÃO, 2009).

A fruticultura capixaba vem registrando grande crescimento nos últimos anos, uma vez que em 2002, a produção de frutas era de 750 mil toneladas, sendo atualmente 1,3 milhões de toneladas, gerando R\$ 600 milhões em renda. Com esse crescimento a fruticultura responde, atualmente, com 18% do valor bruto da produção agropecuária do Estado, sendo a terceira atividade mais importante do agronegócio local, ficando atrás somente da cafeicultura e da pecuária.

Tabela 1: Relação das principais frutas cultivadas no Espírito Santo em 2006 com as respectivas áreas plantadas e em produção (ha), produção total (t) e rendimento (t/ha)

CULTURA	Distribuição por área (ha)		Produção (ton)	Rendimento (ton/hectare)
	Plantada	Em produção		
Abacate	720	700	7.000	10,00
Abacaxi	3.300	1.717	35.159	20,47
Banana	20.879	20.277	180.026	8,87
Cacau	21.642	20.815	9.470	0,45
Coco	14.323	12.465	180.245	14,46
Goiaba	557	319	7.427	23,28
Laranja	2.172	2.027	22.471	11,08
Limão	812	771	15.353	19,91
Mamão	10.657	9.387	752.503	80,16
Manga	627	395	5.753	14,56
Maracujá	3.810	2.767	72.079	26,05
Morango	153	153	5.418	35,41
Tangerina	989	884	16.088	18,19
Outros	4.359	2.323	23.230	10,00
Total	85.000	75.000	1.332.222	17,76

Fonte: ESPÍRITO SANTO, 2008

Com dez pólos implantados e dois em fase de expansão, a fruticultura é além de uma grande geradora de renda, uma importante geradora de serviço para a agricultura familiar (INSTITUTO CAPIXABA..., 2010).

A produção de frutas no Estado do Espírito Santo está direcionada tanto para a venda de produtos *in natura*, quanto para a indústria. A demanda de poupas está em grande expansão nos mercados interno e externo, principalmente para manga, maracujá, goiaba, abacaxi e morango.

Dentre os fatores que contribuíram para a expansão e sucesso da fruticultura no Espírito Santo, encontram-se o conjunto de ações, como a geração de novas tecnologias, a produção integrada de frutas, a introdução de variedades adaptadas, a assistência técnica e a melhor gestão da propriedade, atividades fundamentais que tiveram a liderança do governo do Estado, através da Secretaria Estadual de Agricultura, Aquicultura, Abastecimento e Pesca (SEAG) e do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), em parceria com várias instituições públicas e privadas (INSTITUTO CAPIXABA..., 2010).

Para atuar com as ações de desenvolvimento da fruticultura, o Estado do Espírito Santo organizou esse segmento em pólos de desenvolvimento, estratégia que tem se mostrado eficiente para potencializar a produção.

Entende-se por pólo de fruticultura como uma região definida e criada para que os produtores rurais, as agroindústrias, as instituições públicas, as associações e empresas de diversos segmentos locais, desenvolvam ações conjuntas para fortalecer o agronegócio existente ou em implantação (INSTITUTO CAPIXABA..., 2010).

Para essa organização da fruticultura em pólos, adotou-se o mapa de unidades naturais do Espírito Santo, organizando cada fruteira¹, por região, com base nas suas características edafoclimáticas e nas aptidões dos agricultores para a atividade. Feito o mapeamento, facilitou-se a indicação de variedades para cada localidade, buscando uma maior produtividade das frutíferas com maior resistência a doenças e pragas, desenvolvidas especialmente para aquelas regiões (INSTITUTO CAPIXABA..., 2010).

¹ Ou seja, cada espécie de fruto.

Dentre as fruteiras que vêm sendo trabalhadas no Estado do Espírito Santo na configuração de pólo, e que as ações técnicas e de organização vêm se destacando, encontra-se o morango, foco de estudo desse trabalho.

Devido ao potencial capixaba e a importância social e econômica do morango, o Governo do Estado por meio da SEAG e INCAPER, implantou o Pólo do Morango do Espírito Santo. Esse pólo foi criado para organizar e facilitar a comercialização (logística e negociação) e assistência técnica, para que os produtores desenvolvam a cultura, visando à qualidade e a segurança aos consumidores (VAREJÃO, 2009).

2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1 PRODUÇÃO DE MORANGO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Conforme Balbino e Marin (2006), a cultura do morangueiro foi implantada no estado do Espírito Santo na década de sessenta, como alternativa de cultivo para os meses de março a novembro. A partir dessa data, sua expansão foi lenta até meados da década de noventa, não atingindo 30 ha de área plantada. Devido às restrições do cultivo de alho, por questões técnicas e comerciais, principalmente pela importação do produto da China, iniciou-se a produção do morango como uma fonte de renda para os produtores. Além disso, a implantação de agroindústrias e também de uma distribuidora de frutos na região, fez com que a produtividade crescesse atingindo na safra de 2002, cerca de 160 ha de área cultivada. Essa área de produção manteve-se praticamente estável durante os anos seguintes, chegando a 185 ha. Sendo assim:

Nesses 185 ha, produz-se no Espírito Santo, uma média de 5.960 toneladas de morango ao ano, gerando aproximadamente 2.960 empregos diretos, envolvendo em torno de 1.500 propriedades de base familiar, se constituindo, assim, em importante fator de distribuição de renda e oportunizando a permanência das famílias no meio rural. (INSTITUTO CAPIXABA..., 2010).

Atualmente, cerca de 70% da produção do morango capixaba é comercializada para os estados do Nordeste, especialmente Bahia e Pernambuco. No Espírito Santo, ainda há muito espaço para a comercialização de morango, principalmente devido ao aumento do consumo de frutos *in natura*, em decorrência do melhor controle de qualidade do fruto produzido em terras capixabas. Uma das ações que ressalta o controle de qualidade é a rastreabilidade da fruta, onde as embalagens contêm códigos de barras e indicação do município onde foi produzida, para que se possa identificar a sua procedência (INSTITUTO CAPIXABA..., 2010).

Os principais municípios produtores de morango do estado do Espírito Santo são: Santa Maria de Jetibá, Domingos Martins, Castelo, Venda Nova do Imigrante e Afonso Cláudio. Vale registrar que nos últimos dois anos, houve uma expansão da cultura nas regiões de Tijuco Preto, em Domingos Martins, e de Garrafão, em Santa Maria de Jetibá (SACHT, 2009).

Devido á importância econômica e social da cultura do morango para a agricultura do Espírito Santo, esse trabalho propõe estudar a sua cadeia produtiva, com ênfase nas contribuições que diferentes atores vem disponibilizando para a construção do padrão do sistema de produção e qualidade do fruto.

2.2 DEFINIÇÃO DA CADEIA PPRODUTIVA

O conceito de Cadeias Produtivas surgiu na França na década de sessenta, sendo tratado como *filière* (fileira = cadeia). Como uma característica de escola voltada para processos industriais, refere-se a:

uma seqüência de operações que conduzem à produção de bens, cuja articulação é amplamente influenciada pelas possibilidades tecnológicas e definidas pelas estratégias dos agentes. Estas operações possuem relações interdependentes e complementares, determinados pelas forças hierárquicas. (ARAÚJO, 2006, p 11).

A *Association Française de Normalisation* (AFNOR) adota um conceito mais amplo para cadeia produtiva, a considerando como um encadeamento de modificações da matéria-prima, com finalidade econômica, que inclui desde a exploração dessa matéria-prima, em seu meio ambiente natural, até o seu retorno à natureza, passando pelos circuitos produtivos, de consumo, de recuperação, tratamento e eliminação de efluentes e resíduos sólidos (CADEIA..., [20--]).

2.2.1 Cadeia Produtiva do Morango

Para a cultura do morango, a cadeia produtiva é a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, as operações de produção nas unidades agrícolas, o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos com eles. Englobando ainda, fornecedores de insumos, distribuidores, produtores agrícolas e instituições intervenientes. Enfim, essa cadeia de produção apresenta de forma definida três segmentos básicos: antes da porteira, dentro da porteira e depois da porteira.

1. Antes da Porteira: segmento composto por empresas que dão suporte para os agricultores com serviços indispensáveis, como revenda de mudas matrizes, fornecedores de máquinas e equipamentos, de venda e distribuição de insumos diversos.

2. Dentro da Porteira: neste segmento encontram-se todas as atividades utilizadas para a produção do fruto ou para outros serviços como o de agroturismo. Para tanto, os agricultores por meio do emprego de seus esforços, uso de tecnologias de produção, de pós-colheita, utilizando os recursos internos e os oriundos dos fornecedores (máquinas, equipamentos e insumos), transformam tudo isso em produtos de consumo para a sociedade, de forma direta ou para serem empregados e transformados em outros segmentos de bens e serviços (industrialização).

3. Depois da Porteira: segmento composto pelas empresas que estão envolvidas na fase de comercialização, incluindo pelo menos algumas das etapas: armazenagem, distribuição, industrialização (se for o caso), comercialização no mercado interno ou externo. Aqui estão incluídos os atacadistas, varejistas, indústrias, agroindústrias, associações e cooperativas que fazem o processo de industrialização e logística, até a disponibilização do produto aos consumidores finais.

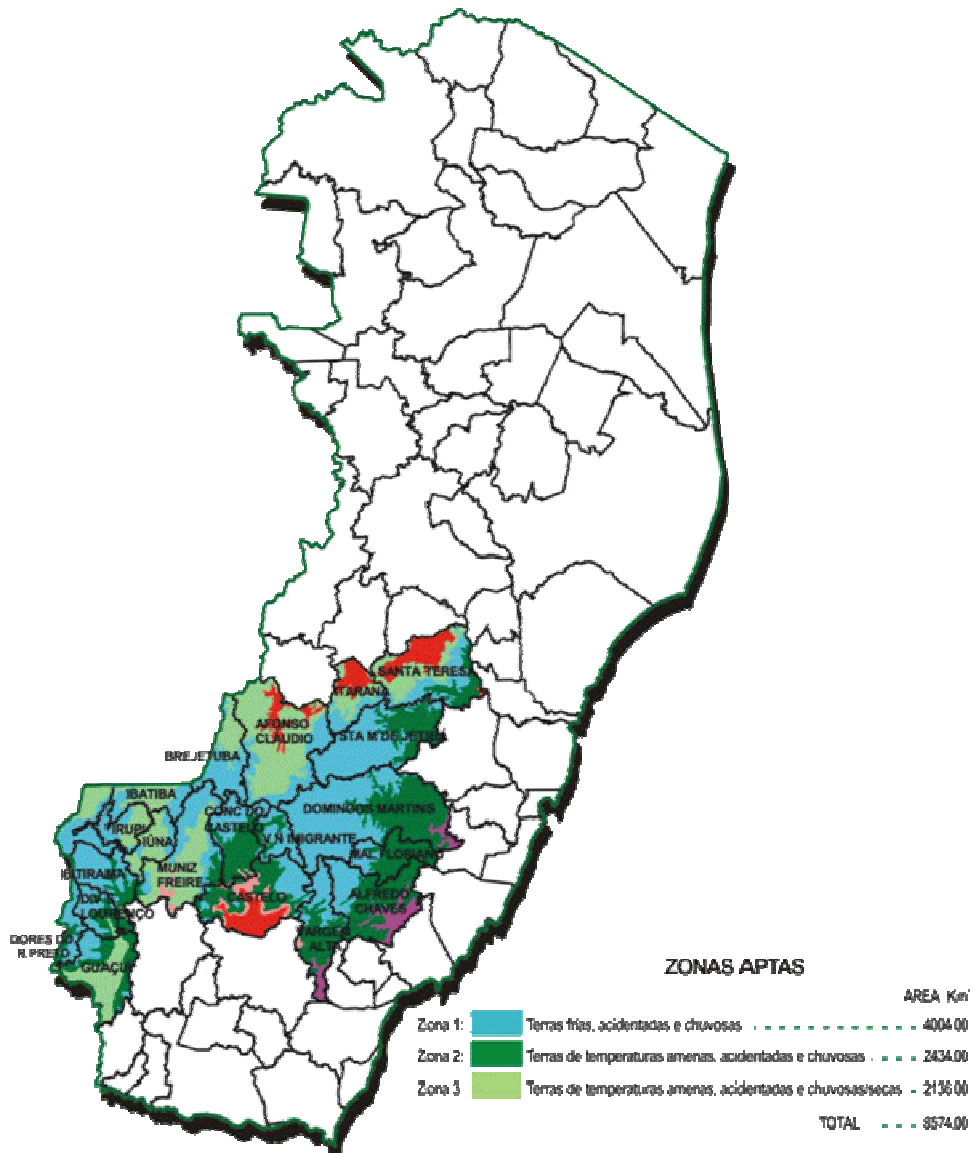
Nesse contexto da cadeia produtiva, incluem-se também as Instituições Intervenientes, que no caso da cadeia do morango no estado do Espírito Santo tem como principais componentes: a Secretaria Estadual de Agricultura, Aqüicultura, Abastecimento e Pesca (SEAG), o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Secretaria de Estado da Saúde (SESA), a Central de Abastecimento do Espírito Santo (CEASA), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e as Prefeituras Municipais, os Agentes Financiadores e as Organizações de Agricultores da região que compõe o pólo do morango.

Buscando uma visão detalhada da riqueza das contribuições de cada segmento da cadeia produtiva, sobre o padrão de qualidade do morango, realizou-se uma pesquisa envolvendo os principais atores dos elos, com a finalidade de ter conhecimento sobre as práticas exercidas por estes e das contribuições para o desenvolvimento da cultura. Com isso, se identificou as principais contribuições de cada um, gerando informações, visando a melhoria do produto e do processo de produção do morango.

2.2.2 Pólo do Morango

A criação do Pólo do Morango (ILUSTRAÇÃO 1), teve como finalidade potencializar a sua cadeia produtiva, com uma estrutura que buscasse agilizar as ações entre as Instituições Intervinentes com a associação dos produtores, cooperativa e o setor agroindustrial. Para isso, foi firmada a partir de 2004, uma parceria entre serviço Público Estadual, Prefeituras e iniciativa privada (convenio nº 001/2004 de 09 de fevereiro de 2004), com o objetivo de desenvolver ações conjuntas para elevação da produtividade e melhoria na qualidade do cultivo do morango produzido no Estado do Espírito Santo, visando atender as exigências do mercado (TEIXEIRA, et al., 2006).

Ilustração 1: Mapa do Pólo de Morango no estado do Espírito Santo



As principais ações estratégicas do Pólo foram envolver setores públicos e privados, para produção em escala, potencializar e organizar as ações de pesquisa e assistência técnica, direcionar fomentos através do crédito, proporcionar renda aos agricultores familiares e fortalecer o associativismo. Com isso, fortalecendo o setor pelas ações de capacitação, superação dos pontos críticos e garantindo uma produção para o fornecimento contínuo do produto (TEIXEIRA, et al., 2006).

A parceria envolvendo diferentes Instituições do setor público e privado viabilizou melhoria na eficiência da transferência de tecnologia e avanços na implantação das boas práticas agrícolas, visando à produção integrada. Adotaram-se como principais ações: realizações de cursos, treinamentos, reuniões periódicas para articular o monitoramento da qualidade do morango, palestras de sensibilização visando o cuidado com o impacto das tecnologias aplicadas sobre o meio ambiente e para a saúde do próprio produtor. A parceria permitiu também a implantação do selo de certificação do morango regional, “Morango das Montanhas do Espírito Santo – Qualidade com Responsabilidade”, através da portaria nº 022-R 08 de junho de 2004 (TEIXEIRA, et al., 2006).

Na safra de 2005, o agronegócio do morango gerou 16 empregos por hectare, cerca de 3.000 empregos diretos e produziu aproximadamente 5.000 toneladas de frutos em uma área de 200 hectares de plantação (TEIXEIRA, et al., 2006).

2.2.3 Cadastramento dos produtores para certificação

Merece destaque nesse processo de organização da cadeia produtiva do morango o cadastramento dos agricultores, objetivando ordenar a produção e consolidar o agronegócio do morango nas regiões de produção do Espírito Santo. Para tanto, a SEAG em parceria com instituições públicas e privadas, lançou um plano buscando rastrear de onde vinha a produção do morango, a fim de obter informações dos problemas que ocorriam na produção do fruto.

Através dos dados obtidos pelo cadastramento dos produtores (entre os anos de 2004 e 2005), observou-se que a cultura estava sendo desenvolvida em nove municípios da região de montanha, nos territórios do Caparaó e na região serrana, com destaque para Santa Maria de Jetibá, Domingos Martins, Afonso Claudio e Venda Nova do Imigrante, sendo os maiores produtores em área cultivada. Confirmou que os produtores de morango eram quase que exclusivamente de base familiar, com área de cultivo média de 0,3 ha/produtor. Devido a essa

rastreabilidade, foi possível o monitoramento das lavouras, contribuindo para a geração de um produto de qualidade e com segurança do alimento para os consumidores (TEIXEIRA, et al., 2006).

Todavia, nos anos seguintes ocorreram alguns retrocessos, exigindo novas ações do estado e em 2010, o programa foi reformulado, com a inclusão de critérios técnicos, dando origem ao novo selo oficial do Governo do Espírito Santo, denominado “Morango mais Saudável” (BALBINO, et al., 2010; INSTITUTO CAPIXABA..., 2010).

Com isso, as ações de melhoria contínua do processo de produção e do produto morango, continuam sendo aplicadas, incluindo inovações incrementais como a apresentação da proposta do trabalho aos consumidores, por meio de visitas monitoradas de turistas as áreas de produção e com a inclusão da contribuição de profissionais da área da saúde, visando orientar os agricultores sobre as melhores práticas de procedimentos ergométricos (ILUSTRAÇÃO 2), quando no desempenho de suas ações de produção, colheita e pós-colheita (BALBINO, et al., 2010).

Ilustração 2: Fotografia sobre orientações aos agricultores sobre práticas e procedimentos ergométricos (atividade técnica empregada em dia de campo da cultura, como parte da programação da 23ª Festa do Morango, em Pedra Azul, Domingos Martins, ES)



Fonte: Casagrande, 2010
Nota: Foto tirada pelo autor

3 RELEVANCIA E JUSTIFICATIVA DO TEMA

A cultura do morango tem o seu impacto no contexto da fruticultura capixaba pelo que representa em termo social e econômico para quase três mil agricultores familiares, a grande maioria localizada na região serrana do estado.

A sua relevância aumenta por ser uma atividade agrícola de forte relação com o consumidor, devido às características do fruto (principalmente beleza, aroma e sabor), que coloca o morango como a principal fruta associada ao agroturismo capixaba. Esta associação faz com que as possíveis inconformidades relacionadas ao morango, tenham impactos avassaladores sobre toda a cadeia produtiva. Por isso, as questões relacionadas ao morango vêm fazendo parte de importantes agendas dos setores públicos e privados e de suas propostas conjuntas, visando correções e ações de melhoria, fato que vem ocorrendo há bastante tempo.

Assim sendo, justifica-se a relevância desse tema, que busca registrar os avanços que vêm ocorrendo com a cultura e as principais contribuições que vêm sendo disponibilizadas pelos atores envolvidos com a atividade. Sem deixar de buscar apontar os principais gargalos e de propor novas ações para o avanço da atividade, visando atender ao seu fim principal que é a oferta de um produto de elevado padrão de qualidade, que atenda às expectativas e necessidades do consumidor, por meio de um processo de produção que vise a sustentabilidade ambiental e segurança do agricultor.

4 OBJETIVO DA PESQUISA

4.1 OBJETIVO GERAL

Considerando o exposto, o objetivo da pesquisa ora proposta foi avaliar a participação de cada elo da cadeia produtiva do morango e das Instituições Intervenientes na melhoria do sistema de produção e da construção do padrão de qualidade do fruto, visando à manutenção do nível de qualidade que realmente atenda às expectativas e a satisfação do cliente.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Levantar e analisar as contribuições tecnológicas através do fornecimento de insumos, disponibilizados pelas organizações privadas, na melhoria do processo de construção do padrão de qualidade da cultura do morango.

Avaliar as contribuições recebidas pelos agricultores por intermédio de diferentes organizações e o conjunto de tecnologias incorporadas aos sistemas produtivos do morango, que vêm contribuindo para a melhoria do processo de produção e do padrão de qualidade do fruto.

Avaliar e descrever as contribuições das empresas privadas na organização dos agricultores, melhoria do padrão tecnológico e na logística de distribuição da produção do morango.

Analisar e descrever o envolvimento e contribuições das Instituições Intervenientes nas ações de capacitação, assistência técnica, fiscalizações e para fomento para os agricultores envolvidos com a cultura do morango, visando melhoria dos processos de produção, padrão de qualidade e promoção do fruto.

5 METODOLOGIA

Esse estudo da cadeia produtiva do morango foi realizado nos principais municípios que compõem o Pólo do morango no estado do Espírito Santo (ILUSTRAÇÃO 1).

Adotou-se o método de pesquisa qualitativa para a coleta e análise dos dados deste trabalho. A pesquisa teve como objetivo um caráter explicativo dos fatores determinantes ou que vêm contribuindo para o desencadeamento da dinâmica promovida pelos atores dos diferentes elos da cadeia produtiva, envolvidos com as alterações do sistema de produção do morango.

Para se obter os dados para o estudo nos três segmentos dessa cadeia produtiva, foram realizados estudos de campo, adotando como instrumentos para a coleta dos dados questionários e entrevistas.

Foram elaborados questionários específicos, visando ter suporte para analisar as diferentes contribuições dos componentes da cadeia produtiva, para processo de produção e padrão de qualidade do produto e dar possíveis sugestões de ajustes para a melhoria da eficiência e eficácia dos componentes da cadeia.

Para o levantamento dos dados do segmento antes e depois da porteira, foi elaborado um questionário com três perguntas, as quais foram dirigidas, as instituições envolvidas com o fornecimento de insumos e equipamentos para os agricultores da região de abrangência do pólo e envolvidas com a distribuição e organização da produção. Desses questionários enviados á essas instituições, quatro foram retornados. Questionário similar foi dirigido a gestores das instituições intervenientes (APÊNDICE A), buscando informações acerca de seus projetos e ações que vêm sendo empregadas, visando contribuir com a construção do padrão de qualidade e segurança do morango e do seu processo de produção. Para complementar as informações desse segmento foram feitas ainda entrevistas.

Simultaneamente foi dirigido outro questionário, contendo dezessete perguntas, a sessenta e cinco agricultores dos municípios de Santa Maria de Jetibá, Venda Nova do Imigrante, Domingos Martins e Castelo para obter informações dos agricultores desse pólo (APÊNDICE B). Nesse caso, os questionários foram aplicados individualmente, por meio de interlocutores orientados (ILUSTRAÇÃO 3).

Ilustração 3: Fotografia das entrevistas dirigidas aos agricultores de morango



Fonte: Casagrande, 2010

Nota: Foto tirada pelo autor

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da pesquisa serão apresentados separadamente, conforme o posicionamento de cada componente da cadeia produtiva. Nesse contexto, serão apresentados e discutidos na seguinte ordem:

- Contribuições do segmento antes da porteira;
- Contribuições do segmento dentro da porteira;
- Contribuições do segmento depois da porteira;
- Contribuições das Instituições intervenientes.

6.1 CONTRIBUIÇÕES DO SEGUIMENO DA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO ANTES DA PORTEIRA

Na região produtora de morango do estado do Espírito Santo, existem várias empresas privadas, revendedoras de insumos e equipamentos diversos, para trabalho e para os tratos culturais das lavouras, que vêm contribuindo significativamente para o desenvolvimento tecnológico do morangueiro no estado. Assim, para o diagnóstico dessas contribuições, foram enviados questionários a empresas, tendo sido determinado um prazo para o recebimento das informações, porém poucos dos entrevistados tiveram a disposição de responder ao documento.

As empresas que responderam ao questionário, afirmaram que as suas principais contribuições são: fornecimento de produtos e transferência de tecnologias para o processo produtivo, destacando a orientação para o uso correto de agrotóxicos como prioridade para minimizar os impactos à saúde humana e ao meio ambiente onde está inserido o cultivo do morango.

Quanto às ações que essas empresas vêm realizando, impactando o processo produtivo do morango, os destaques apresentados foram:

- Assistência técnica: as empresas por meio de vendedores externos capacitados (técnicos ou engenheiros agrônomos) fazem visitas freqüentes as áreas de produção, para que haja um acompanhamento ao agricultor prestando assistência técnica. Além da assistência em campo,

as empresas relatam que disponibilizam profissionais capacitados com atendimento diário nas lojas.

- Treinamento para técnicos: esses treinamentos são dirigidos aos técnicos da própria empresa e dentre os vários treinamentos, o que mais se destaca trata das especificidades dos produtos que são comercializados, ressaltando as opções de produtos mais adequados para o processo produtivo. Além dos treinamentos técnicos são oferecidos cursos para a equipe de funcionários de atendimento aos clientes, nas lojas de vendas de produtos e equipamentos.

-Treinamentos para agricultores: dentre os vários treinamentos oferecidos aos agricultores, o que mais se realiza são os que envolvem a tecnologia dos produtos que são comercializados pelas vendas, as opções de produtos mais adequados para o processo produtivo e a orientação para o uso correto de defensivos agrícolas. Para essas atividades, a metodologia mais empregada é a realização de dia de campo.

- Distribuição de documentos técnicos para agricultores: essa é outra forma de transferência de informações das vendas para os agricultores. Para tanto, são distribuídos panfletos, *folders*, apostilas das novas tecnologias que estão sendo implantadas, como também de métodos corretos de como fazer aplicação dos defensivos, para determinada cultura. Essa distribuição é feita diretamente aos agricultores, dentro da empresa ou nas freqüentes visitas às propriedades.

- Fornecimento de insumos: essa é possivelmente a maior contribuição das empresas de fornecimento de produtos agrícolas para o desenvolvimento da atividade agrícola. Dentre os principais produtos oferecidos, destacam-se aqueles associados ao controle fitossanitários (defensivos agrícolas), para a nutrição das plantas (adubos e corretivos), equipamentos para aplicação de defensivos e para a proteção individual (EPI), equipamentos para o manejo da irrigação e para o manejo do solo, máquinas diversas, dentre outros.

Um segmento peculiar ao processo de produção de morango presente no estado do Espírito Santo é o de produção e distribuição de mudas. Nesse contexto, encontra-se um laboratório de produção de mudas matrizes - o Biomudas - instalado desde o início da década de noventa na cidade de Venda Nova do Imigrante, que contribui anualmente com o fornecimento da maior parte das mudas matrizes multiplicadas no estado.

Também existe a presença de outros distribuidores de mudas para o cultivo comercial, responsáveis pela representação de empresas produtoras oriundas dos viveiros de outros países, como o Chile (principal fornecedor) e a Argentina. Tanto as empresas de produção de

mudas matrizes, quanto às distribuidoras de mudas de viveiro dos dois referidos países, vêm ao longo desses últimos anos contribuindo significativamente para a diversificação do material genético presente no estado, ampliando o ciclo produtivo das lavouras, melhorando o padrão de qualidade dos frutos, ampliando a área de produção e a base de conhecimento da cultura do morangueiro.

De modo geral, uma maior assistência no dia-a-dia do agricultor, o fornecimento de insumos e equipamentos é a grande contribuição do setor privado para o processo produtivo do morango.

O Laboratório Biomudas também possui grande importância para a cadeia produtiva do morango, pois tem em sua sede, prédio próprio de 600m² de área e uma área de 600m² em estufas. O trabalho do laboratório é de suma importância, pois atende ao programa de fruticultura do estado com mudas de abacaxi e morango, em sua totalidade, atendendo também todo o Brasil, mas principalmente Rio Grande do Norte, Goiás, Minas Gerais, Piauí, Espírito Santo, Tocantins, Pará, Rondônia e Bahia.

A empresa possui grandes parcerias, com a Secretária de Agricultura do Estado do Espírito Santo (SEAG), Associação de Produtores de Sementes, Mudanças e Plantas do Estado do Espírito Santo (ASPLAMES), Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), Prefeitura de Venda Nova do Imigrante, FRUCAFÉ Mudanças e Plantas de qualidade, dentre outros.

O laboratório atende aproximadamente 200 produtores da região, no fornecimento de mudas de morango das cultivares: *Aromas*, *Diamante*, *Oso Grande*, *Camarosa*, *Tudla* e *Dover*.

Além da contribuição como desenvolvimento tecnológico da fruticultura, o Laboratório Biomudas incentiva o esporte e a cultura, financiando atletas, cursos de músicas, mantendo convênios com as escolas de primeiro e segundo grau da região e também com a Universidade Estadual Norte Fluminense - UENF.

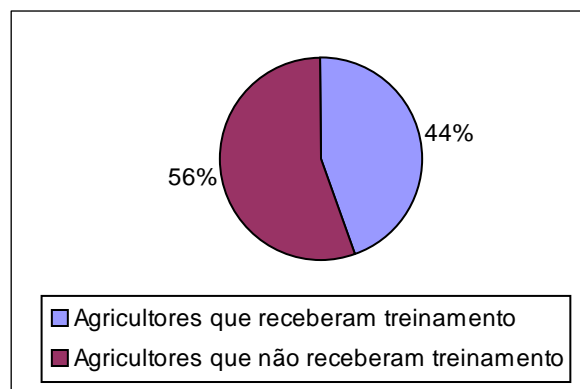
6.2 CONTRIBUIÇÕES DO SEGUIMENO DA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO DENTRO DA PORTEIRA

A produção de morango na microrregião do Espírito Santo que abrange Venda Nova do Imigrante, Castelo, Domingos Martins e Santa Maria de Jetibá são referencias para a qualidade do fruto no estado capixaba. E nesse caso, a contribuição dos agricultores, transformando tecnologias, conhecimento, insumos e esforço com o seu serviço diário é fator decisivo para o sucesso do empreendimento agrícola no estado.

Todavia, verificou-se nesse trabalho que embora haja uma grande quantidade de informações, conhecimento, tecnologias e recursos humanos capacitados o segmento de produção do morango ainda necessita de muitos esforços para atingir um padrão de qualidade, do produto e do processo de produção, almejados pelos mais exigentes mercados.

Conforme entrevistas realizadas com agricultores de morango da microrregião de produção do Espírito Santo, foram constatados que apesar do morango ser de padrão qualidade reconhecida, a maior parte dos agricultores não tiveram cursos para capacitação nos últimos três anos (GRÁFICO 1). Dos entrevistados, 44% que participaram dos cursos acreditam que com um aumento de treinamentos a qualidade dos frutos pode melhorar, tornando assim um produto que além do reconhecimento por sua qualidade deverá ter garantia de segurança.

Gráfico 1: Proporção de agricultores que receberam ou não algum tipo de treinamento nos últimos anos

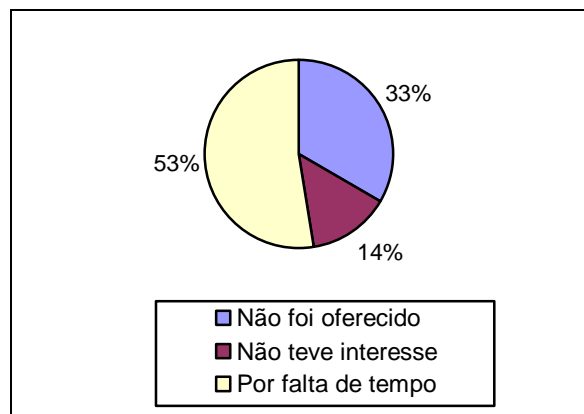


Quanto aos agricultores que não se capacitaram, o motivo principal apresentado foi à falta de tempo (53% dos entrevistados) e também o horário em que são oferecidos os treinamentos. Argumentam que a cultura de morango exige do agricultor um

acompanhamento diário nas lavouras, no manejo de pré-colheita, na colheita, na fase de pós-colheita e até mesmo no escoamento de seus produtos.

Alguns agricultores alegaram que não fazem cursos porque não estão sendo oferecidos (33% dos entrevistados), seja pelos revendedores ou até mesmo pelas Instituições Intervenientes e ainda há aqueles que relatam falha de comunicação com os agricultores, para divulgação das informações da oferta de treinamentos e capacitações. Outros agricultores relatam que não se interessam em fazer os treinamentos (14% dos entrevistados), pois já trabalham a muitos anos no seguimento, fazendo da mesma forma que faziam há alguns anos e acreditam possuir todo conhecimento suficiente para produção de frutos de qualidade (GRÁFICO 2).

Gráfico 2: Motivos demonstrados pelos agricultores para a não participação em cursos técnicos ligados à cadeia produtiva do morango



Já os 44% dos agricultores que fizeram treinamento (GRÁFICO 3), acreditam que as capacitações realizadas foram fundamentais para que pudessem contribuir com a melhoria do padrão de qualidade do morango. Dentre os cursos oferecidos, o que mais se destacou foi o curso em tecnologia de aplicação de defensivos (21% dos entrevistados), em decorrência da intensificação das fiscalizações, no que diz respeito a agrotóxicos usados pelos agricultores.

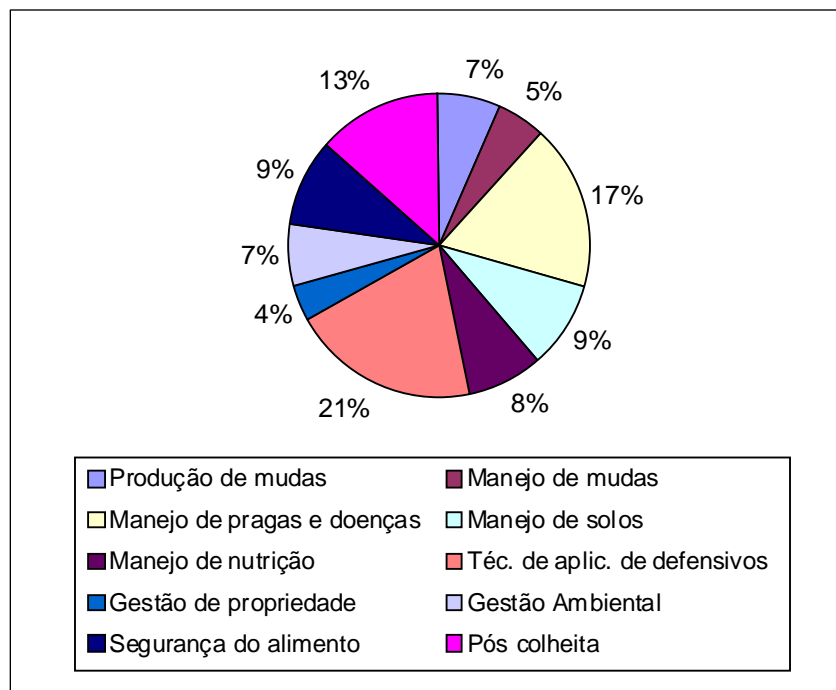
Outro treinamento muito citado foi o de manejo de doenças e pragas, realizado por 17% dos agricultores entrevistados. Também se destacou com boa procura o treinamento de pós-colheita (13% dos entrevistados). Os agricultores treinados relataram que os cursos e capacitações são fundamentais para trabalhar de maneira adequada, com segurança e para que ele tenha uma maior durabilidade de prateleira.

Os treinamentos para os agricultores são de grande importância, pois com esse aperfeiçoamento eles terão melhores possibilidades de agregar tecnologias aos sistemas de

produção, melhorar o processo produtivo e conseqüentemente o padrão de qualidade dos frutos.

Os agricultores ao incorporarem as boas práticas aos sistemas de produção - desde o preparo do solo até a produção de mudas de qualidade livres de pragas e doenças, incorporação de técnicas de manejo de pragas, doenças, nutrição, da irrigação, de colheita e de pós-colheita - certamente estarão ampliando o rendimento de suas lavouras, agregando qualidade aos frutos e segurança do alimento para o consumidor. Além disso, com um sistema de produção com tecnologias apropriadas, os agricultores estarão contribuindo para a sua saúde e dos seus colaboradores e para minimizar possíveis contaminações no meio rural.

Gráfico 3: Relação de cursos realizados por agricultores do pólo de morango do estado do Espírito Santo



De modo geral, verifica-se que apesar da qualidade atribuída ao fruto do morangueiro, ainda é possível constatar ausência de capacitações aos agricultores, levando a inferir que: ou está havendo algum tipo de falha no oferecimento dos treinamentos, ou os que são aplicados se concentram em poucas áreas de atuação, tendo assim a necessidade ofertas de treinamentos nas diversas áreas do conhecimento abrangidas pela cultura do morango.

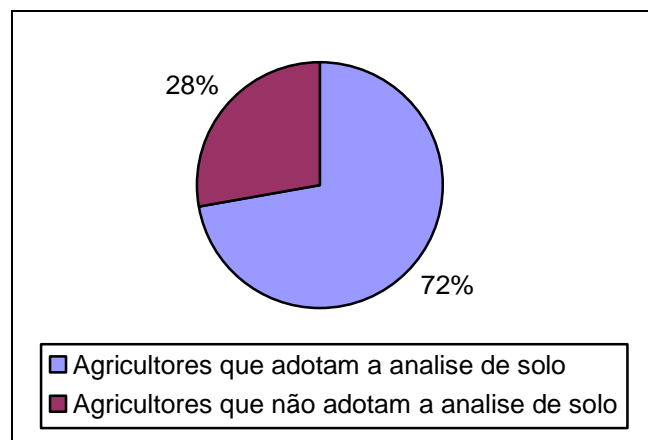
Outro ponto abordado na entrevista foi sobre o uso da análise de solos, como suporte na recomendação das adubações. Nesse caso, os agricultores acreditam que em sua maioria é muito importante fazer a análise de solo, pois com a análise é possível realizar correções de

elementos que estejam faltando para uma nutrição racional da planta ou para corrigir possíveis excessos.

Cerca de 72% dos agricultores entrevistados fazem a análise de solos, afirmando que para ter sucesso no plantio é necessário que se tenha “terra de boa qualidade” e com seus respectivos nutrientes na proporção necessária. Os 28% (dos entrevistados) que não fazem a análise disseram que não é de costume fazer e eles próprios diagnosticam o que “o solo está precisando” na hora de preparar o terreno para o plantio (GRÁFICO 4).

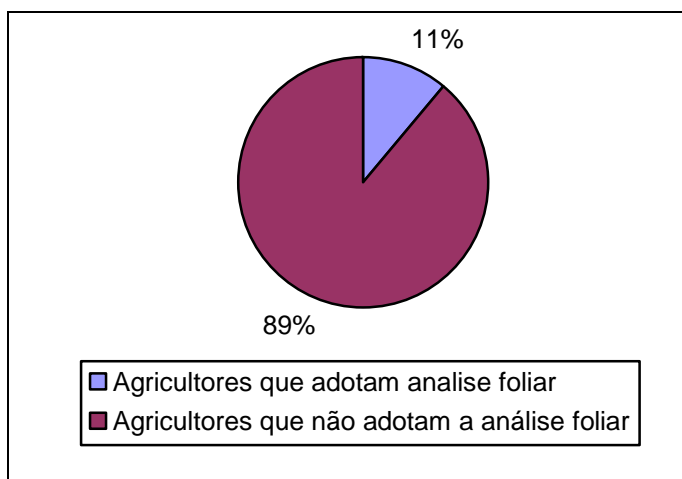
Conforme verificado na recomendação técnica é fundamental que antes do plantio os agricultores tenham em seu poder o diagnóstico do solo. Assim, é muito importante que estes 28% dos agricultores que não fazem a análise do solo antes do plantio do morango, passem a fazer, pois com ela, poderá indicar uma recomendação mais adequada para a cultura. Nesse sentido, segundo Prezotti (2006), a adubação do morangueiro é uma das principais práticas responsáveis pelo aumento da produtividade, qualidade e conservação pós-colheita.

Gráfico 4: Proporção de agricultores que adotam a análise de solo no manejo da cultura do morango



Quanto à análise foliar verificou-se que apenas uma pequena parte dos entrevistados utilizam essa tecnologia (11%) e em muitos casos, os agricultores dizem que adotam essa análise quando aparece algum sintoma que não dá para diagnosticar com uma simples observação (GRÁFICO 5).

Gráfico 5: Proporção de agricultores que adotam a análise foliar no manejo da cultura do morango



No que se refere à proteção dos cultivos, a maioria dos agricultores adotam o plantio em campo aberto (ILUSTRAÇÃO 4A), conforme relatado por 60% dos entrevistados (GRÁFICO 6). Na maioria das vezes, esse tipo de sistema é utilizado pelos agricultores para cultivo de variedades de morangos que consideram ter o ciclo produtivo mais curto. Esse sistema é também adotado nos períodos de época mais fria e com menos dias de chuva, pois o excesso de umidade na planta é o grande inimigo do morangueiro, propiciando assim menos danos nessas épocas. Já os outros 40% (dos entrevistados) iniciam seus plantios no campo aberto e com o passar de algumas semanas utilizam os túneis baixos (ILUSTRAÇÃO 4B).

Nesse caso, argumentam que o fazem porque “utilizam variedade de morango com um biótipo mais resistente, com um ciclo produtivo maior. Justificam ainda que a planta que permanecer por mais tempo no campo não tenha contato com a chuva, e receba menos poeira expelida pelas estradas vicinais que cortam as propriedades”.

Segundo Balbino (et al., 2006) o cultivo protegido, apesar de ser um sistema com maior custo de implantação, por outro lado apresenta a vantagem de menor incidência de doenças, por evitar acúmulo de água sobre as folhas. Em consequência dessa menor severidade, obviamente demanda menor uso de agrotóxicos, possibilitando obter um produto de melhor padrão de qualidade, maior longevidade das plantas e presume-se maior produtividade do que o sistema em campo aberto.

Gráfico 6: Diferentes formas de cultivo adotadas pelos agricultores de morango no estado do Espírito Santo

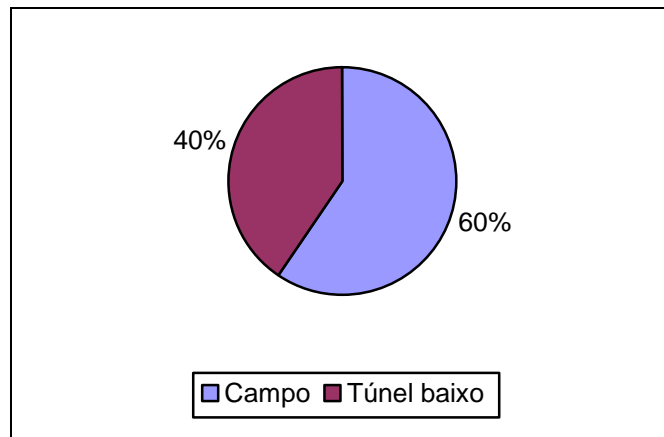


Ilustração 4: Fotografia do cultivo de morangueiro em campo aberto (A) e com utilização de mini túneis (B)



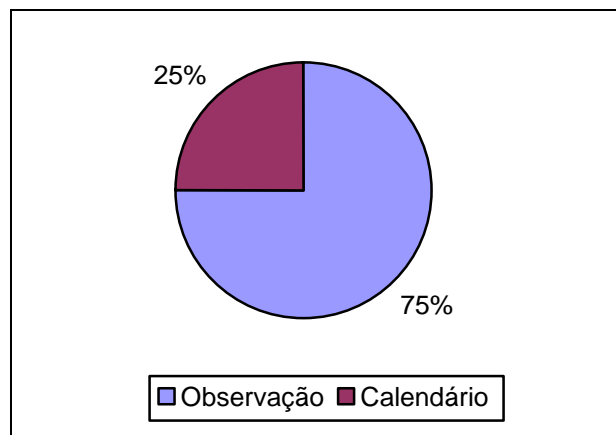
Fonte: Casagrande, 2010
Nota: Fotos tiradas pelo autor

Quanto ao uso das tecnologias para o manejo da água e da nutrição, todos os entrevistados relataram que consideram a tecnologia da fertirrigação como a forma mais apropriada para a nutrição e irrigação do morangueiro. Todavia, em uma grande parte das propriedades existem aspersores que esporadicamente são utilizados para “lavar os pés do morangueiro” e também as lonas que são utilizadas para a proteção do cultivo.

Segundo Balbino (et al., 2006), o morangueiro exige alta disponibilidade de água. O sistema ideal é o da irrigação por gotejamento, pois auxilia no processo de manejo de doenças, já que evita a presença de umidade nas folhas, fator que desfavorece o desenvolvimento de fungos e bactérias.

Para 75% dos entrevistados o manejo das pragas e doenças é feito pela observação, pois todos os dias eles passam e observam os canteiros (GRÁFICO 7). Com isso, diminui a quantidade de defensivos agrícolas utilizados, sendo estes aplicados somente quando há necessidade. Já os outros 25% (dos entrevistados) utilizam a forma de calendário, com uso da periodicidade, são realizadas aplicações de defensivos agrícolas. Sendo assim, havendo ou não a necessidade de aplicação, a pulverização é feita.

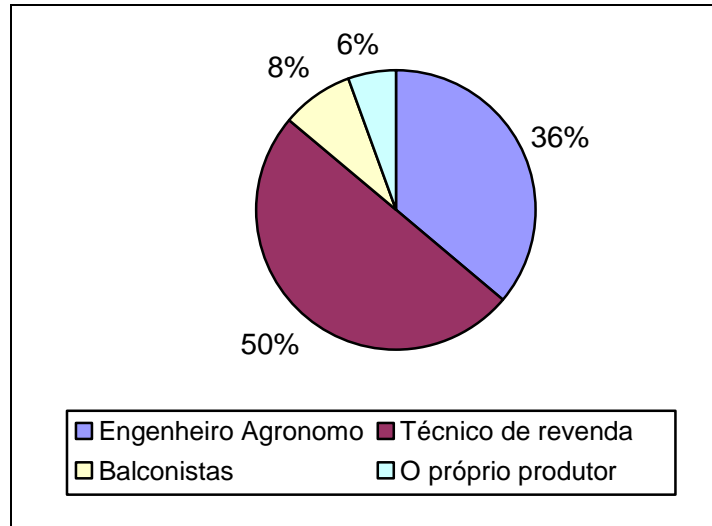
Gráfico 7: Procedimentos adotados pelos agricultores para o manejo de pragas e doenças do morangueiro no estado do Espírito Santo



O resultado das entrevistas com os agricultores apontou que atualmente o controle das pragas e doenças é recomendado principalmente pelos técnicos de vendas (em 50%), que fazem visitas semanais às propriedades. Outros engenheiros agrônomos fazem recomendações a 34% dos agricultores. Para 8% dos agricultores as recomendações são feitas pelos balconistas de lojas de insumos agrícolas e 6% dos agricultores tomam por si só a decisão de aplicação dos defensivos. Nesse caso, solicitam o produto que considera melhor ou algum

outro com que tenha trabalhado em outros plantios e que resolveu algum tipo de doença ou de praga na cultura (GRÁFICO 8).

Gráfico 8: Procedimentos adotados pelos agricultores para a aquisição de agrotóxicos para o morangueiro no estado Espírito Santo



Quanto à tecnologia de colheita adotada, 58% dos produtores entrevistados, relatam que colhem os frutos do morangueiro com 75% dele maduro, pois justificam que é necessário colher desta maneira para dar tempo ao fruto chegar até o consumidor final nas condições desejadas pelos clientes.

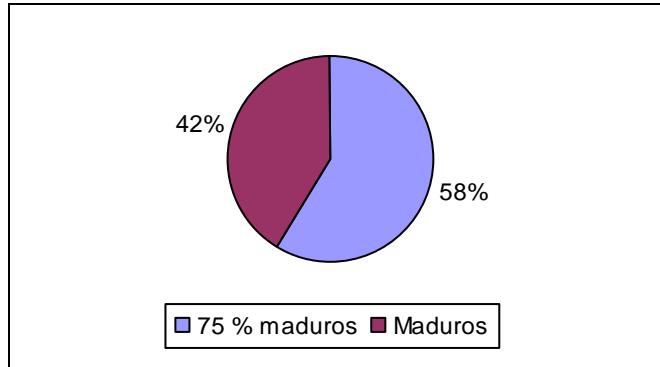
Os agricultores entrevistados afirmaram ainda que demoram o período de pelo menos um dia para o processo de colheita, pós-colheita, embalagem do fruto e escoamento até os consumidores finais. Já 42% dos entrevistados dizem que colhem o fruto maduro, pois as propriedades são próximas dos clientes (GRÁFICO 9), com isso agilizam as etapas da colheita até a chegada dos frutos ao destino.

A colheita do morango inicia-se sessenta dias após o plantio definitivo, podendo ser estendido em até cinco meses, de acordo com o período de chuvas que influencia na qualidade e na produtividade da cultura. A partir da colheita, qualquer pequeno descuido pode comprometer todo esforço empregado na produção.

Os principais aspectos a serem analisados para se ter um fruto de qualidade são: o ponto de colheita, o tamanho médio e a sua consistência.

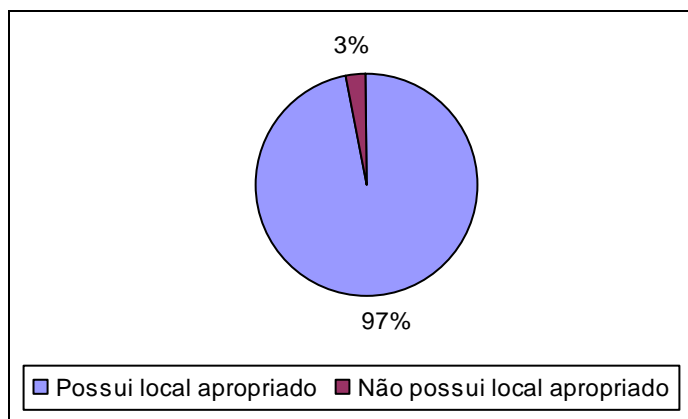
O ponto de colheita correto para venda do fruto *in natura* é quando este apresenta pelo menos 75% (três quartos) da superfície avermelhada. Frutos completamente maduros devem ser comercializados nas indústrias ou para o comércio local (BALBINO; COSTA, 2006).

Gráfico 9: Ponto de colheita do morangueiro adotado pelos agricultores no estado Espírito Santo



Após a colheita, buscando a melhor preservação do padrão de qualidade do fruto, é fundamental o cuidado do local de manuseio pós-colheita. Verificou-se que 97% dos agricultores possuem em sua propriedade local específico para estocagem e embalagem dos frutos (GRÁFICO 10). O local normalmente destinado para o manuseio de pós-colheita é conhecido como “barraca”. Afirmam os agricultores, que o local situa-se em ponto estratégico para que o fruto não fique exposto ao calor e a umidade, cumprindo as exigências mínimas estabelecidas. O restante dos agricultores (3%) relataram que não possuem local específico para o manuseio, pois se trata do primeiro ano que estão cultivando morango.

Gráfico 10: Local adotado para manuseio pós-colheita do morangueiro nas propriedades do estado do Espírito Santo



Todavia, para quem inicia uma nova cultura, o correto é se adequar para as tarefas em sua completude, buscando produzir frutos de qualidade e livres de contaminações por falta de procedimentos adequados.

Para que a etapa de pós-colheita seja adequadamente realizada, são necessários o planejamento e a construção de uma infra-estrutura básica, com local adequado para armazenamento e embalagem (galpão de embalagem, barracão de embalagem, armazém ou *packing house*). Essa infra-estrutura deve oferecer condições que facilitem o desempenho das atividades dos funcionários, auxiliem no rápido manuseio dos frutos e não permitam condições que acelerem o metabolismo dos morangos, levando à perda de qualidade (ILUSTRAÇÃO 5). Neste sentido, torna-se necessário o planejamento do local de embalagem para que seja construído com materiais que evitem ao máximo o seu aquecimento interno, fator prejudicial à conservação dos frutos (BALBINO; COSTA, 2006).

Alem das exigências como o padrão de higiene com o local de manuseio pós-colheita, deve também ser exigido o mesmo cuidado com os funcionários, nas instalações sanitárias e na área de produção (plantios). Estes cuidados são essenciais para construir um padrão de qualidade final e para que se tenha um maior tempo de conservação do morango (BALBINO; COSTA, 2006).

Ilustração 5: Fotografia das condições mínimas de ambiente para o manuseio do morango

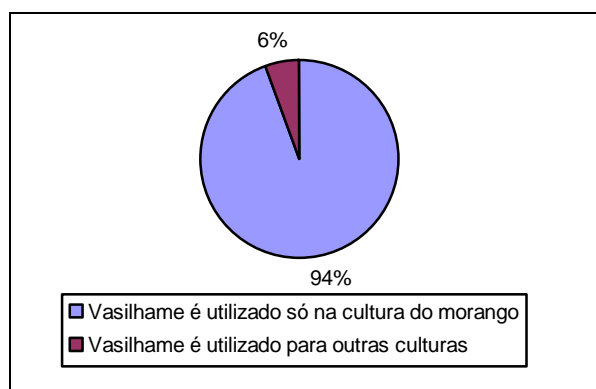


Fonte: Balbino, 2010

Segundo 94% dos agricultores entrevistados, os vasilhames utilizados para a colheita do morango não são empregados para outras culturas. Apenas 6% dos agricultores compartilham os vasilhames disponibilizados para o morango com outras culturas, sendo nesse caso utilizado para culturas como a da batata, do tomate e da batata baroa (GRÁFICO 11).

Embora seja um quantitativo reduzido, torna-se muito importante realizar o trabalho de conscientização dos agricultores, para que cada cultura tenha seu próprio vasilhame correspondente para a colheita.

Gráfico 11: Exclusividade do vasilhame adotado para a colheita do morangueiro nas propriedades do estado do Espírito Santo



A exclusividade do vasilhame para a colheita de morango é muito importante, pois se for utilizado por outras culturas pode contaminar o fruto. Essa contaminação pode ser por agrotóxico ou por micro organismos. Mesmo com essa exclusividade, existem algumas medidas que devem ser tomadas para a utilização correta desses vasilhames, sendo: mantê-los sempre limpos e que sejam facilmente higienizáveis.

Para uma boa limpeza dos vasilhames é aconselhado o uso de escovas e detergentes recomendados. Com isso, evita-se a contaminação dos frutos e posteriormente dos consumidores. Conforme dito anteriormente, além de higienizar os vasilhames para a colheita dos frutos é necessário que essas medidas higienizadoras também sejam tomadas pelos funcionários que manuseiam os frutos (BALBINO; COSTA, 2006).

Visando finalizar as ações na propriedade para se obter o melhor padrão dos frutos, o manejo pós-colheita consiste ainda nos procedimentos de seleção, classificação, embalagem, armazenamento e transporte dos frutos. Assim, devido à fragilidade do morango e a sua grande sensibilidade a elevação de temperatura, essas etapas de pós-colheita devem ser feitas no menor prazo possível, visando evitar a elevação da atividade metabólica do fruto, buscando que este chegue nas melhores condições de consumo para o cliente final (BALBINO; COSTA, 2006).

A utilização de embalagens para o escoamento do morango é de fundamental importância nesse processo e têm como funções: proteger, assegurar sua conservação e

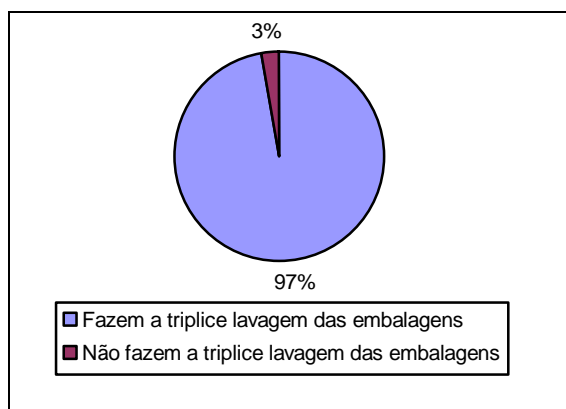
facilitar o transporte. Em operação de colheita e pós-colheita, o processo de embalagem deve ser feito com cuidado para que não haja danos aos frutos. Ainda, para uma melhor conservação dos frutos é ideal o uso de câmaras frias com uma temperatura na faixa de 0° a 2°C e 90 a 95% de umidade relativa do ar. Nestas condições os frutos podem manter o padrão de qualidade por cerca de uma semana, com uma melhor conservação até a comercialização (BALBINO; COSTA, 2006).

Outra questão fundamental para a qualidade do processo de produção, segurança do trabalhador e no meio ambiente é o destino correto das embalagens vazias de agrotóxicos.

De acordo com 97% dos agricultores entrevistados, a tríplex lavagem das embalagens de agrotóxicos é feita da maneira correta, por ser uma determinação dos órgãos competentes tornando obrigatório esse procedimento para se devolver as embalagens. Os outros 3% dizem que não têm costume de fazer esse procedimento (GRÁFICO 12).

Esse resultado mostra a necessidade de desenvolver e adotar campanhas para a conscientização e universalização desse procedimento, fundamental para a minimização do impacto sobre o homem e o meio ambiente, na utilização dos agrotóxicos pelos agricultores.

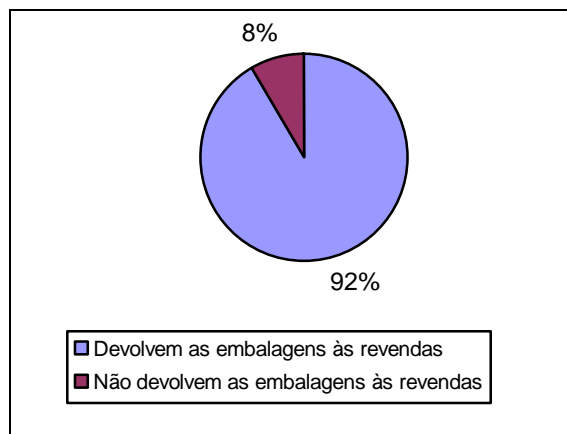
Gráfico 12: Relação de agricultores quanto a adoção da tríplex da lavagem das embalagens de agrotóxicos utilizados para o morangueiro no estado do Espírito Santo



A devolução das embalagens de agrotóxicos às empresas onde foram comprados os produtos, ou nos postos de recolhimento autorizados é obrigatória e conforme 92% dos agricultores entrevistados, esse procedimento é adotado sistematicamente, alegando ser um procedimento obrigatório. Informam ainda que existe uma receita nas revendas preenchida em nome do agricultor, quando os defensivos são adquiridos, cabendo a este fazer a sua devolução. Já os outros 8% alegam que por motivo de tempo e também por não se importar

com a obrigatoriedade da devolução, queimam as embalagens na propriedade, pois assim consideram como solução rápida e prática, infringindo a legislação (GRÁFICO 13).

Gráfico 13: Relação de agricultores que adotam a devolução das embalagens de agrotóxicos utilizados com a cultura do morango no estado do Espírito Santo



Os resultados mostram que se faz necessário intensificar a fiscalização por parte dos órgãos competentes, pois se é obrigatório a devolução, o referido procedimento deveria ser adotado por todos que adquirirem os defensivos agrícolas. É fundamental que o procedimento seja adotado por completo, visando atender a legislação, pertinente ao uso de agrotóxicos e sua destinação final.

Em conformidade com a Lei Federal 9.974 de junho de 2000 (BRASIL, 2000) o agricultor deve preparar as embalagens vazias para devolver nas unidades de recebimento. Os principais motivos para devolver as embalagens de agrotóxicos estão relacionados à preservação da saúde humana e a minimização da contaminação do meio ambiente.

Nesse sentido, merece destaque a existência de uma infra-estrutura de recolhimento de embalagem de agrotóxicos no município de Venda Nova do Imigrante que facilita o seu recolhimento (ILUSTRAÇÃO 6). É fundamental que esse procedimento seja adotado nos demais municípios visando minimizar impactos dos agroquímicos sobre o meio ambiente e o risco de contaminação ao ser humano e animais.

Ilustração 6: Fotografia da unidade de recolhimento de embalagem de agrotóxicos em Venda Nova do Imigrante ES



Fonte: Casagrande, 2010

Nota: Foto tirada pelo autor

De acordo com o relatório do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - INPEV - as devoluções de embalagem dos agrotóxicos dos últimos cinco anos estão descritos na Tabela 2.

É importante ressaltar o quantitativo de embalagens devolvidas no estado do Espírito Santo no ano de 2009, que foi de 115.845 unidades, devolvidas corretamente com a aplicação da tríplice lavagem e 11.050 embalagens sem a aplicação devida, configurando assim como embalagens contaminadas (INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO..., 2010).

É importante ressaltar o quantitativo de embalagens devolvidas no estado do Espírito Santo no ano de 2009, que foi de 115.845 unidades, devolvidas corretamente com a aplicação da tríplice lavagem e 11.050 embalagens sem a aplicação devida, configurando assim como embalagens contaminadas (INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO..., 2010).

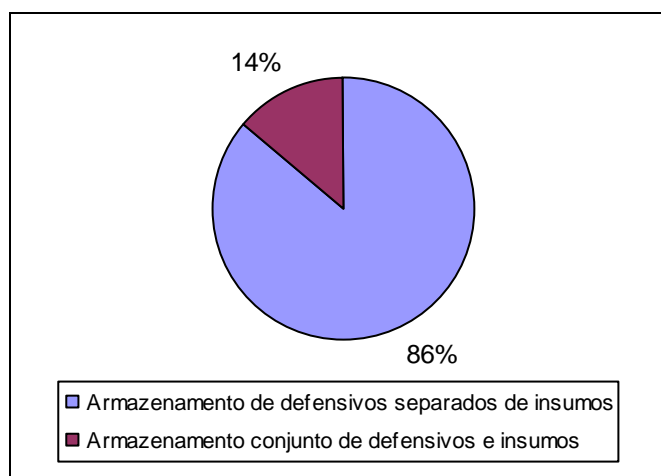
Tabela 2: Devoluções de embalagens dos agrotóxicos dos últimos cinco anos

Estados	2006	2007	2008	2009	2010
Mato Grosso	4.554.822	4.734.292	5.794.093	6.776.665	7.103.468
Paraná	3.757.084	3.647.156	4.193.820	4.563.270	4.715.793
São Paulo	2.905.402	3.063.805	3.036.029	3.598.033	3.612.666
Goiás	1.154.238	1.407.065	2.438.724	3.110.566	3.313.625
Rio Grande do Sul	1.854.609	1.840.355	2.015.865	2.511.397	2.839.076
Minas Gerais	1.699.312	2.021.852	2.113.090	2.279.345	2.605.476
Mato Grosso do Sul	1.115.233	1.438.214	1.666.358	1.976.962	2.175.944
Bahia	1.191.617	1.372.592	1.449.708	1.883.100	2.468.593
Maranhão	224.651	377.183	396.367	602.747	581.182
Santa Catarina	481.511	490.522	480.429	545.034	529.495
Pernambuco	171.389	144.035	179.753	205.580	213.210
Piauí	72.541	119.650	104.191	148.517	247.217
Tocantins	65.400	80.780	79.563	118.410	175.727
<i>Espírito Santo</i>	182.933	140.846	147.178	126.895	193.775
Rondônia	38.940	58.740	55.820	92.180	234.260
Alagoas	61.101	61.273	97.700	87.810	100.080
Rio Grande do Norte	17.958	39.898	37.620	56.214	62.443
Pará	-	-	34.210	37.610	57.380
Rio de Janeiro	9.530	16.980	35.870	24.042	21.750
Sergipe	-	-	-	21.760	10.660
Ceará	55.267	5.290	20.930	5.290	-
Roraima	7.520	8.000	38.020	-	3.870
Paraíba	12.791	9.777	-	-	-
TOTAL	19.633.849	21.078.305	24.415.338	28.771.427	31.265.690

Fonte: Instituto Nacional de Processamento..., 2011

Quanto ao armazenamento dos insumos e defensivos, 86% dos entrevistados, relatam que possuem galpões para armazenamento dos demais insumos separados dos defensivos, sendo para a própria cultura do morango, ou para outras culturas na propriedade. Já os demais, 14% (dos entrevistados) alegam que não há necessidade de separar os demais insumos dos defensivos agrícolas (GRÁFICO 14).

Gráfico 14: Relação de agricultores que procedem ao armazenamento separado dos defensivos dos demais insumos agrícolas



Para uma boa produtividade, os agricultores de morango sempre buscam as melhores opções para a aquisição de mudas no mercado (GRÁFICO 15).

Entre alguns agricultores, cerca de 32%, consideram a produção das mudas na própria propriedade como a melhor opção, pois além de ser mais barato a qualidade também é muito boa. Vale ressaltar que na produção das mudas, o produtor compra as matrizes de fornecedores especializados. Nesse caso, o fornecedor das mudas matrizes é geralmente o Laboratório Biomudas, o qual é certificado e possui sede em Venda Nova do Imigrante.

No caso da produção de mudas na propriedade é fundamental que os agricultores adotem um conjunto de cuidados para obter mudas de qualidade, a fim de não comprometer o plantio comercial subsequente (BALBINO, et al., 2006).

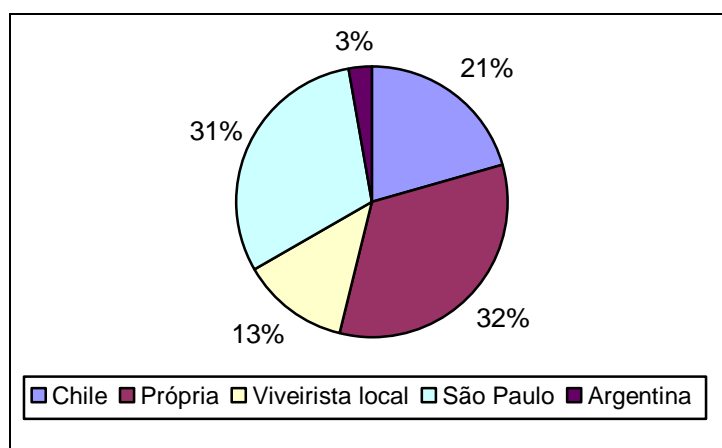
Para 31% dos agricultores, as mudas para plantio comercial vêm de São Paulo, por acreditarem ser de melhor qualidade. Essas mudas são adquiridas por meio de parceiros como a Peterfrut.

Já 21% dos agricultores preferem trabalhar com as mudas vindas do Chile, pois acreditam que estas são de melhor qualidade e maior produtividade. Essas mudas são adquiridas também através da Peterfrut, onde o produtor pode fazer parceria com a empresa. Nesse tipo de situação, os agricultores afirmam ter a possibilidade de venda da produção para a própria Peterfrut. Todavia, mesmo que não haja essa parceria a empresa vende as mudas para os interessados.

Outros 13% adquirem as mudas de viveiristas da região, por ser mais fácil de comprar, estar próximo e ter custo baixo. Apenas 3% disseram que as mudas para seus plantios comerciais vieram da Argentina.

Nesse contexto, visando minimizar a severidade das doenças que ocorrem nas lavouras de morango, diversas táticas de manejo devem ser adotadas em conjunto para reduzir os custos de produção e manter a sustentabilidade da cultura, destacando-se a obtenção de mudas ou matrizes somente com Certificado Fitossanitário de Origem (CFO). Tal procedimento se faz importante, pois as mudas podem ser responsáveis pela introdução de diversos patógenos (COSTA, et al., 2005) na propriedade ou de novas doenças até então ausentes no estado, contribuindo desse modo para aplicação de agrotóxicos, com os riscos de contaminação do produto, do agricultor e do meio ambiente. Em consequência ocorrerá aumento no custo de produção.

Gráfico 15: Origem das mudas para a produção comercial do morango no estado do Espírito Santo

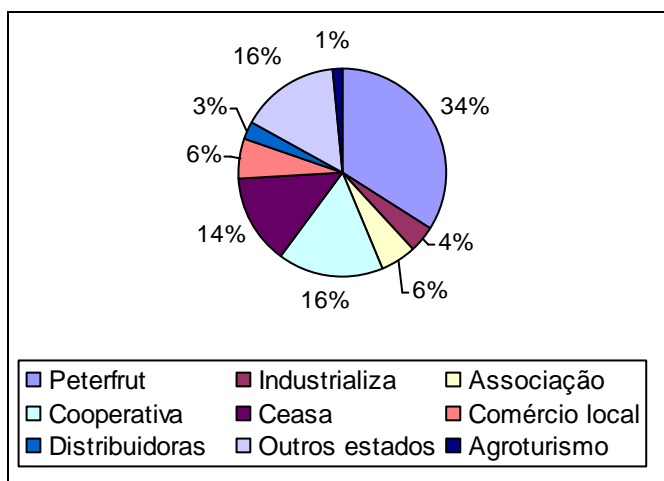


Conforme a distribuição apresentada no Gráfico 16, o destino da produção de morango no Espírito Santo é diversificada. Para 34% dos agricultores a comercialização é feita diretamente com a Peterfrut, pois a empresa tem um grande numero de parcerias com os agricultores.

Para outros estados como São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Bahia é destinado 16% da produção e também outros 16% são vendidas para cooperativa em Forno Grande (Coopforgrande), que comercializa os frutos em outros estados de forma *in natura* e congelado, ou ainda em forma de geléia. Já 14% da produção é destinada a Ceasa, onde são distribuídos para todas as redes supermercadistas e hortifrutigranjeiras do Espírito Santo.

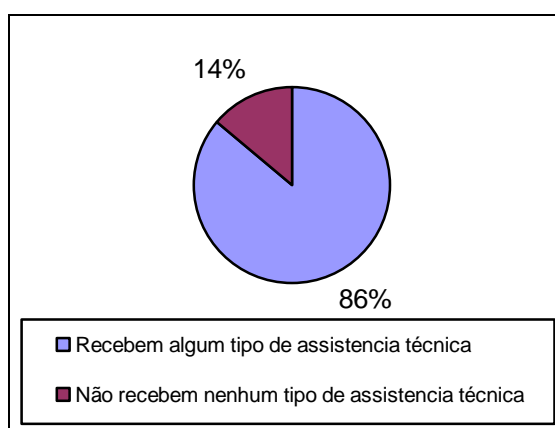
O comercio local é abastecido com 6% da produção da microrregião, e a Associação de Santa Maria de Jetibá absorve 6%. Existem ainda algumas indústrias na região que utilizam 4% da produção, 3% são passados para algumas pequenas distribuidoras de frutas e verduras e apenas 1% é utilizado no agroturismo local.

Gráfico 16: Destino da produção de morango oriundo do estado do Espírito Santo



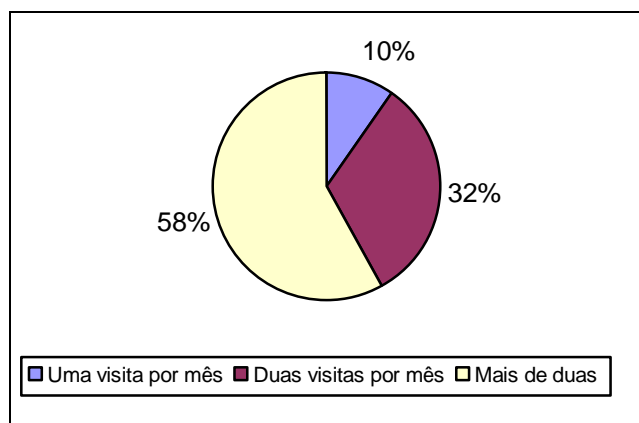
Conforme demonstrado no Gráfico 17, 86% dos entrevistados recebem assistência de várias revendas de produtos agrícolas da região e até mesmo de municípios vizinhos. Esse tipo de atendimento é considerado de grande importância para o produtor, devido o tempo economizado de locomoção da propriedade até as revendas de produtos agrícolas. Sendo assim, tem-se um facilitador para o agricultor, devido à falta de tempo para realizar tal deslocamento. Já os outros 14% disseram que não recebem assistência técnica de agentes de desenvolvimento.

Gráfico 17: Relação de profissionais que oferecem assistência técnica aos agricultores de morango do estado do Espírito Santo



Quanto a frequência da assistência técnica recebida, 58% dos agricultores de morangueiro afirmam que este serviço é recebido por mais de três vezes ao mês. Já 32% disseram que recebem duas visitas ao mês e 10% disseram receber apenas uma visita por mês (GRÁFICO 18).

Gráfico 18: Frequência das visitas técnicas mensais recebidas pelos agricultores de morango do estado do Espírito Santo



6.3 CONTRIBUIÇÕES DO SEGUIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO DEPOIS DA PORTEIRA

Uma contribuição fundamental para o desenvolvimento da atividade do morango no estado do Espírito Santo e na região foi à consolidação da empresa Peterfrut no município de Venda Nova do Imigrante. Essa empresa já existe no município desde 1994, mas em 2006, ampliou as suas bases físicas, tendo o morango como sua principal atividade comercial (ILUSTRAÇÃO 7).

Ilustração 7: Fotografia da sede da Peterfrut em Venda Nova do Imigrante – ES



Fonte: Peterfrut, 2007

A Peterfrut possui um moderno *packing house*² no distrito do Caxixe, do município de Venda Nova do Imigrante, com 30.000 m², 18 câmaras para frutos congelados, 10 câmaras de resfriados e 04 túneis de resfriamento ultra rápido, para pré-resfriamento e armazenamento de frutos, com capacidade de estoque de 3,4 mil toneladas, incluindo a matriz e as filiais. Possui ainda uma frota de 45 caminhões frigoríficos trucados, 14 caminhões de médio porte e 10 automóveis, que permite a logística para a organização da produção e distribuição de frutos em vários estados brasileiros (exceto para Amapá, Roraima, Amazonas e Acre).

Em 2010, a Peterfrut comercializou mais de 20 milhões de caixas (capacidade individual de 300g cada) de frutos de morango, para consumo *in natura* e cerca de 1.900 toneladas de frutos para a industrialização. Esse montante de produto comercializado pela Peterfrut representa cerca de 70% dos frutos produzidos no Espírito Santo.

Outra grande contribuição da Peterfrut está na oferta de técnicos para assistência técnica e treinamento dos agricultores que fornecem frutos a empresa, prestação que vem sendo oferecida desde 2004. Essa assistência técnica vem permitindo gradativamente melhorias no sistema de produção, no rendimento da cultura e no padrão de qualidade do produto ofertado (eliminação de ocorrência de resíduo, maior padrão no tamanho de frutos, melhoria na aparência, maior durabilidade pós-colheita e menores perdas, melhoria do sabor, etc.). Agregam-se as ações de assistência técnica a intermediação da empresa na importação

² Ou local de acondicionamento e armazenamento do fruto.

de mudas chilenas de elevado padrão de qualidade, fato que tem sido fundamental para a melhoria do desenvolvimento e rendimento das lavouras de morango.

Além do atendimento na parte técnica, a Peterfruit vem investindo em ações educativas, envolvendo principalmente agricultores e filhos de agricultores em práticas sustentáveis para a agricultura. De forma direta, a Peterfruit atuou em 2010 atendendo mais de 900 agricultores.

Outras organizações têm se destacado nesse processo de organização da distribuição de frutos no estado e no país. Outra importante referência é a Cooperativa de Agricultores de Forno Grande (município de Castelo), que possui uma estrutura de 830m² e quatro câmaras frias com capacidade para mais de 60 toneladas de frutos, atendendo a 50 agricultores associados. Essa associação comercializou em 2010 mais de 250 toneladas de frutos *in natura* e 250 toneladas de frutos para indústria.

No município de Santa Maria de Jetibá, existe a Cooperativa Agroindustrial de Garrafão – Garrafão Fruit, com sede no distrito de São João de Garrafão, que possui uma estrutura com um galpão e uma câmara fria, com capacidade para 4 toneladas de polpa congelada e um *container* com capacidade para 18 toneladas. A cooperativa atende a mais de cem agricultores e atua com a comercialização de frutos *in natura* e frutos para a indústria. Em 2010 foram comercializados aproximadamente 36 toneladas e em 2011 aproximadamente 432 toneladas, as quais foram destinadas principalmente para o mercado de Vitória, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Salvador (70% do mercado).

6.4 CONTRIBUIÇÕES DAS INSTITUIÇÕES INTERVENIENTES NA CADEIA PRODUTIVA DO MORANGO

Nessa atividade de organização, fomento, transferência de informações, conhecimento e tecnologias para os agricultores do Pólo do Morango do estado do Espírito Santo, existem várias instituições e organizações intervenientes, que vêm contribuindo para a melhoria do sistema de produção e do padrão de qualidade do fruto.

Os principais atores no Espírito Santo atuantes na parceria com os agricultores e que contribuem para o desempenho da cadeia produtiva do morango são: a Secretaria Estadual de Agricultura, Aquicultura, Abastecimento e Pesca (SEAG), o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), o Instituto de Defesa Agropecuária e

Florestal do Espírito Santo (IDAF), a Central de Abastecimento do Espírito Santo (CEASA), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), Secretaria de Estado da Saúde (SESA), Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e as Prefeituras Municipais.

Assim, nessa seção serão apresentadas as principais contribuições de cada instituição e organização para o sucesso da cadeia produtiva do morango.

6.4.1 Secretaria Estadual de Agricultura, Aquicultura, Abastecimento e Pesca - SEAG

A SEAG vem participando das ações de implementação do Pólo do Morango, através da sua coordenação de fruticultura seguindo as orientações estabelecidas para aquela secretaria (PORTAL DO GOVERNO..., 2011), com foco específico para essa cultura. Nesse contexto as principais contribuições da SEAG são:

- liderando as principais discussões acerca das ações, visando o desenvolvimento dessa cadeia produtiva no estado, inclusive com participação permanente no grupo gestor da cultura;
- disponibilizando dentro das suas políticas de desenvolvimento o fornecimento de mudas matrizes para grupos organizados de agricultores das principais regiões produtoras;
- subsidiando atividades de promoção da cultura, através de parcerias nas ações técnicas demandadas pelos governos municipais e pelas lideranças locais;
- atuando na política de controle da defesa sanitária vegetal e inspeção.

6.4.2 Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - INCAPER

Desde a segunda metade da década de oitenta, o INCAPER, oriundo da fusão da Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (EMCAPA) e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), disponibiliza informações técnicas e de extensão rural, com serviços que visam contribuir na implantação das lavouras de morango. Assim, de forma direta, o INCAPER colabora com a prestação de serviços técnicos e os resultados oriundos das pesquisas aplicadas, fortalecem os sistemas de produção do morango dos agricultores da região.

A primeira ação planejada pelo INCAPER (através da EMCAPA) ocorreu no ano de 1985, quando foi inaugurado na Fazenda Experimental Mendes da Fonseca (em Domingos Martins), o laboratório para produção *in vitro* de mudas via cultura de tecidos. Essa infraestrutura foi criada com a finalidade de contribuir com a melhoria do padrão de qualidade de mudas, propagadas vegetativamente, dentre as quais a cultura do morangueiro. Até então, todo o plantio da cultura vinha sendo feito usando-se mudas dos cultivos de anos anteriores, sendo, portanto, de origem duvidosa e de baixo vigor. Essa sem dúvida foi a primeira grande contribuição para a melhoria do padrão de qualidade da cultura.

Nos levantamentos para essa monografia, o primeiro registro formal de ação de pesquisa encontrada nos arquivos do INCAPER foi do projeto denominado *Introdução e Avaliação de Cultivares de Morangueiro para o Estado do Espírito Santo*, que permitiu a introdução das cultivares: *Lasen, Tioga, Convoy Cascata, Guarani, Campinas* (IAC 2712) e *Dover*. *Campinas* e *Dover* foram amplamente cultivadas no estado, sendo que *Dover* tornou-se praticamente a única cultivar plantada na década de noventa.

No final da década de 90 foi proposto pela EMCAPA outro projeto denominado *Seleção de Cultivares e Produção de Mudas de Morango para Agricultores Familiares*, que mostrou a viabilidade do plantio das cultivares *Camarosa, Ozo Grande* e *Tudla*, que já vinham sendo introduzidas por alguns agricultores.

Outras ações se sucederam por iniciativa de pesquisadores e extencionistas, junto com diversos segmentos da iniciativa privada, principalmente buscando pactuarem quanto ao uso adequando de agrotóxicos. Nesse contexto, organizando a grade de agrotóxicos e orientando os agricultores quanto à importância técnica e legal para esse procedimento.

Outro marco importante da ação do INCAPER, por meio da iniciativa do extencionista Lauro Deps, foi a organização de uma excursão para o Sul do país, consistindo na troca de experiência e aprendizado entre os técnicos e agricultores do Rio Grande do Sul com os capixabas. As discussões nortearam a temática das tecnologias, que vinham sendo implantadas pelos gaúchos e que contribuíam para a melhoria da produtividade, do padrão dos frutos e para a redução do uso de agrotóxicos. Nessa ocasião, os agricultores tiveram a oportunidade de avaliar principalmente a importância da condução dos viveiros para a produção de mudas de qualidade, do uso do gotejamento, da fertirrigação e do cultivo protegido.

Nesses últimos dez anos puderam ser levantadas como outras grandes contribuições do INCAPER, visando atendimento direto ao agricultor e melhorias do sistema de produção do morangueiro as seguintes ações:

- Criação e implantação em 2004 do programa Morango das Montanhas do Espírito Santo, qualidade com responsabilidade, que buscou universalizar o cadastramento dos agricultores de morango do estado. Recentemente, esse programa foi reestruturado dando origem ao atual programa Morango mais Saudável – morango monitorado e rastreado. Esse programa foi implantado com o objetivo geral de ser:

Um instrumento de gestão, de monitoramento e de rastreabilidade das etapas de produção, colheita e de pós-colheita do morango das montanhas do Espírito Santo, visando contribuir para a melhoria contínua do nível tecnológico da cultura e de profissionalização dos agentes da sua cadeia produtiva e oferecer ao consumidor um produto mais saudável (SILVA, et al., 2010).

- Elaboração de dois documentos técnicos para dar suporte aos programas: Tecnologias para produção, colheita e pós-colheita do morangueiro e Mudanças de morangueiro: tecnologias para produção em viveiro.

- Foi elaborado em 2008, com a contribuição dos Agentes de Desenvolvimento do INCAPER, as normas técnicas específicas para a produção integrada do morango (Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, nº 14 de 03 de abril de 2008, modificada pela IN 24 de 04 de agosto de 2010) (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA..., 2008). Esse instrumento norteia as normas do programa *Morango mais Saudável*. Vários pontos que constituem as áreas temáticas das normas da produção integrada do morango são contribuições dos conhecimentos gerados e compartilhados entre os Agentes de Desenvolvimento do INCAPER, entre esses e outros técnicos da região e da experiência dos agricultores do estado.

- Condução de quatro projetos de pesquisa: Tecnologias de pré-colheita e alterações do padrão de qualidade e conservação de frutos de morangueiro; Introdução, avaliação e caracterização de cultivares de morango com qualidade comercial no Espírito Santo; Produção de mudas e frutos de morangueiro em diferentes sistemas de cultivo e Desenvolvimento e difusão de tecnologias para produção orgânica de culturas anuais.

Os resultados desses projetos têm sido fundamentais para as orientações de técnicos e agricultores quanto a melhoria na aplicação das tecnologias de produção de mudas,

recomendações de cultivares (em 2010 foram feitas as recomendações das cultivares *Aroma* e *Diamante*) e para manejos na colheita e pós-colheita dos frutos.

Merecem destaque os resultados do projeto Desenvolvimento e difusão de tecnologias para produção orgânica de culturas anuais, que mostrou ações com a cultura do morangueiro e a viabilidade de produção orgânica, inclusive, apresentando custos para os diferentes sistemas de produção (SOUZA; RESENDE, 2006).

- Recentemente, outro projeto denominado Calibração de nitrogênio e potássio aplicados via fertirrigação em morangueiro: impactos na sustentabilidade da cadeia produtiva, foi iniciado e visa atender a lacuna do sistema de produção, que é carente de informações sobre as melhores recomendações para a nutrição das plantas de morangueiro, via a fertirrigação.

E buscando manter a introdução dos melhores cultivares de morangueiro a disposição dos agricultores, foi iniciado em 2011 um novo projeto: Introdução, desenvolvimento de cultivares de morangueiro com qualidade comercial para o Espírito Santo.

- Desde 2004, são oferecidos sistematicamente treinamentos para técnicos e para agricultores em manejo da cultura (planejamento para a produção comercial, produção de mudas, implantação da lavoura, manejo da nutrição, de pragas e doenças, colheita e pós-colheita, etc.), fato que certamente vêm contribuindo para a melhoria da produtividade e qualidade do sistema de produção e dos frutos. No aspecto capacitação, merecem ainda destaque as várias palestras proferidas em eventos pelos Agentes de Desenvolvimento Rural do Instituto, com destaque para participações em dias de campo.

Visando dar seqüência a essas ações técnicas (assistência técnica, treinamento para técnicos e agricultores, instalação de unidades de observação, demonstração e referência, etc.), o INCAPER, organizou em 2010, o projeto Desenvolvimento tecnológico para a cultura do morango no Espírito Santo, com o objetivo de contribuir para a melhoria da qualidade da fruta produzida e a produtividade das lavouras de morango, bem como consolidar as boas práticas agrícolas no processo de produção, propiciando melhoria da renda dos agricultores que trabalham com esta atividade agrícola. Esse tem sido o instrumento norteador e organizador das ações para a cultura e vem também contribuindo significativamente para a melhoria do padrão do sistema e dos frutos.

- Outra forma de contribuição do INCAPER acontece pela assistência técnica aos agricultores. Acrescentam-se aqui as ações para a organização dos agricultores, fator fundamental, para um melhor poder de negociação com a cultura. Nesse contexto, destaca-se a parceria que o

instituto vem realizando com os governos municipais, buscando ampliar ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). Aqui merecem destaques os convênios com os municípios de Santa Maria de Jetibá e Domingos Martins, onde foram abertos escritórios com a contribuição dos municípios, tendo a finalidade de melhorar o atendimento aos agricultores.

- Para complementar e dar suporte a essa assistência técnica, o Instituto disponibiliza sistematicamente serviços laboratoriais que permitem um diagnóstico preciso para recomendações, principalmente para o manejo de doenças, de pragas e de nutrição. Há inclusive no site do INCAPER, um programa para a recomendação de adubação, que inclui as recomendações para a cultura do morango (INSTITUTO CAPIXABA..., [s.d.]).

6.4.3 Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo - IDAF

No contexto da contribuição para a melhoria do sistema de produção e da qualidade do fruto do morangueiro, merece destaque a participação do IDAF, no programa de fiscalização e monitoramento de resíduos de agrotóxicos no campo para as culturas (atualmente dez culturas são monitoradas). E no caso específico do morango (cujos frutos são retirados para a análise no ponto de colheita) contribuem para o controle da redução de usos de produtos não registrados, respeito ao período de carência e ao limite máximo de resíduos permitido por lei.

O trabalho de monitoramento que vem sendo realizado desde 2004 apontou que até este ano o morango apresentou em média 5,45% de amostras com resíduos de agrotóxicos não autorizados e 6,97% com resíduo acima do limite permitido por lei, ou seja, 12,42% de não conformidades para o morango capixaba (INSTITUTO DE DEFESA..., 2011), conforme a distribuição anual (TABELA 3).

Esses resultados juntamente com os apresentados pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, coordenados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária vêm contribuindo tanto para as outras ações dessas Instituições, quanto para a orientação de outras Instituições públicas e privadas, visando á melhoria contínua de seus trabalhos no contexto da segurança de diversos alimentos *in natura* de origem vegetal.

Tabela 3: Resultado de análises de resíduos de agrotóxicos em morango no estado do Espírito Santo (2004 a 2011)

Ano	Resultados Insatisfatórios - Presença de Resíduos (%)		
	Acima o Limite Máximo	Não-autorizados	Total de inconformidades
2004	3,09	6,18	9,27
2005	15,38	3,85	19,23
2007	21,82	0	21,88
2008	8,96	5,97	14,93
2009	3,09	6,18	9,27
2010	4,42	4,42	8,84
2011	2,68	8,04	10,72
Média	6,97	5,45	12,42

Fonte: Avila; Thompson [20--]

Visando aperfeiçoar essa ação, o IDAF vem coordenando e participando juntamente com o sindicato rural, o INCAPER e o SENAR, de ações de treinamento dos produtores rurais em tecnologia de aplicação de agrotóxicos, que se faz fundamental para os devidos esclarecimentos aos agricultores quanto ao uso adequado dessa tecnologia.

Outra ação fundamental para a cultura, que vem sendo intensificada pelo IDAF, nesse caso em parceria com o MAPA, INCAPER e Prefeituras Municipais, é a discussão e orientação dos agricultores quanto à qualidade das mudas do morangueiro e os cuidados para evitar a introdução de pragas que afetam a cultura. Nesse caso, o foco principal esta no cuidado com a importação de mudas de outros estados e países.

Dessa forma, contribui preventivamente quanto á ocorrência de novas doenças e a redução do uso de agrotóxicos nas lavouras, trazendo em conseqüência, redução de custo, longevidade da produção, reduzido impacto sobre o homem e o meio ambiente e melhoria do padrão de qualidade dos frutos.

6.4.4 Central de Abastecimento do Espírito Santo - CEASA

A CEASA vem dando suporte ao processo de comercialização do fruto, auxiliando no acompanhamento do cumprimento das normas dos programas que buscam a qualificação do morango. Atua também na participação direta do Comitê Gestor do morango, contribuindo para a organização das normas técnicas do programa Morango mais Saudável.

6.4.5 Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE

O SEBRAE é presente nas ações da cultura do morangueiro com destaque em consultorias e capacitações em gestão e marketing, visando contribuir na melhoria dos empreendimentos. Como por exemplo, a atuação efetiva junto a Cooperativa Agroindustrial de Garrafão – Garrafão Fruit. Nessa cooperativa atua desde a elaboração do plano de negócios, que deu consistência a organização da agroindústria, passando pela capacitação dos funcionários até o início da implantação das atividades de comercialização.

Também é presente com representação efetiva no Comitê Gestor da cultura do morango desde a sua implantação, participando nas discussões das principais ações de normatização para a cultura.

Recentemente o SEBRAE efetivou a aquisição do software que permitiu a implantação do selo Programa Morango mais Saudável. Esse software é uma ferramenta de fundamental importância para rastrear o processo de produção e a origem do produto.

6.4.6 Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR

O SENAR participa diretamente dos treinamentos de tecnologia de aplicação de defensivos, disponibilizando recursos e agrônomos capacitados para atender os agricultores organizados pelos sindicatos rurais, pelo INCAPER e pelas Secretarias Municipais de Agricultura.

6.4.7 Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA

O MAPA vem coordenando em nível nacional os documentos de normatização para as principais cadeias produtivas do sistema agropecuário nacional. No estado do Espírito Santo,

a cadeia produtiva do morango faz parte deste trabalho desde 2004 e recentemente sob a liderança do referido Ministério, foram elaboradas as normas técnicas específicas para a produção integrada do morango, que constitui na base para os programas que buscam adotar critérios para o sistema de produção, com a finalidade de produção sustentável e de gerar produtos com elevado padrão de qualidade.

6.4.8 Secretaria de Estado da Saúde - SESA

Outra grande contribuição do setor público na busca da melhoria do padrão de qualidade do morango é por meio do Programa de Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos PARA – ES.

Esse programa visa o monitoramento de resíduos de agrotóxicos em alimentos *in natura*, de origem vegetal, expostos ao consumo da população, sendo as amostras colhidas para análise nas gôndolas dos supermercados e em pontos estratégicos de distribuição.

O PARA é desenvolvido pela Agencia Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, em parceria com os órgãos de Vigilância Sanitária Estadual e Laboratórios Centrais de Saúde Pública. No estado do Espírito Santo, o programa foi introduzido em setembro de 2002, com as coletas das amostras de produtos iniciadas em fevereiro de 2003 (GOVERNO DO ESTADO..., [s.d.]).

O PARA foi efetivado como programa através da publicação da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC ANVISA nº 119/03 e passou a ser desenvolvido dentro do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), sob a coordenação da ANVISA e em conjunto com os órgãos de vigilância sanitária, que estão presentes em todos os estados brasileiros e no Distrito Federal.

Atualmente as análises são realizadas em dezoito culturas (escolhidas com base no cálculo da ingestão diária aceitável de agrotóxicos) e o programa tem como objetivo geral avaliar continuamente os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos *in natura* que chegam à mesa do consumidor, fortalecendo a capacidade do Governo em atender a segurança do alimento, evitando, assim, possíveis agravos à saúde da população (AGÊNCIA NACIONAL..., 2011).

Aqui merece destaque o monitoramento que vêm sendo realizado com o morango. Essa ação, assim como o monitoramento no campo realizado pelo IDAF, permite identificar e

rastrear os níveis de contaminação e subsidiar as Instituições Públicas e Privadas nos seus programas de capacitação, orientações e assistência técnica aos agricultores e setores de distribuição, quanto aos cuidados para a melhoria do padrão de qualidade dos produtos. Possibilita informar a sociedade sobre os níveis de contaminação desses produtos sendo os resultados do programa apresentados: na mídia, em eventos científicos, em reuniões com órgãos públicos e privados, em estabelecimentos comerciais de produtos *in natura* e a associação de supermercadistas, em palestras dentre outros, estando ainda disponibilizados na internet, na página eletrônica da ANVISA.

Dentre as ações de orientações e divulgação dos resultados pela Vigilância Sanitária do estado do Espírito Santo registra-se ainda a apresentação direta aos agricultores como feito no evento técnico realizado durante o 4º Seminário sobre o Morango, realizado em 2008, na 21ª Festa do Morango de Pedra Azul – Domingos Martins.

Os dados obtidos pelo programa têm possibilitado avaliar a qualidade e a segurança dos alimentos consumidos pela população, caracterizar as fontes de contaminação, proporcionar uma avaliação quanto ao uso inadequado e não autorizado de agrotóxicos, estimular a adoção de Boas Práticas Agrícolas (BPA), além de estar fornecendo subsídios para reavaliação dos estudos de resíduos aportados a ANVISA para fins de registro de agrotóxicos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, [s.d.]).

Outro destaque que merece registro como programa no estado do Espírito Santo é a participação no ano de 2009, da equipe PARA - ES, juntamente com o Chefe do Núcleo Especial de Vigilância Sanitária – NEVS na Comissão Parlamentar de Inquérito - CPI do Agrotóxico na Assembléia Legislativa, prestando depoimento do funcionamento do programa, apresentando resultados e distribuindo *folders* com dados dos resultados referentes ao período de 2003 a 2008 (AGÊNCIA NACIONAL..., 2010).

Embora muitos esforços venham sendo aplicados e melhorias verificadas em vários pontos quanto ao emprego das várias tecnologias e do uso dos agrotóxicos, os resultados do monitoramento apontam para uma situação preocupante. Durante os cinco primeiros anos, o programa apontou que as ações têm sido insuficientes para atingir o que as Instituições que tratam da segurança do alimento, buscam oferecer à sociedade.

Os resultados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em morango oriundo do estado do Espírito Santo para o período de 2003 a 2007 apontaram que em média 45,8% das amostras analisadas apresentavam-se insatisfatória quanto a presença de resíduos de agrotóxicos (quase 90% das não conformidades referentes ao uso de produtos não autorizados), chegando a 16,7% em 2009 (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO

SANTO, [s.d.]). Todavia, essa tendência de queda não se concretizou e no relatório de 2010 registrou-se que 40% das amostras continuavam com resultados insatisfatórios para o morango comercializado no estado (AGÊNCIA NACIONAL..., 2010).

Entretanto, quando se compara esses resultados com os apresentados pelo IDAF (8,84% em 2010 e 10,42% em 2011 de inconformidades), verifica-se uma grande diferença, mas fundamentais como considerações e sugestões:

- os resultados daquele trabalho são de frutos produzidos no estado (coleta no local de produção);

- os resultados da ANVISA são de frutos comercializados no estado, nem sempre com a possibilidade de rastreamento e garantia de sua origem. Assim sendo, mostra-se a importância de se ter adesão de toda a cadeia em programas que tenham sinais distintivos com processos de rastreabilidade confiáveis. Ou seja, não se pode questionar a inconsistência dos dados, mas considerar a relevância de medidas que garantam informações precisas, quanto à origem do produto comercializado.

Diante o que foi exposto, os relatos apontam para a necessidade de intensificação, qualificação e persistência com as ações relacionadas a informação do processo de produção, ao uso e fiscalização quanto ao uso de agrotóxicos e possíveis contaminações, buscando resolver essa situação fundamental para o padrão de qualidade do morango.

6.4.9 Prefeituras Municipais

As parcerias com as Prefeituras Municipais são fundamentais para a ampliação do serviço de ATER nos municípios que compõem o Pólo do morango. Nesse contexto merecem destaque os convênios das Prefeituras Municipais de Santa Maria de Jetibá, Domingos Martins e Venda Nova do Imigrante com o INCAPER.

Em Santa Maria de Jetibá, no Distrito de São João de Garrafão, região onde concentra uma grande quantidade de agricultores, foi instalado em julho de 2010 um escritório para atender os produtores do morango. A finalidade dessa infra-estrutura é melhorar a assistência técnica e facilitar a adesão dos agricultores ao programa Morango mais Saudável.

De forma similar foi instalado em 2009, um escritório na Comunidade de Tijucu Preto, município de Domingos Martins, visando ampliar o atendimento aos agricultores de uma comunidade que vem diversificando a sua atividade com a implantação da cultura do

morango. Com esse escritório, o município em parceria com o INCAPER, colocou em Domingos Martins mais uma infra-estrutura para atendimento ao agricultor, já que desta parceria já havia outra instalação em Pedra Azul, distrito de Aracê.

Outra grande contribuição da Prefeitura de Domingos Martins se refere ao apoio nas ações de promoção da tradicional Festa do Morango de Pedra Azul (em 2011 foi realizada a 24ª edição da festa), com destaque para a realização das atividades técnicas na programação.

Já em Venda Nova do Imigrante, das ações que foram realizadas para uma melhoria no processo de produção, do padrão de qualidade do fruto e da vida do agricultor, o atual Secretário de Agricultura, Domingos Sávio Filetti destaca:

-A Prefeitura Municipal disponibiliza para os agricultores técnicos agrícolas que os orientam na preparação de solo, em técnicas de plantios, na adubação e outros acompanhamentos nas propriedades. Viabiliza viagens técnicas para participação em dias de campo e tecnologia de aplicação de defensivos, promove palestras com redes de supermercados e tem incluído na gestão ações que visam organizar a cadeia produtiva do morango e auxiliar na formação de uma associação para fortalecer a classe e assim, melhorar a logística e comercialização do fruto (CASAGRANDE, 2010 [mensagem eletrônica]).

Ainda como proposição de ação da Secretaria, foi adquirida e instalada recentemente uma câmara frigorífica para agregar valor ao fruto *in natura*, objetivando melhorar a comercialização dos produtos. Outra aquisição foi um trator com implementos agrícolas para redução de custos na produção.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as informações colhidas para esta monografia, verificou-se que a cultura do morangueiro mostra importantes avanços tanto em produtividade, quanto na qualidade do alimento. Para essa construção o envolvimento de vários atores foi fundamental, incluindo os agricultores que se capacitam, incorporam tecnologias e aperfeiçoam os seus sistemas de produção; as organizações privadas, que fornecem insumos modernos, melhorando a logística de distribuição da produção e de organização dos agricultores, ou contribuindo juntamente com as instituições públicas com ações de capacitação e de organização dos agricultores.

Também merece destaque o grande número de Instituições Intervenientes, públicas e privadas que de diversas formas (capacitando, oferecendo assistência técnica e consultoria, promovendo a fiscalização, atuando com ações de fomento, colaborando em normatizações, etc.) deixam as suas contribuições para o desenvolvimento, seja em relação ao aspecto social ou econômico, da agricultura do estado do Espírito Santo.

Não menos importante é a conscientização dos atores dos elos produtivos em busca da construção do padrão de qualidade para o morango, onde se preocupam com a qualidade do produto, com a saúde de quem o cultiva e com o meio ambiente.

Por fim é fundamental que continue a atitude de busca continuada na construção desse padrão, investindo-se cada vez mais nas parcerias entre Instituições públicas, privadas e produtores agrícolas. Embora muitos esforços venham sendo aplicados e melhorias verificadas, os resultados do monitoramento no morango comercializado apontam que os esforços têm sido insuficientes para atingir o que buscam as Instituições que tratam da segurança do alimento e o que se espera ser oferecido à sociedade.

Assim, espera-se que estes atores continuem trabalhando em prol de um único objetivo: a melhoria continuada do sistema de produção e do padrão da qualidade do produto, visando atender a necessidade dos consumidores, com produtos saudáveis e livres de contaminações de resíduos químicos, físicos ou biológicos.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Anexo I** – ações desenvolvidas nos Estados Integrantes do PARA. 17p. 2010. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/6d3f5a00474590bc9966dd3fbc4c6735/ANEXO+I+-+A%C3%A7%C3%B5es+dos+Estados+com+Par%C3%A1+-+06-07-2010.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 23 dez. 2010.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA). **Relatório de atividades de 2010**. 26p. 2011. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b380fe004965d38ab6abf74ed75891ae/Relat%C3%B3rio+PARA+2010+-+Vers%C3%A3o+Final.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 23 dez. 2010.
- ARAÚJO, B. S. de. **Causas e conseqüências da informalidade na cadeia produtiva da cachaça na microrregião de Itanhém**. Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/EAE40FEF3E389BCA832572FB007E031D/\\$File/Cadeia%20produtiva%20cacha%C3%A7a.pdf](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/EAE40FEF3E389BCA832572FB007E031D/$File/Cadeia%20produtiva%20cacha%C3%A7a.pdf)>. Acesso em: 24 abr. 2010.
- AVILA, E. A. O.; THOMPSON, E. L. **Palestra sobre análises de resíduos de agrotóxicos em morango no estado do Espírito Santo**, [20--].
- BALBINO, J. M. de S.; TEIXEIRA, C. P.; COSTA, H. et al. Agronegócio do morango no estado do Espírito Santo. In: ANTUNES et al. (eds.). SIMPÓSIO NACIONAL DO MORANGO E DO 1º ENCONTRO DE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL, 2., 2004, Pelotas, RS. **Anais...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004, p. 67- 69, 2004.
- BALBINO, J. M. de S.; MARIN, A. J. Importância socioeconômica da cultura do morango para o estado do Espírito Santo e o planejamento da produção. In: BALBINO, J. M. de (ed.). **Tecnologias para produção colheita e pós-colheita de morangueiro**. Vitória: Incaper, 2006. p. 11-14, 2006. (Incaper, Documento, 124).
- BALBINO, J. M. de S.; ATHAYDE, M. O.; TEIXEIRA, C. P.; COSTA, H.; COSTA, A. F. da Tecnologia para produção de mudas e cultivo comercial de morango. In: BALBINO, J. M. de (ed.). **Tecnologias para produção colheita e pós-colheita de morangueiro**. Vitória: Incaper, 2006. p. 25-35, 2006. (Incaper. Documento, 124).
- BALBINO, J. M. de S; COSTA, H. Tecnologias na colheita e em pós-colheita do morango. In: BALBINO, J. M. de (ed.). **Tecnologias para produção colheita e pós-colheita de morangueiro**. Vitória: Incaper, 2006. p. 69-74, 2006. (Incaper, Documento, 124).
- BALBINO, J. M. de S.; SILVA, A. T. da; SILVA, A. E. S. da; TEIXEIRA, C. P.; FORNAZIER, M. J. COSTA, H.; COSTA, A. F. da. **Estratégias para o atendimento das exigências do mercado de morango**. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 21., 2010, Natal, RN. **Anais...** Natal: SBF, 2010.

BRASIL. **Lei Nº 9.974, de 6 de junho de 2000**. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Brasília, 6 de junho de 2000. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm>. Acesso em: 26 nov. 2010.

BRIDI, R. **Produtor só colhe recordes na fruticultura capixaba, 2010**. Disponível em: <http://gazetaonline.globo.com/_conteudo/2010/04/629541-produtor+so+colhe+recordes+na+fruticultura+capixaba.html>. Acesso em: 27 jun. 2010.

CASAGRANDE, E. Melhoria no processo de produção, do padrão de qualidade do fruto do morango em Venda Nova do Imigrante. [mensagem enviada por e-mail]. Mensagem recebida por <edgarvni@hotmail.com> em 17 jun. 2010.

COSTA, H.; VENTURA, J. A.; LUZ, E. D. M. N. Novos patógenos associados à cultura do morangueiro no Estado do Espírito Santo, In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 7., 2005, Fortaleza, CE. **Programa e Resumos...** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2005.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). Secretaria de Estado da Agricultura. Plano estratégico de desenvolvimento da agricultura capixaba: novo PEDEAG 2007-2025. Vitória: SEAG, 2008.

ESPÍRITO Santo em Ação. Fruticultura 2009. Disponível em: <http://www.es-acao.org.br/index.php?id=/arranjos_produtivos/fruticultura/index.php>. Acesso em: 27 jun. 2010.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **O Programa Nacional de Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA/ANVISA em Parceria com a Secretaria Estadual de Saúde/ Núcleo de Vigilância Sanitária é uma Realidade para a Segurança Alimentar no Estado do Espírito Santo**. 1 folder.

INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ESPÍRITO SANTO (IDAF). Agrotóxicos e seus resíduos. Disponível em: <<http://www.idaf.es.gov.br/>>. Acesso em: 23 dez. 2011.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). Incaper: 10 anos de integração pesquisa-extensão. Um ciclo virtuoso de investimentos e realizações. **Incaper em Revista**. v. 1. 2010.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). Recomendação - calagem e adubação. Disponível em: <<http://www.incaper.es.gov.br/index.php?a=downloads/index>>. Acesso em: 08 jun. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO). **Diário Oficial da União**. 03 de abril de 2008, Nº 64, seção 1, p. 3. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/organismos/morango/IN-2008.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS (INPEV). Destinação Final Acumulado Janeiro à Dezembro, Base: Dezembro 2010 (Kg). Disponível em: <<http://www.inpev.org.br>>. Acesso em: 02 jul. 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos**. Núcleo de Assessoramento em Comunicação Social e Institucional – Comin/Anvisa. 1 Folder.

PETERFRUT, [sem título]. 2007. 1 fotografia.[recebida por e-mail].

PORTAL DO GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO. Disponível em: <http://www.es.gov.br/site/governo/show_secretaria_out.aspx?id=1>. Acesso em: 03 jun. 2011.

PREZOTTI, L. C. Nutrição mineral do morangueiro. In: BALBINO, J. M. de (ed.). **Tecnologias para produção colheita e pós-colheita de morangueiro**. Vitória: Incaper, 2006. p. 37-40, 2006. (Incaper. Documento, 124).

SACHT, L. Seag inicia a implantação do projeto ‘Morango Saudável’. Disponível em: <http://www.incaper.es.gov.br/?a=noticias/2009/abril/noticias_06_04_2009_2> Acesso em: 10 maio 2010.

TEIXEIRA, C. P.; FORNAZIER, M. J.; SILVA, A. E. S. da, et al. Certificação da produção do morango no Estado do Espírito Santo. In: MARTINS, D. dos S. (ed.). SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 8., 2006, Vitória, ES. **Anais...** Vitória: Incaper, 2006, p. 219-220, 2006.

SILVA, A. E. S. da; SILVA, A. T. da; BALBINO, J. M. de S., et al. **Morango Mais Saudável: morango monitorado e rastreado**. 2. ed. Folder - Documento nº 181b. 2010.

SOUZA, J. L. de; REZENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. 2. ed. atual. ampl. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. 843p.

TEIXEIRA, C. P.; FORNAZIER, M. J.; COSTA, H., et al. Pólo de Morango – Facilitador da Implantação da Produção Integrada no Estado do Espírito Santo. In: MARTINS, D. dos S. (ed.). SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 8., 2006, Vitória, ES. **Anais...** Vitória: Incaper, 2006, p. 254, 2006.

TEIXEIRA, C. P.; BOREL, R. M. A.; FORNAZIER, M. J., et al. Cadastramento dos produtores visando à certificação da origem da produção de Morango, na região das montanhas do estado do Espírito Santo. In: MARTINS, D. dos S. (ed.). SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 8., 2006, Vitória, ES. **Anais...** Vitória: Incaper, 2006, p. 219-220, 2006.

VAREJÃO, P. **Morango capixaba: garantia de rastreabilidade**. Disponível em: <<http://www.es.gov.br/site/noticias/show.aspx?noticiaId=99687195>>. Acesso em: 10 maio 2010.

WIKIPÉDIA a Enciclopédia livre. **Cadeia produtiva**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Cadeia_produtiva>. Acesso em: 27 jun. 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário aplicado as Instituições Intervenientes e dos segmentos da cadeia produtiva do morango envolvidas com o fornecimento de insumos e equipamentos e organização e distribuição da produção

Prezado (a) Senhor (a)

Estamos realizando um estudo, visando documentarmos a contribuição de diferentes elos da cadeia produtiva do morango, na construção do padrão de qualidade do processo de produção e do fruto.

Dentre os vários atores que vem intervindo e contribuindo com os avanços com a cultura, temos o registro da instituição da qual você faz parte. Assim sendo solicitamos a sua contribuição, respondendo às seguintes questões:

1ª) - Que ações foram realizadas pela sua instituição nos últimos três anos, que podem ter impactado com a melhoria do processo de produção, ou com o padrão de qualidade do fruto ou com a qualidade de vida do agricultor?

Possíveis ações	Descrever quando pertinente: quanto? (média ou soma total dos três anos) Como? O quê? Ou outras observações.
() Assistência técnica ou extensão	
() Treinamento para técnicos	
() Treinamento para agricultores	
() Documentos técnicos para agricultores	
() Documentos técnicos para Agentes de Desenvolvimento	
() Pesquisa – Geração ou adaptação de conhecimentos, tecnologias ou inovações	
() Fiscalização	
() Fornecimento de insumos (mudas, fertilizantes, agroquímicos, conexões para irrigação, etc.) ou equipamentos	
() Organização da cadeia produtiva	
() Estudos da cadeia produtiva.	
() Organização e logística da comercialização	
() Ferramentas de suporte a gestão	
() Promoção do produto ou do processo	
() Apoio as ações de outros setores: público ou privado,	
() Fomento	
() Outro -	

2ª) - Há projeto(s) que estão sendo executados ou propostos para a melhoria contínua do processo de produção, para a melhoria do produto, ou para a qualidade de vida do agricultor? Caso afirmativo, relacionar.

3ª) - Favor identificar a instituição, o cargo ou função e a relação com a cadeia produtiva do morango.

Instituição:

Cargo ou função do entrevistado:

Relação com a cadeia produtiva do morango:

APÊNDICE B - Questionário aplicado aos agricultores da região do pólo do morango

Questionário para os produtores:

Localidade:.....

- 1) Realizou algum tipo de treinamento nos últimos três anos?
 Sim Não
- 2) Se a resposta for sim, em que? Quem ofereceu? Onde foi realizado?
 Produção de mudas.....
 Manejo de culturas.....
 Manejo de pragas e doenças.....
 Manejo de solos.....
 Manejo de nutrição.....
 Tecnologia de aplicação de defensivos.....
 Gestão de propriedades.....
 Gestão ambiental.....
 Segurança do alimento.....
 Colheita e pós-colheita.....
 Outros:
- 3) Se a resposta for não, responda por quê?
 Não foi oferecido
 Não teve interesse
 Não considera importante
 Por falta de tempo
 Outros:.....
- 4) Com relação as praticas agrícolas que vêm sendo adotadas na produção
 Realização de análise de solos
 Realização de analise de folhas
 Cultivo Campo Túnel alto Túnel Baixo
 Utiliza fertirrigação
 Utiliza irrigação por gotejamento aspersão mangueira
 Utiliza manejo de pragas e doenças com base em observação calendário
 Quem recomenda o manejo de pragas e doenças: Engº. Agrônomo
 Técnico das. Revendas Balconista
- 5) Com relação ás praticas agrícolas que vêm sendo adotadas na colheita e pós-colheita do morango?
 Ponto de colheita e infra-estrutura.
 frutos verdes frutos 75% maduros frutos maduros
 Possui local específico para manuseio pós – colheita
 Não possui local específico para manuseio pós - colheita
 Utiliza vasilhame de colheita apenas para o morango
 Utiliza vasilhame de colheita comum com outras culturas.
- 6) Quanto ao manuseio, armazenamento e destino das embalagens de agrotóxicos
 Utiliza tríplice lavagem das embalagens de agrotóxicos
 Devolve as embalagens vazia de agrotóxico para local apropriado de coleta
 Possui galpão de armazenamento de defensivos separados de outros insumos
 Possui galpão de armazenamento de adubos separados de outros insumos
 Armazenamento conjunto de defensivos, adubos e outros insumos

7) Origem das mudas.

- Chile
 Argentina
 Própria
 De outro estado. Qual?.....
 Viveiristas da região certificado
 Outros.....

Compra de quem?.....

8) Destino da produção.

- Peterfrut%
 Industrializa%
 Agro turismo%
 Comercio local%
 Outros Estados%
 Distribuidora%
 Ceasa%
 Rede supermercadista%
 Associação de produtores%
 Outros.....%

9) Recebe assistência técnica?

- Sim () Não De quem?.....

10) Com que frequência?

- Uma visita por mês
 Duas visitas por mês
 Mais de duas.
 De dois em dois meses
 Outras.....