

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

**ASPECTOS DO TRABALHO NO CULTIVO ORGÂNICO DE  
FRUTAS: UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA**

**SANDRA FRANCISCA BEZERRA GEMMA**

CAMPINAS  
FEVEREIRO DE 2004

**UNICAMP**  
BIBLIOTECA CENTRAL  
DESENVOLVIMENTO DE COLE

## **PARECER**

Este exemplar corresponde à redação final Dissertação de Mestrado defendida por **SANDRA FRANCISCA BEZERRA GEMMA** e aprovada pela Comissão Julgadora em 20 de fevereiro de 2004.

Campinas, 03 de setembro de 2004.



**Prof. Dr. ROBERTO FUNES ABRAHÃO**  
Presidente da Banca

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

**ASPECTOS DO TRABALHO NO CULTIVO ORGÂNICO DE  
FRUTAS: UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA**

Dissertação submetida à banca  
examinadora para obtenção do título de  
Mestre em Engenharia Agrícola na área de  
concentração de Máquinas Agrícolas.

**SANDRA FRANCISCA BEZERRA GEMMA**

Orientador: Prof. Dr. Roberto Funes Abrahão

Co-orientador: Prof. Dr. Laerte Idal Sznelwar

CAMPINAS  
FEVEREIRO DE 2004

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP

IDADE	BC
CHAMADA	T/UNICAMP
	G284a
	EX
MBO BC/	60504
DC.	16-11-04
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
EÇO	11.00
ITA	02-11-04
CPD	

Bib ID 330237

G284a

Gemma, Sandra Francisca Bezerra

Aspectos do trabalho no cultivo orgânico de frutas:  
uma abordagem ergonômica / Sandra Francisca Bezerra  
Gemma. --Campinas, SP: [s.n.], 2004.

Orientador: Roberto Funes Abrahão e Laerte Idal  
Sznelwar.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de  
Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola.

1. Agricultura orgânica. 2. Ergonomia. 3.  
Agricultura e tecnologia. 4. Produtos Agrícolas  
Comercio Legislação. I. Abrahão, Roberto Funes. II.  
Sznelwar, Laerte Idal. III. Universidade Estadual de  
Campinas. Faculdade de Engenharia Agrícola. IV.  
Título.

Download

Dedicado a todos que contribuem com seu trabalho para a agricultura orgânica,  
viabilizando a preservação do homem e do meio ambiente.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente ao CNPq pela bolsa de Mestrado que me foi concedida em 2002 e a CAPES pela continuidade da bolsa em 2003, instituições tão importantes que apóiam a realização de pesquisa e capacitação profissional em nosso país.

Agradeço a importantíssima orientação do Prof. Dr. Roberto Funes Abrahão que acreditou neste projeto e me guiou em todas as etapas com muito conhecimento e disposição.

Agradeço com muito respeito ao meu co-orientador, Prof. Dr. Laerte Idal Sznelwar, profundo estudioso em ergonomia, que de forma tão gentil contribuiu com críticas, sugestões e preciosos questionamentos.

Agradeço imensamente a todos os membros da família de produtores orgânicos, que me abriu as portas do sítio para realização deste estudo e que sempre foram tão prestativos e solícitos. Saibam que eu os admiro e respeito profundamente!

Agradeço também de maneira muito especial a todos os trabalhadores da agricultura orgânica com os quais tive contato e que tiveram tanta paciência ao responder a tantas dúvidas e questionamentos durante a execução deste projeto.

Com muito amor agradeço ao meu marido e grande parceiro de todas as horas, João Tadeu Gemma, que além de me dar todo o apoio e suporte necessários para realização deste trabalho, contribuiu muito em sua revisão.

Agradeço a Agrônoma e minha irmã “cósmica” Leila Pires Bezerra, que me contagiou com seu entusiasmo pela agricultura orgânica e que deu inúmeras contribuições durante a realização deste trabalho.

Agradeço a amiga e pesquisadora Maria Cristina Gonzaga, companheira nesta jornada de mestrado e que tanto contribuiu para as negociações iniciais e localização de material bibliográfico.

Agradeço aos queridos Charles Eduardo Pires Bezerra e Mariana Vecchi Gemma, que dedicaram parte de seu precioso tempo de férias na resolução de questões aleatórias de informática e principalmente na construção do famoso índice analítico.





Agradeço a todos os meus queridos familiares e amigos que de alguma forma contribuíram e me incentivaram na realização deste trabalho. Agradeço também a “Cida” e a “Célia”, minhas fadas madrinhas, que me deram suporte para cuidar da casa e da pequena Isabela.

Agradeço em especial a minha pequena e tão amada Isabela Bezerra Gemma, que tem exatamente a idade desta pesquisa, por ser fonte de inspiração e equilíbrio, mostrando-me a imensa beleza que há na simplicidade da vida!

Abraço todos vocês!



## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMO.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Apresentação do problema .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Justificativa .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Objetivos.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4 Objetivo geral.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5 Objetivos específicos.....</b>	<b>10</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Ergonomia e agricultura .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Acidentes e doenças do trabalho na agricultura.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Agricultura orgânica .....</b>	<b>21</b>
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 Etapas da dissertação .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2 Detalhamento da etapa de observações sistemáticas.....</b>	<b>34</b>
<b>3.3 Análise Ergonômica do Trabalho .....</b>	<b>36</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>43</b>
<b>4.1 Negociações iniciais .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2 Local de realização da pesquisa .....</b>	<b>45</b>
<b>4.3 Descrição geral da empresa .....</b>	<b>45</b>
<b>4.4 Histórico .....</b>	<b>49</b>
<b>4.5 Questões estratégicas e perspectivas de mudanças.....</b>	<b>51</b>
<b>4.6 O trabalho no cultivo orgânico de frutas e hortaliças.....</b>	<b>52</b>
<b>4.7 Características da População – Fevereiro de 2003 .....</b>	<b>57</b>
<b>4.8 Trabalho e produção .....</b>	<b>62</b>
<b>4.8.1 O Planejamento do trabalho .....</b>	<b>62</b>



4.8.2 Aspectos da organização do trabalho .....	64
<b>4.9 Explorando uma tarefa característica da produção orgânica.....</b>	<b>75</b>
<b>4.10 Da tarefa à atividade de ensacar frutas .....</b>	<b>77</b>
4.10.1 A tarefa de ensacar frutas .....	77
4.10.2 A atividade de ensacar frutas.....	81
4.10.2.1 Modo de ataque da árvore .....	87
4.10.2.2 Raleio.....	89
4.10.2.3 Ensacamento de frutas propriamente dito .....	91
4.10.2.4 Detalhamento dos incidentes e recuperações .....	99
4.10.2.5 Observações da atividade na unidade de trabalho definida como galho .....	102
4.10.2.6 Registro postural dos membros superiores.....	106
<b>4.11 Adaptações de equipamentos e ferramentas de trabalho .....</b>	<b>121</b>
<b>4.12 Processo de certificação de produtos orgânicos e suas implicações.....</b>	<b>129</b>
<b>5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>137</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>139</b>
<b>7. APÊNDICES.....</b>	<b>145</b>
<b>7.1 Croqui da propriedade.....</b>	<b>145</b>
<b>7.2 Lista de equipamentos e ferramentas .....</b>	<b>147</b>
<b>7.3 Fluxograma do ensacamento de frutas.....</b>	<b>149</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>151</b>
<b>8.1 Instrução Normativa 007/99 do MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento) .....</b>	<b>151</b>
<b>8.2 Norma de certificação da AAO .....</b>	<b>158</b>



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1: Categorias de Trabalho.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabela 2: Produtos pomar e horta .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabela 3: Produtos por área plantada.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabela 4 – Planejamento de tarefas do 1º semestre.....</b>	<b>63</b>
<b>Tabela 5 – Planejamento de tarefas do 2º semestre.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabela 6 – Sigla e descrição dos integrantes da produção.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabela 7 – Distribuição geral das tarefas - Preparação .....</b>	<b>67</b>
<b>Tabela 8 – Distribuição geral das tarefas – Cultivo .....</b>	<b>68</b>
<b>Tabela 9 – Distribuição geral das tarefas - Processamento .....</b>	<b>69</b>
<b>Tabela 10 – Distribuição geral das tarefas – Manutenção.....</b>	<b>70</b>
<b>Tabela 11 – Distribuição geral das tarefas – Comercialização.....</b>	<b>71</b>
<b>Tabela 12 – Distribuição geral das tarefas – Administração.....</b>	<b>72</b>
<b>Tabela 13 – Horário de trabalho dos produtores – proprietários.....</b>	<b>73</b>
<b>Tabela 14 – Horário de trabalho funcionário registrado.....</b>	<b>73</b>
<b>Tabela 15 – Horário de trabalho dos demais integrantes da produção.....</b>	<b>74</b>
<b>Tabela 16 – Cronograma do ensacamento de frutas .....</b>	<b>77</b>
<b>Tabela 17 – Total de incidentes no ensacamento de frutas – 08/08/2003 .....</b>	<b>96</b>
<b>Tabela 18 – Total de incidentes no ensacamento de frutas – 12/08/2003 .....</b>	<b>97</b>
<b>Tabela 19 – Total de incidentes no ensacamento de frutas – 19/08/2003 .....</b>	<b>98</b>
<b>Tabela 20 - Tipos de incidentes e recuperações .....</b>	<b>99</b>
<b>Tabela 21 – Atividade – Galho 1 .....</b>	<b>105</b>
<b>Tabela 22 – Atividade – Galho 2 .....</b>	<b>105</b>
<b>Tabela 23 – Atividade – Galho 3 .....</b>	<b>106</b>





## LISTA DE FIGURAS

### Gráficos:

Gráfico 1 – Distribuição da Produção: 2001 .....	49
Gráfico 2 – Distribuição da população por categoria de trabalho.....	59
Gráfico 3 - Distribuição por Sexo.....	60
Gráfico 4 - Idade (em anos) .....	60
Gráfico 5 - Senioridade (em anos).....	61
Gráfico 6 - Escolaridade.....	61
Gráfico 7 – Incidentes no ensacamento de frutas – 08/08/2003.....	96
Gráfico 8 – Incidentes no ensacamento de frutas – 12/08/2003.....	97
Gráfico 9 – Incidentes no ensacamento de frutas – 19/08/2003.....	98

### QUADROS:

Quadro 1 – Acidentes de trabalho na agricultura - CNAE - Brasil: 2000 a 2002 .....	19
Quadro 2: Princípios básicos e particularidades dos principais movimentos que originaram os métodos orgânicos de produção. ....	24
Quadro 3 – Dados da população do sítio Valinhos – Fev 2003.....	59
Quadro 4 – Dados referentes às adaptações de equipamentos e ferramentas .....	123

### FIGURAS:

Figura 1- Esquema geral da abordagem - AET (GUÉRIN et al, 2001, p.86).....	41
Figura 2 - Função integradora da atividade de trabalho (GUÉRIN et al, 2001, p.27)..	42
Figura 3 - Trabalho prescrito e trabalho real (GUÉRIN et al, 2001, p.15).....	43
Figura 4 – Pomar de goiabas vermelhas.....	80
Figura 5 – Pomar de goiabas brancas.....	80
Figura 6 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....	110
Figura 7 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....	111
Figura 8 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....	112
Figura 9 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....	113
Figura 10 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....	114
Figura 11 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....	115
Figura 12 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....	116

<b>Figura 12 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....</b>	<b>116</b>
<b>Figura 13 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....</b>	<b>117</b>
<b>Figura 14 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....</b>	<b>118</b>
<b>Figura 15 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....</b>	<b>119</b>
<b>Figura 16 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas.....</b>	<b>120</b>

**FOTOS:**

<b>Foto 01 – Grampeador utilizado para ensacar frutas .....</b>	<b>78</b>
<b>Foto 02 – Escada do sítio disponível para ensacamento de frutas .....</b>	<b>79</b>
<b>Foto 03 – Detalhe do degrau da escada do sítio disponível para ensacamento de frutas..</b>	<b>79</b>
<b>Foto 04 – Escada provida pelo operador .....</b>	<b>83</b>
<b>Foto 05 – Operador usando o gancho para ensacar frutas.....</b>	<b>84</b>
<b>Foto 06 – Operador usando o gancho para ensacar frutas.....</b>	<b>84</b>
<b>Foto 07 – Operador usando o gancho para ensacar frutas.....</b>	<b>85</b>
<b>Foto 08 – Uso concomitante do ganho e escada .....</b>	<b>85</b>
<b>Foto 09 – Uso concomitante do ganho e escada .....</b>	<b>86</b>
<b>Foto 10 – Uso concomitante do ganho e escada .....</b>	<b>86</b>
<b>Foto 11 – Materiais para ensacamento .....</b>	<b>88</b>
<b>Foto 12 – Goiabas atacadas por fungo (ferrugem) e inseto (trips).....</b>	<b>90</b>
<b>Foto 13 – Goiaba atacada por inseto (furão).....</b>	<b>90</b>
<b>Foto 14 – Ensacamento (1).....</b>	<b>92</b>
<b>Foto 15 – Ensacamento (2).....</b>	<b>92</b>
<b>Foto 16 – Ensacamento (3).....</b>	<b>92</b>
<b>Foto 17 – Ensacamento (4).....</b>	<b>93</b>
<b>Foto 18 – Ensacamento (5).....</b>	<b>93</b>
<b>Foto 19 – Ensacamento (6).....</b>	<b>93</b>
<b>Foto 20 – Ensacamento (7).....</b>	<b>94</b>
<b>Foto 21 – Postura dos membros superiores.....</b>	<b>109</b>
<b>Foto 22 – Postura com uso da escada (A) .....</b>	<b>109</b>
<b>Foto 23 – Postura com uso da escada (B) .....</b>	<b>109</b>
<b>Foto 24 – Chorumeira com adaptação em “T” .....</b>	<b>124</b>
<b>Foto 25 – Chorumeira com adaptação em “T” durante pulverização .....</b>	<b>124</b>

<b>Foto 27 – Detalhe da adaptação feita para Microtrator Tobatta.....</b>	<b>125</b>
<b>Foto 28 – Visão lateral do microtrator Tobatta.....</b>	<b>125</b>
<b>Foto 29 – Alças adaptadas para caixas plásticas .....</b>	<b>125</b>
<b>Foto 30 – Caixas plásticas para colheita e armazenagem de frutos.....</b>	<b>126</b>
<b>Foto 31 – Caixa com alça adaptada .....</b>	<b>126</b>
<b>Foto 32– Caixa com alça adaptada .....</b>	<b>126</b>
<b>Foto 33 – Cesto de vime utilizado anteriormente .....</b>	<b>127</b>
<b>Foto 34 – Motoserra adaptada com hélice de barco na mistura de chorume.....</b>	<b>127</b>
<b>Foto 35 – Peneira elétrica em operação com feijão .....</b>	<b>127</b>
<b>Foto 36 – Peneira elétrica em operação com feijão .....</b>	<b>128</b>
<b>Foto 37 – Aerador feito com caixa de água .....</b>	<b>128</b>
<b>Foto 38 – Forno de barro para obtenção de ácido pirolenhoso.....</b>	<b>128</b>
<b>Foto 39 – Detalhe da chaminé em declive e reservatório .....</b>	<b>129</b>
<b>Foto 40 – Vista geral da chaminé em declive .....</b>	<b>129</b>

## RESUMO

GEMMA, Sandra F. Bezerra. **Aspectos do trabalho no cultivo orgânico de frutas: Uma abordagem ergonômica.** 144p. (3 Apêndices e 3 Anexos). Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola – Área de Concentração de Máquinas Agrícolas) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, 2004.

Esta pesquisa tem como objetivo principal à compreensão das dificuldades encontradas na execução do trabalho na agricultura orgânica, em particular, na produção orgânica de frutas.

Para tanto foi realizado um estudo de caso em um sítio de cultivo orgânico de frutas, aplicando o método da análise ergonômica do trabalho (AET), oriundo da escola franco-belga de ergonomia, que se baseia na análise de situações reais de trabalho, possibilitando a compreensão e a transformação das mesmas.

Ao final foi possível concluir que a agricultura orgânica compreende atividades complexas, relacionadas com a variabilidade de cultivos; a carência de apoio e suporte técnico disponível, levando os agricultores a trabalhar na base da tentativa e erro; a falta de tecnologia apropriada, determinando adaptações de ferramentas, equipamentos e materiais; a utilização de um grande número de pessoas para fazer tarefas manuais em substituição ao uso de praguicidas convencionais e mecanização; a certificação da produção orgânica que demanda tarefas administrativas adicionais.

É importante destacar que algumas das tarefas manuais, que aparecem com maior frequência no cultivo orgânico, podem colocar em risco a saúde dos agricultores, por demandarem esforço físico considerável, posturas desconfortáveis e movimentos repetitivos, além da questão da pressão por tempo, que podem ocasionar o aparecimento de problemas musculoesqueléticos. Como exemplo pode-se citar a capina, a roçada manual e o ensacamento de frutas, tarefas que são realizadas para o controle de plantas invasoras, pragas e doenças.

Palavras-chave: **Agricultura orgânica, Ergonomia, certificação orgânica, tecnologia adaptada.**

## ABSTRACT

GEMMA, Sandra F. Bezerra. **Aspects of the work on the organic fruit cultivation: An ergonomic approach.** 144p. Dissertation (Mastership in Agricultural Engineering) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Brazil, 2004.

The main purpose of this research is the comprehension of the difficulties related to the work developed on the Organic Agriculture, in particular the organic production of fruits.

To achieve this subject, a case study was accomplished on a ranch dedicated to cultivation of organic fruits. The Ergonomic Method derived from the French/Belgium School, which allows the understanding and transformation of the work through the step by step analysis of actual working conditions, was used as a base to support all the ergonomic analysis of the work performed.

At the end, it is possible to conclude that the Organic Agriculture embodies many complex activities related to the cultivating varieties; lack of technical support, impelling the agriculturists to work on the trial and error mode; lack of a suitable technology which requires the adaptation of tooling, equipments and materials; use of a large number of people on manual tasks instead of conventional pesticides and mechanization; the Certification Process on the Organic production, demanding additional administrative work.

It is important to emphasize that some of the manual tasks, more often observed on an organic plantation, can expose the workers' health to several injuries, as they demand considerable physical effort, uncomfortable postures and repetitive movements that, reinforced by the timing pressure issue, can generate musculoskeletal problems.

Weeding, manual grazing and fruits bagging, performed to control pests and diseases, are a good example of these type of tasks.

**Key words:** Organic Agriculture, Ergonomics, organic certification, adapt technology.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Apresentação do problema

A agricultura é um setor onde se concentra um grande volume de trabalhadores expostos a numerosos riscos de acidentes e doenças do trabalho. Apesar de inúmeras pesquisas, este segmento ainda carece de desenvolvimento no sentido da diminuição dos riscos e promoção da saúde dos trabalhadores.

A agricultura orgânica tem sido apontada como uma forma de cultivo *sustentável*<sup>1</sup> do ponto de vista ecológico, econômico e social. Diversas pesquisas têm sido feitas do ponto de vista técnico (manejo, produtividade entre outros), econômico (retorno econômico da atividade e tendências) e relacionadas aos aspectos ecológicos (preservação da água, solo, fauna e flora).

No entanto, não se encontram pesquisas que tenham por objetivo a sustentabilidade do “homem trabalhador” dentro deste sistema. Em outras palavras, a relação saúde-trabalho na agricultura orgânica é pouco conhecida e não se pode concluir, no momento atual, que esta forma de cultivo alternativa ao sistema convencional, ofereça menos riscos à saúde dos agricultores.

No Brasil é crescente o número de produtores orgânicos, sendo que a maior parte destes é do tipo familiar, representando 90% do total. Portanto, estudos aplicados a este segmento podem trazer significativa contribuição para um número expressivo de trabalhadores da agricultura.

Diante do exposto decidiu-se fazer um estudo de caso, aplicando a Análise Ergonômica do trabalho (AET), em uma propriedade de agricultura familiar orgânica voltada principalmente para a produção de frutas, a fim de contribuir com informações sobre a atividade dos agricultores, focando nas suas dificuldades e nas estratégias desenvolvidas para fazer frente a estas, bem como verificar quais os riscos para a saúde dos envolvidos no cotidiano de trabalho.

---

<sup>1</sup> Basicamente este termo procura passar a idéia de conservação dos recursos naturais ao longo do tempo. Apesar de estar bastante desgastado pela falta de precisão e ampla utilização, ainda tem sido muito empregado para diferenciar a agricultura orgânica da convencional. (DAROLT, 2002)

A partir desta perspectiva, algumas questões podem ser formuladas, tais como: Do ponto de vista do trabalho, quais as exigências para o trabalhador em agricultura orgânica? Quais são as dificuldades, do ponto de vista do trabalho, para se cultivar frutas segundo o manejo orgânico? Quais as conseqüências para o trabalho dos agricultores referentes ao processo de certificação orgânica? Quais as necessidades tecnológicas da agricultura orgânica?

Através das considerações anteriores constata-se que a agricultura orgânica traz conseqüências pouco conhecidas para o trabalho dos agricultores.

A partir daí algumas hipóteses podem ser construídas, relacionadas à gestão da produção; ao processo de certificação, inerente ao manejo orgânico; à falta de tecnologia específica (equipamentos, ferramentas e materiais); e por último relacionadas às tarefas manuais necessárias para substituir o uso de produtos químicos e ou da mecanização na produção.

Supõe-se que na agricultura orgânica a gestão da produção seja bastante complexa, devido às próprias características deste tipo de manejo, que envolve múltiplos cultivos e variadas técnicas de produção (priorizando a preservação da água, solo, fauna e flora) e a necessidade de conciliar os aspectos econômicos e sociais.

Se o trabalho agrícola convencional é definido por WISNER (1987) como sendo complexo, imagina-se que a agricultura orgânica, além de comportar um maior número de tarefas manuais, também contribua para um elevado grau de complexidade das mesmas.

A complexidade referida no item anterior estaria associada a algumas características do setor de produção agrícola, que comporta atividades múltiplas e variadas, relacionadas com a produção, gestão, comercialização, vida familiar integrada ao local de trabalho, assim como o estabelecimento de relação com diferentes grupos, tais como outros produtores, cooperativas, sindicatos, certificadores e pesquisadores.

Além disto, o setor agrícola comporta muitos eventos relacionados às condições meteorológicas, aos fatores biológicos variáveis nas culturas, imprevisão de panes e incidentes e constantes visitas no local de trabalho (fornecedores, clientes, parceiros, fiscais da certificadora, pesquisadores, consultores entre outros).

Com relação ao processo de certificação da produção orgânica (conversão e manutenção), estima-se que o mesmo traga tarefas adicionais para os agricultores, como por exemplo, tarefas administrativas e burocráticas para atender às exigências de rastreabilidade.

Supõe-se que a agricultura orgânica não disponha de tecnologia adequada (equipamentos, ferramentas e materiais), levando os agricultores a realizar adaptações. Pretende-se demonstrar isto através da descrição das adaptações mais usuais encontradas na pesquisa de campo, apontando quais são os equipamentos oriundos da agricultura convencional. Pretende-se, também, ressaltar os tipos de constrangimentos<sup>2</sup> que ocorrem no cotidiano de trabalho, evidenciando o funcionamento precário que algumas adaptações podem ter, bem como verificando quais lógicas estão presentes ao se realizar as adaptações.

Acredita-se que exista um grande número de tarefas manuais na agricultura orgânica, sendo pouco conhecidas as dificuldades que este tipo de manejo traz para o trabalho dos agricultores, principalmente do ponto de vista dos esforços e das posturas físicas adotadas, que provavelmente são desconfortáveis ou inadequadas<sup>3</sup>. Pretende-se verificar em campo quais as exigências físicas que algumas tarefas trazem aos agricultores e quais os riscos para a saúde destes, evidenciando os esforços físicos, a repetitividade de movimentos e as posturas desconfortáveis.

No detalhamento das atividades desempenhadas pelos agricultores, neste tipo de manejo, será possível analisar as tarefas manuais, a utilização das ferramentas disponíveis, os problemas de uso ligados à ergonomia, e levantar demandas de projetos ou melhorias que auxiliem o trabalho, do ponto de vista da eficiência da produção e da saúde e conforto dos trabalhadores. Será possível também descrever algumas repercussões que os processos de certificação de produtos orgânicos podem trazer para o cotidiano de trabalho dos agricultores.

---

<sup>2</sup> Constrangimento (Tradução do termo em Francês: *contrainte*): utilizado no sentido proposto pela seguinte nota de tradução: "...apesar de ser mais usado entre nós para significar embaraço, em referência a um estado psíquico, tem vários significados que correspondem ao que se deseja passar em ergonomia. A palavra, originada do latim *constringere*, faz referência a apertado, aperto compressão, coação, obrigatoriedade, restrição, cerceamento, injunções, entre outros. Se nos ativermos ao uso da palavra *contrainte*, em ergonomia, estamos utilizando o mesmo referencial, adequado ao que acontece no trabalho humano... **constrangimento** pode ser utilizado com mais propriedade que a palavra "estresse", aportuguesada recentemente. Note-se que as duas têm raízes semelhantes e que o significado usado para os **fatores de estresse**, no Brasil, nada mais é do que os diferentes constrangimentos" (Nota de tradução, GUERIN,2001, p.xviii)

<sup>3</sup> Posturas desconfortáveis ou inadequadas: Cabe aqui esclarecer que cada articulação do corpo humano possui uma postura dita de base, onde as exigências ligadas à sua manutenção são mínimas e onde as estruturas anatômicas estão em posições favoráveis. Uma postura é dita desconfortável ou inadequada quando a mesma está longe dos limites da articulação e quando para mantê-la, o corpo tem de lutar contra a gravidade, sendo que neste caso as estruturas anatômicas encontram-se em má posição para funcionarem de maneira eficaz. Como exemplo, pode-se citar o desconforto sentido quando o punho é mantido em flexão ou extensão extrema. (SATTIRNI et al, 2000).



Este estudo pretende trazer elementos que facilitem a compreensão do trabalho executado na agricultura orgânica, suas características, especificidades, descrevendo as tarefas, condições ambientais, itens de saúde e segurança, aspectos da organização do trabalho e da produção de forma geral no local estudado.

Esta dissertação não pretende esgotar as questões referentes ao trabalho agrícola no manejo orgânico, mas sim trazer alguma contribuição, ao discuti-las a partir de uma abordagem ergonômica no estudo de caso proposto.

## **1.2 Justificativa**

Uma justificativa importante para se fazer pesquisa na agricultura, pode ser vista a partir do número de pessoas que se dedicam a trabalhos neste segmento econômico. A OIT (Organização Internacional do Trabalho) estima que 50% da população mundial economicamente ativa dedica-se a trabalhos agrícolas.

Além disso, a agricultura é de suma importância na maior parte dos países em desenvolvimento (a exemplo do Brasil), por empregar uma grande parte da população e pela necessidade de manter a produção nacional de alimentos. Geralmente se aceita, embora não seja amplamente comprovado, que a saúde e a produtividade são positivamente relacionadas; isto se torna relevante porque muitas das tarefas agrícolas dos países em desenvolvimento demandam atividades extremamente fatigantes para os trabalhadores, pois sabe-se que o esforço humano contribui com mais de 70% da energia necessária para a realização das tarefas da produção agrícola nestes países (FAO, 1987; FAO, 1990 segundo RAINBIRD; O'NEILL, 1995). Portanto, investimentos e pesquisas que melhorem a condição de saúde dos trabalhadores rurais são justificados não somente do ponto de vista humanitário, mas do ponto de vista econômico.

No Brasil, mesmo os setores industriais mais desenvolvidos, carecem de informações, conhecimentos e pesquisas na área de ergonomia. No meio agrícola esta realidade se mantém, sendo interessante observar que esta questão permeia a maioria das sociedades em desenvolvimento, mas que pode ser resolvida quando se investem recursos e tecnologias apropriadas.

A ergonomia é uma área capaz de fornecer elementos para que se conheça mais sobre os riscos envolvidos em determinadas atividades de trabalho. O trabalhador agrícola está sujeito a uma série de riscos na execução de suas atividades, tais como riscos físicos (ruído, vibração e temperaturas extremas), químicos (praguicidas<sup>4</sup>, combustíveis, poeiras de vários tipos) e de acidentes com máquinas ou ferramentas manuais. Desta forma, entende-se que usar a ergonomia como ferramenta para análise do trabalho agrícola pode contribuir para sua melhor compreensão e adoção de medidas corretivas e preventivas.

Os dados referentes ao número de acidentes e doenças do trabalho no meio rural estão longe de mostrar a real situação dos trabalhadores, visto que a maioria dos agricultores não possui registro em carteira de trabalho e, portanto não faz parte dos números oficiais. É de suma importância que se façam estudos na agricultura para conhecer melhor a relação saúde e trabalho nesta área.

Não se encontram atualmente estudos em agricultura orgânica, do ponto de vista do trabalho, ou seja, com um enfoque ergonômico.

Há que se desenvolver pesquisas locais de ergonomia na agricultura em geral e principalmente na orgânica para que se conheça, do ponto de vista do trabalho, quais são as reais necessidades dos agricultores brasileiros para execução das tarefas, levando em conta não somente os aspectos relacionados à produção, mas também os da saúde e segurança no trabalho.

Não se dispõe de conhecimentos regionais das condições de trabalho; além disso, vê-se uma grande importação de tecnologias (equipamentos e ferramentas) e formas de se organizar a produção, que podem colocar em risco tanto a produtividade quanto a saúde dos trabalhadores agrícolas.

---

<sup>4</sup> Biocidas utilizados para o combate de pragas na agricultura (SZNELWAR, 1992)

WISNER (1994) descreve os problemas que geralmente acontecem nas transferências de tecnologia. Ele afirma que eles podem ser de natureza variada e vão desde decepções pela produção inferior em quantidade e em qualidade ao que se previra, desgaste acelerado do material transferido, que leva a um funcionamento degradado e até a uma real atrofia do sistema técnico de produção. No aspecto humano, os riscos podem ser de acidentes, doenças profissionais e até de catástrofes ecológicas. Ele afirma ainda que na maior parte dos casos os trabalhadores necessitam fazer adaptações e lançar mão de estratégias para “fazer dar certo o trabalho”.

Pouco se conhece, do ponto de vista do trabalho, como os problemas acima citados referentes à transferência de tecnologia e as adaptações decorrentes, afetam as condições de trabalho no setor agrícola e os impactos sobre a saúde e segurança dos agricultores.

RAINBIRD e O'NEILL (1995) concluíram que as altas taxas de envenenamentos dos trabalhadores, por praguicidas na agricultura dos países tropicais, são em parte consequência da inapropriada transferência de tecnologia advinda dos países industrializados. Estes autores exemplificam dizendo que em 1982, tem-se relato de que 75% dos acidentes fatais do mundo inteiro, provocados por envenenamento com praguicidas, aconteceram nos países em desenvolvimento.

O sistema de cultivo orgânico elimina a manipulação de produtos químicos classicamente usados na agricultura, mas provavelmente gera constrangimentos de outra ordem e somente pesquisas de campo, com metodologia apropriada para análise de situações reais de trabalho, poderão elucidar estas questões.

DAROLT (2002) menciona que a agricultura orgânica tem por princípio respeitar a saúde dos agricultores, consumidores e do meio ambiente, eliminando os riscos associados ao uso de “agroquímicos” sintéticos, mas é preciso questionar se somente esta medida seria suficiente para garantir a saúde dos trabalhadores deste setor. Como ficam os outros riscos remanescentes da agricultura convencional, que não estão associados ao uso de praguicidas? E cabe ainda interrogar, quais seriam os riscos adicionais que a agricultura orgânica pode trazer aos agricultores.

Sabe-se que algumas tarefas de embalagem e processamento de produtos passam a fazer parte do cotidiano de trabalho dos agricultores orgânicos, sendo que têm sido estimuladas com a finalidade de manter o ideal orgânico de produção de alimentos isentos de conservantes, acidulantes, anti-oxidantes, corantes e demais aditivos artificiais, agregar maior valor ao produto final e aproveitar os excedentes da produção perecível, como é o caso de derivados de leite, legumes, frutas, tubérculos e raízes (COSTA, 1997). No entanto, são desconhecidas as repercussões deste tipo de trabalho sobre a saúde destes agricultores.

ORMOND et al. (2000) sinalizam para o interesse não só da oferta, mas também da demanda por pesquisa e desenvolvimento na área da agricultura orgânica no Brasil e apresentam alguns centros que realizam pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias apropriadas à produção orgânica (Embrapa/Pesagro-RJ/UFRRJ, Fundação Mokiti Okada – SP, ABD-Botucatu). Referem ainda que a produção orgânica exige pesquisa, principalmente no tocante às tecnologias para que ocorram adaptações às condições locais. Além disso, os autores ressaltam que a produção orgânica exige novos paradigmas de pesquisa, o que por sua vez requer a orientação dos centros de pesquisa tradicionais. Neste contexto, talvez a análise ergonômica do trabalho possa ser entendida como um método que de certa forma propõe um novo paradigma, ao olhar o trabalho não somente do ponto de vista da produção, mas também a partir daqueles que executam o trabalho.

Outro ponto importante que aponta para a necessidade de mais pesquisas, dentro da área da agricultura orgânica, é a perspectiva de crescimento dos volumes de produção neste segmento, porque apesar de não existirem dados consolidados sobre as condições de mercado dos produtos orgânicos no Brasil e no mundo, estima-se o crescente consumo destes produtos, demandando uma produção cada vez maior. Conforme divulgação do IBD (Instituto de Biodinâmica) em 2002, uma das maiores certificadoras brasileiras, “a produção deve no mínimo dobrar nos próximos dois anos, visto que grande número de propriedades ainda passa pelo processo de conversão e não pode comercializar seus produtos como orgânico”.

De acordo com DAROLT (em fase de elaboração)<sup>5</sup>, mundialmente cerca de 23 milhões de hectares são manejados organicamente em aproximadamente 400.000 propriedades orgânicas, o que representa pouco menos de 1% do total das terras agrícolas do mundo. A maior parte destas áreas está localizada na Austrália (10,5 milhões de hectares), Argentina (3,2 milhões de hectares) e Itália (cerca de 1,2 milhão de hectares). A Oceania tem aproximadamente 46% da terra orgânica do mundo, seguida pela Europa (23%) e América Latina (21%).

No mesmo documento citado no parágrafo anterior, o autor destaca que os países que têm o maior percentual de área sob manejo orgânico, em relação à área total destinada à agricultura, computam a área de pastagem. Assim, por exemplo, em países como a Austrália e Argentina mais de 90% da área de produção orgânica corresponde às áreas de pastagem. O mesmo acontece nos países da Europa: na Áustria 80% da área orgânica refere-se à pastagem; na Holanda, 56%; na Itália, 47%, e no Reino Unido 79%. Numa análise comparativa entre o tamanho de área manejada sob o sistema orgânico e o número de propriedades orgânicas, o autor afirma que a maior parte do volume da produção orgânica mundial ainda é proveniente de pequenas e médias propriedades.

Segundo dados levantados por ORMOND et al. (2000) junto à Agra Europe<sup>6</sup>, “[...] o consumo de alimentos orgânicos tem crescido, nos últimos 10 anos, à taxa próxima de 25% ao ano na Europa, nos Estados Unidos e no Japão, estimando que alcance 15% do consumo total de alimentos em 2005”. Ainda no mesmo trabalho os autores citam que segundo o Centro Internacional de Comércio (ITC), o mercado internacional de orgânicos movimentou em 1997 cerca de US\$ 10 bilhões e o mercado Brasileiro US\$ 90 milhões em 1999, e que apesar da falta de dados da produção sob manejo orgânico no Brasil, estimativas apontam que a área ocupada é de 269.718 ha, sendo 116.982 ha utilizados para pastagem de gado de corte e de leite e os restantes 152.736 ha destinados ao cultivo dos mais variados produtos agrícolas.

---

<sup>5</sup> DAROLT, Moacir Roberto. **Agricultura Orgânica 2003** - atualização a ser editada do livro “Agricultura Orgânica: inventando o futuro” - DAROLT (2002).

<sup>6</sup> Empresa inglesa especializada em informações para a indústria alimentícia.

Até meados da década de 90 o comércio de produtos orgânicos no Brasil era pequeno e restrito (feiras e lojas de produtos naturais). Com o surgimento de novos canais de distribuição (associações e cooperativas) e mais recentemente com as grandes redes de supermercados, avançou-se bastante na difusão e comercialização, criando uma demanda crescente de produção.

Quanto à dimensão aproximada da produção de orgânicos no País, em 1998 o IBD (Instituto Biodinâmico) estimava a área cultivada no Brasil em cerca de 275 mil hectares orgânicos, o que geraria um volume de produção de cerca de 300 mil toneladas/ano e movimentaria aproximadamente R\$ 200 milhões/ano.

Segundo os dados organizados pela IFOAM (*International Federation of Organic Agriculture Movements*) em 2001 o Brasil possuía 14.866 propriedades orgânicas (0,3% do total geral de propriedades rurais) e 275.576 hectares, correspondendo a 0,08% de terra cultivada em relação à área total (YUSSEFI; WILLER, 2003).

A maior parte da produção orgânica brasileira encontra-se nos estados do Sul e Sudeste (80%), sendo que cerca de 85% da produção total é exportada (Europa, Estados Unidos e Japão) e o restante é distribuído no mercado interno. Percentualmente, com relação aos projetos certificados pelo IBD (referentes a Dez/2001), destaca-se a região Sudeste com 60,2% e na seqüência a região sul com 25,3%, a região Nordeste com 8,6%, a Centro-oeste com 3,3% e por último a região Norte com 2,6%.

Do volume total de produtos orgânicos produzidos no Brasil a soja representa 31%, as hortaliças 27% e o café 25%; a maior área plantada é de frutas (26%), seguida de cana-de-açúcar (23%) e palmito (18%) – (ORMOND et al., 2000).

A construção de tecnologia que alie a sustentabilidade econômica e ambiental é um desafio dos tempos modernos e as pesquisas na agricultura orgânica podem contribuir decisivamente para vencê-lo (ORMOND et al., 2000).

Deter-se na análise das atividades de trabalho desempenhadas no cultivo orgânico de frutas, através da metodologia ergonômica, pode ampliar os conhecimentos nesta área e possibilitar o desenvolvimento de tecnologias que sejam apropriadas à realidade brasileira e que contribuam para a melhoria das condições de trabalho e de vida dos agricultores.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.4 Objetivo geral**

Utilizar o método da Análise Ergonômica do Trabalho para a compreensão de dificuldades encontradas na execução do trabalho na produção orgânica de frutas.

#### **1.5 Objetivos específicos**

- Conhecer as atividades desenvolvidas no manejo orgânico de frutas, explorando questões ligadas à gestão da produção, a variabilidade de cultivos, a tecnologia disponível e as tarefas manuais;
- Levantar demandas de aporte tecnológico e parâmetros ergonômicos de projeto para o auxílio ao projeto e desenvolvimento de equipamentos e ferramentas manuais que facilitem a execução das tarefas no cultivo orgânico de frutas;
- Discutir as implicações dos procedimentos de certificação de produtos orgânicos na atividade dos agricultores.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Ergonomia e agricultura**

Ainda é muito pequena a disponibilidade de estudos, no Brasil e no exterior, sobre as condições de trabalho no setor agrícola. Alguns autores se dedicam às condições ambientais e aos dispositivos técnicos, ou à concepção de equipamentos agrícolas. Outros procuram estudar aspectos relativos à segurança e prevenção de acidentes e doenças profissionais. Há ainda os que se dedicam às pesquisas voltadas para diagnósticos de situações de trabalho agrícola. No âmbito da higiene do trabalho agrícola a maior parte dos estudos se relaciona à utilização de praguicidas pelos agricultores (MONTEDO, 2001).

Ora, se no meio agrícola convencional existe pouca disponibilidade de estudos, no meio agrícola orgânico esta disponibilidade é praticamente inexistente.

JAFRAY (2000) ressalta a importância da ergonomia para o desenvolvimento rural, mostrando alguns exemplos dos benefícios obtidos nos países em desenvolvimento industrial (PDI), através da organização do trabalho, de projetos de ferramentas e equipamentos adequados às tarefas agrícolas, bem como do planejamento dos postos de trabalho. No *design* de ferramentas e equipamentos a contribuição da ergonomia pode ser relevante em termos de produtividade, conforto e indiretamente com a diminuição dos custos de operação.

Em um artigo de revisão sobre as doenças ocupacionais que afetam os trabalhadores agrícolas dos países tropicais em desenvolvimento, RAINBIRD e O'NEILL (1995) relatam que a perspectiva da ergonomia foi considerada apropriada neste trabalho, porque a mesma leva em conta não somente a natureza das práticas de trabalho agrícola, mas também os efeitos destas sobre os trabalhadores e sobre produtividade do sistema agrícola.

O termo ergonomia (do grego: ergon = trabalho + nomos = lei) foi proposto em 1857 pelo naturalista polonês Woitej Yastembowski, que publicou no seminário Natureza e Indústria um artigo intitulado “Estudos de Ergonomia, ou Ciência do Trabalho, Baseado nas Leis objetivas da Ciência Sobre a Natureza” (FISCHER & PARAGUAY, 1989, p.20).

“A ergonomia formou-se da confluência da Psicologia, Fisiologia, Higiene e Medicina do Trabalho, ciências exatas aplicadas ao trabalho. Seu objeto é o homem em situação de trabalho. Assim, cabe à ergonomia analisar as inter-relações existentes entre as condições de trabalho e o conforto, segurança e eficácia no trabalho”. (FISCHER & PARAGUAY, 1989, p.20).

A ergonomia visa adaptar o trabalho ao homem, diferentemente de certas correntes que tentam encontrar o trabalhador ideal para uma certa tarefa, através da seleção de pessoas.

Para WISNER (1994) a ergonomia tem pelo menos duas perspectivas, a da melhoria e conservação da saúde dos trabalhadores, e da concepção e funcionamento satisfatórios do sistema técnico, incorporando o ponto de vista da produção e da segurança.

A contribuição da ergonomia se dá justamente pelo seu caráter multidisciplinar, integrando conceitos das ciências sociais com os avanços tecnológicos, tendo como resultados o aumento da capacidade produtiva individual, redução de acidentes de trabalho e a melhoria das condições de saúde da população trabalhadora.



Na pesquisa de MONTEDO (2001, p.33) o trabalho agrícola foi analisado levando-se em consideração a complexidade que ele encerra e para tanto a autora lançou mão da ergonomia e da teoria da complexidade de Morin. A partir das idéias de Morin esta autora destaca que no trabalho agrícola há “[...] coexistência de múltiplas variáveis estabelecendo inter-relações complexas, determinando a presença de uma multiplicidade de lógicas”, sendo que o trabalho do agricultor “[...] passa pela gestão destas lógicas, elaborando compromissos entre elas. Estes compromissos são cambiantes, dinâmicos, às vezes não inteiramente conscientes ou explicitados”. Não se encontram estudos do trabalho no manejo orgânico com esta abordagem, mas talvez, o mesmo seja até mais complexo, por encerrar múltiplas tarefas relacionadas à grande variedade de espécies, que são cultivadas em uma mesma propriedade.

DAROLT (2002, p.94) em seus estudos sobre a agricultura orgânica destaca que “[...] a agricultura orgânica privilegia sistemas de produção mais diversificados, o que torna os métodos mais complexos do que aqueles usados na agricultura convencional, [...] a maior complexidade dos sistemas orgânicos exige do agricultor um melhor planejamento da produção e requer uma observação permanente das plantas, dos animais e das condições de solo e clima durante todo o processo produtivo”.

Tomando por base as idéias de JANKOVSKI & FAUCHEUX (1989)<sup>7</sup> segundo MONTEDO (2001), a complexidade referida anteriormente estaria associada a algumas características do setor de produção agrícola, que comporta atividades múltiplas e variadas relacionadas à produção, gestão, comercialização, vida familiar integrada ao local de trabalho e a relação com grupos (produtores, cooperativas, sindicatos, certificadoras, pesquisadores). No desenvolvimento de suas atividades os agricultores estariam sujeitos ainda a fortes riscos aleatórios relacionados com as condições meteorológicas, fatores biológicos variáveis das culturas, imprevisão de panes e incidentes, bem como visitas de fornecedores, clientes, parceiros, fiscais da certificadora, pesquisadores, consultores entre outros.

No trabalho agrícola as tarefas são pouco estruturadas, na maioria das vezes exigem esforço físico considerável, posturas desconfortáveis, sob condições ambientais desfavoráveis, exposição a produtos químicos, sazonalidade, operação de grande variedade de equipamentos em curto espaço de tempo. “A grande variedade de classes de risco presentes nos ambientes de

---

<sup>7</sup> JANKOVSKI, F.; FAUCHEUX (1989), J.M. Interventions ergonomiques dans les petites exploitations de maraichage et polyculture em Pays de la Loire. Bulletin Technique d'Information – Ministère de l'Agriculture, Paris, n.442-443, p.297-302, jul./set. 1989 apud MONTEDO (2001).

trabalho agrícola se dá de forma compatível com a constatação do alto grau de diversidade de tarefas e de postos de trabalho nestas atividades” (ALVES FILHO, 1999, p.12).

O trabalho humano geralmente é desenvolvido através da adoção de posturas corporais que podem ser estáticas e ou dinâmicas. Dependendo da natureza das tarefas a serem desempenhadas e das condições para realizá-las, um determinado tipo de trabalho pode ser mais ou menos penoso. Os aspectos posturais relacionados ao trabalho têm sido amplamente estudados, principalmente com o objetivo de identificar as posturas que podem colocar em risco a saúde e a integridade dos trabalhadores, visto que a presença de posturas desconfortáveis pode conduzir ao desenvolvimento de problemas músculo - esqueléticos (MALCHAIRE, 1998; PINZKE, 1997; KUORINKA e FRANCIS, 1995).

Existe uma relação direta entre posturas desconfortáveis ou inadequadas e o aparecimento de queixas de dor e danos músculo - esqueléticos, principalmente na execução de tarefas que exijam torção do tronco, inclinação da coluna vertebral para frente ou para trás, membros superiores mantidos acima do nível dos ombros, ficar agachado ou de joelhos. Os distúrbios de ordem muscular e ou óssea, relacionados às atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, foram em princípio classificados como LER (Lesões por esforços repetitivos) ou mais recentemente como DORT (Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho).

Vale ressaltar que a postura é apenas um dos fatores causadores de DORT, como bem evidencia o Ministério da Saúde: “Não há uma causa única e determinada para a ocorrência de LER/DORT. Conforme a literatura nos demonstra, vários são os fatores existentes no trabalho que podem concorrer para seu surgimento: repetitividade de movimentos, manutenção de posturas inadequadas por tempo prolongado, esforço físico, invariabilidade de tarefas, pressão mecânica sobre determinados segmentos do corpo, em particular membros superiores, trabalho muscular estático, choques e impactos, vibração, frio, fatores organizacionais e psicossociais. Para que esses fatores sejam considerados como de risco para a ocorrência de LER/DORT, é importante que se observe sua intensidade, duração e frequência. Como elementos predisponentes, ressaltamos a importância da organização do trabalho caracterizada pela exigência de ritmo intenso de trabalho, conteúdo das tarefas, existência de pressão, autoritarismo das chefias e mecanismos de avaliação de desempenho baseados em produtividade – desconsiderando a diversidade própria de homens e mulheres” (BRASIL, 2000).

Alguns fatores biomecânicos ligados ao trabalho podem ter uma relação direta com o aparecimento dos distúrbios osteomusculares. São eles:

I. Grande demanda biomecânica: os DORT caracterizam-se pelo resultado das interações entre posturas, aplicação de força e repetitividade.

Essas doenças aparecem e agravam-se quanto maior for o risco de hipovascularização, de hipoxia (falta de oxigênio) e acúmulo de fadiga.

II. Força: a força utilizada durante a execução das diferentes tarefas tem sido descrita como fator crítico para o aparecimento dos DORT.

A avaliação do grau de risco de fato depende, segundo estudiosos, não somente do nível de esforço, mas também do tempo de sustentação momentâneo e da força de ativação por minuto de cada músculo, pois se não houver tempo de recuperação suficiente, será provável o aparecimento de DORT.

Nos DORTs dos ombros e da nuca, alguns autores demonstraram que a força elevada é um fator de risco.

III. Repetitividade: Para o mundo científico, a repetitividade é vista como uma demanda variável, porém repetida, dos mesmos tecidos e que corresponde à variedade de gestos ou de força (MALCHAIRE, 1998).

Os problemas que afetam os músculos dos ombros, do braço e punho tem sido ligados aos problemas do trabalho repetitivo.

Diferentes estudos demonstraram que o parâmetro de repetitividade, qualquer que seja a maneira de calcular, está altamente correlacionado com os parâmetros de posições angulares

e principalmente com o parâmetro de força, o que dificulta precisar o papel específico da repetitividade (MALCHAIRE, 1998).

IV. Postura: As posturas desfavoráveis podem conduzir aos DORTs. Essas posturas são as estáticas e as de grande amplitude ou grande velocidade na execução da tarefa.

As posturas desfavoráveis mais citadas na literatura científica são: elevação dos ombros, a flexão dos ombros com torção ou inclinação lateral da cabeça; as posturas extremas dos cotovelos, como a flexão, a extensão, a pronação e ou supinação; os desvios de punho como a flexão, a extensão total, o desvio radial e o cubital extremo. Mais grave que as posturas é a combinação das posturas, que contribuem diretamente para o desenvolvimento dos DORT. (MALCHAIRE, 1998).

Segundo PINZKE (1997), em seu artigo de revisão, as estatísticas internacionais indicam que a agricultura é um dos segmentos com maior risco e a mais alta prevalência de problemas músculo - esqueléticos, pois ainda comporta muitas atividades fisicamente penosas, mesmo com a racionalização do trabalho que vem ocorrendo nos últimos anos, através da mecanização e automatização de algumas tarefas. O trabalho agrícola pode ser descrito como sendo um dos mais variados, no sentido de comportar diariamente diferentes tarefas. O manuseio de materiais pelos agricultores freqüentemente inclui o transporte de cargas pesadas, movimentação e carregamento de equipamentos, trabalho muscular estático e movimentos repetitivos, sendo que todos estes são apontados como fatores de risco para danos de coluna vertebral e articulações.

MALCHAIRE (1998) cita ainda que os riscos de problemas músculo - esqueléticos podem ser agravados se além de posturas inadequadas e carregamento de pesos existir uma má concepção das ferramentas utilizadas. Portanto, é importante identificar e quantificar as posturas na atividade agrícola, que são fatores de risco para problemas músculo - esqueléticos, a fim de implantar medidas de intervenção e prevenção.

## 2.2 Acidentes e doenças do trabalho na agricultura

“A agricultura tem sido identificada como o setor de maior registro de acidentes e doenças do trabalho, nos países que mantêm sistemas de notificação e cobertura consistentes e confiáveis, tanto no que se refere à frequência quanto à gravidade destes eventos” (ALVES FILHO, 1999, p.11); dentro desta perspectiva o autor revela que muitos fatores de agravamento de riscos presentes no ambiente de trabalho agrícola, contribuem para o desgaste do agricultor e a ocorrência de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, dos quais se destaca:

- alto grau de diversidade tecnológica empregada na atividade (desde a agricultura praticada de forma artesanal e familiar até as do tipo altamente mecanizadas e de grande escala);
- grande número de atividades com tarefas extremamente variadas;
- condições ambientais de difícil controle (tarefas desempenhadas geralmente a céu aberto) e grande esforço físico;
- longas jornadas de trabalho e pouca distinção entre condições de trabalho e de vida;
- enorme variedade de equipamentos, ferramentas, utensílios e técnicas de trabalho introduzidas de forma sazonal.

Apesar da importância das estatísticas de acidentes de trabalho, no Brasil, não se tem dado a devida relevância ao tema e quando se pesquisa dados desta natureza percebe-se que existem inconsistências significativas e muitas vezes ausência expressiva de informações.

As estatísticas sobre acidentes de trabalho<sup>8</sup> no campo agropecuário e florestal são precárias, visto que a maior parte das informações são obtidas através da CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho) e o universo coberto é bem pouco representativo do universo dos trabalhadores rurais.

---

<sup>8</sup> Acidente de trabalho, segundo a legislação brasileira, é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, ou perda, ou redução (permanente ou temporária) da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1998).

Isto ocorre principalmente pela própria natureza da CAT, ou seja, ela é emitida quando o trabalhador que se acidenta é empregado pelo regime CLT (Consolidação das Leis do Trabalho - DECRETO-LEI N.º 5.452, DE 1º DE MAIO DE 1943) e no segmento agrícola, poucos são os trabalhadores formais, ou em outras palavras, são poucos os agricultores que fazem parte deste regime de contratação, existindo neste setor muitas outras formas de trabalho, como por exemplo: proprietários, mensalistas, diaristas, horistas, meeiros, entre outros.

Além do universo coberto pelas estatísticas ser restrito, em função da única fonte de informação ser a CAT, ocorre também um elevado índice de sub-registro de acidentes de trabalho em todos os setores econômicos (de quase 80%), devido em parte à legislação brasileira, que exclui do sistema cerca de 50% da força de trabalho, e devido à inadequação e a vulnerabilidade do próprio sistema de informação, fortemente dependente de ato voluntário do empregador para emissão da comunicação de acidente de trabalho (BINDER; CORDEIRO, 2003).

Vale a pena ressaltar que, esta precariedade de dados estatísticos sobre acidentes de trabalho no Brasil, não é exclusiva do setor agrícola. Segundo o coordenador do PRODAT (Programa de Melhoria das Estatísticas de Acidentes de Trabalho) da Fundacentro<sup>9</sup>, Celso Amarin Salim, os números de acidentes de trabalho no Brasil são díspares e não convergentes; o universo de dados está carregado de subnotificações e não se tem dados separados por municípios. Ele afirma que cada área – Previdência Social, Ministério do Trabalho, SUS – tem o seu número e esses dados são incongruentes, o que leva a concluir que é irreal a queda no número de acidentes de trabalho no Brasil, de 6,6% entre 2000 e 2001, ou seja, de 363 mil ocorrências para 339 mil (ANGRIMANI, 2002).

Para se ter uma idéia da gravidade desta questão, no Brasil, segundo dados do IBGE (2001) existem 75 milhões de pessoas ocupadas (sendo 15 milhões no setor agrícola), das quais somente 40 milhões possuem vínculo empregatício, ou seja, apenas 54% do total, o que equivale dizer que, 46% das pessoas ocupadas estão na informalidade e, portanto, não entram para as estatísticas da previdência social.

---

<sup>9</sup> Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, ligada ao Ministério do Trabalho e Emprego.

Apesar de representar uma força expressiva de trabalho, esta parcela de trabalhadores informais, citada anteriormente, termina sendo *invisível*<sup>10</sup>, tanto jurídica como politicamente. Esta situação pode estar agravada, ao levar-se em consideração que no setor informal de trabalho, é justamente onde as relações de trabalho são mais perversas, sendo descumpridos os princípios básicos da legislação trabalhista, com relação à jornada de trabalho, salários e normas de segurança e higiene do trabalho. Portanto, justamente esta parcela não incluída de trabalhadores, estaria provavelmente mais sujeita a acidentes e doenças do trabalho, e infelizmente não se tem conhecimento formal da dimensão desta realidade.

No ano de 2001, os dados de acidentes rurais foram originados a partir da base de empregos, segundo informações da RAIS<sup>11</sup>, que gira em torno de 1 milhão de trabalhadores (BRASIL, 2001). Esse número é muito pequeno quando se verifica pelo censo do IBGE (2001), que existem quase 16 milhões de pessoas ocupadas no campo.

Portanto, grande parte dos trabalhadores rurais está fora das estatísticas oficiais de acidentes e doenças do trabalho, o que significa que também não têm a cobertura do sistema institucional acidentário e previdenciário, atualmente vigente para este setor de atividade econômica.

Se não existe clareza da real situação de saúde e segurança dos trabalhadores rurais da grande exploração agrícola convencional, tão pouco se conhece a situação na agricultura de pequena escala e na não convencional.

---

<sup>10</sup> Termo usado pelo Centro Josué de Castro de Estudos e Pesquisas ao se referir às crianças no trabalho “Os trabalhadores invisíveis - Crianças e adolescentes dos canais de Pernambuco”. Relatório de Pesquisa, 1992/1993.

<sup>11</sup> O que é a RAIS:

“A gestão governamental do setor do trabalho conta com importante instrumento de coleta de dados denominado de Relação Anual de Informações Sociais - RAIS. Instituída pelo Decreto no 76.900, de 23/12/75, a RAIS tem por objetivo: o suprimento às necessidades de controle da atividade trabalhista no País, o provimento de dados para a elaboração de estatísticas do trabalho, a disponibilização de informações do mercado de trabalho às entidades governamentais. Os dados coletados pela RAIS constituem expressivos insumos para atendimento das necessidades da legislação da nacionalização do trabalho; de controle dos registros do FGTS; dos Sistemas de Arrecadação e de Concessão e Benefícios Previdenciários; de estudos técnicos de natureza estatística [...] de identificação do trabalhador com direito ao abono salarial PIS/PASEP. Para saber mais sobre a RAIS Ano-base 2002, veja o texto da Portaria MTE 540 de 18 de Dezembro de 2002 (disponível para download)” (BRASIL, 1975).

No Brasil foram registrados **363.868** acidentes de trabalho no ano de **2000**, sendo que **11.367** (10.891 acidentes típicos, 358 acidentes de trajeto e 118 doenças do trabalho) correspondem ao número de ocorrências de acidentes de trabalho no grupo definido como **agricultura** pelo CNAE<sup>12</sup> (de 0111 a 0213). Em **2001** o número total de acidentes de trabalho registrados caiu para **340.251**, porém o número correspondente ao grupo agricultura aumentou para **11.870** (11.425 acidentes típicos, 356 acidentes de trajeto e 89 doenças do trabalho). No ano **2002** o número total de acidentes volta a subir e atinge o pico de **387.905**, dos quais **12.642** pertencem ao grupo da **agricultura**, sendo 12.037 acidentes típicos, 512 acidentes de trajeto e 93 doenças do trabalho (BRASIL, 2002b).

**Quadro 1 – Acidentes de trabalho na agricultura - CNAE - Brasil: 2000 a 2002**

CAPÍTULO 1 - BRASIL E GRANDES REGIÕES												
1.1 - Quantidade de acidentes do trabalho registrados, por motivo, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), no Brasil - 2000/2002												
CNAE	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO REGISTRADOS											
	Total			Motivo								
				Típico			Trajeto			Doença do Trabalho		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
<b>TOTAL</b>	<b>363.868</b>	<b>340.251</b>	<b>387.905</b>	<b>304.963</b>	<b>282.965</b>	<b>320.398</b>	<b>39.300</b>	<b>38.799</b>	<b>46.621</b>	<b>19.605</b>	<b>18.487</b>	<b>20.896</b>
0111.....	538	567	885	498	503	814	28	55	65	12	9	6
0112.....	37	61	49	37	58	42	-	2	6	-	1	1
0113.....	8.348	9.059	8.218	8.109	8.857	7.959	179	154	222	60	48	37
0114.....	30	27	60	29	24	56	-	3	4	1	-	-
0115.....	120	134	194	114	131	178	5	3	16	1	-	-
0119.....	113	138	363	98	115	330	14	22	27	1	1	6
0121.....	91	98	212	77	79	182	10	15	24	4	4	6
0122.....	116	78	77	89	61	62	10	7	6	17	10	9
0131.....	648	604	1.020	604	574	975	36	22	35	8	8	10
0132.....	800	647	968	768	605	905	24	38	53	8	4	10
0133.....	55	57	71	48	47	64	7	8	7	-	2	-
0134.....	70	62	83	59	55	71	7	7	10	4	-	2
0139.....	401	338	442	361	316	399	38	20	37	12	12	16
<b>TOTAL</b>	<b>11367</b>	<b>11870</b>	<b>12642</b>	<b>10891</b>	<b>11425</b>	<b>12037</b>	<b>358</b>	<b>356</b>	<b>512</b>	<b>118</b>	<b>89</b>	<b>93</b>

FONTE: DATAPREV, CAT.

NOTA: Os dados são preliminares, estando sujeitos a correções.

(BRASIL, 2002, p.1)

<sup>12</sup> Código Nacional de Atividade Econômica – Brasil, Ministério do Trabalho e do Emprego.



As doenças ocupacionais que afetam os trabalhadores rurais dos países tropicais em desenvolvimento foram apresentadas por RAINBIRD; O'NEILL (1995), no artigo de revisão que empreenderam com o objetivo de determinar a natureza e a extensão desta questão e identificar oportunidades de intervenção ergonômica. A fim de facilitar a análise dos dados, dividiram as doenças ocupacionais em três categorias: na primeira agruparam-se os dados relativos às doenças ocupacionais associadas ao uso de praguicidas; na segunda as doenças associadas com exigências biomecânicas e posturais e na terceira aquelas relacionadas ao contato com outros materiais nocivos, que não são praguicidas.

RAINBIRD e O'NEILL (1995) chegaram a várias conclusões das quais se destaca que, a saúde dos trabalhadores agrícolas dos países tropicais tem recebido muito pouca atenção, com deficiência significativa na área de pesquisa e uma das razões apresentadas é que existe uma percepção geral de que a saúde do trabalhador diz respeito apenas à indústria e aos países industrializados. Assegura-se que a situação da saúde do trabalhador nos países em desenvolvimento é pobre e está se deteriorando cada vez mais, devido ao crescimento das transferências inapropriadas de tecnologia. Afirma-se ainda que um enorme problema para a divulgação de informações de segurança ou melhorias de equipamentos na agricultura tropical advém da natureza informal deste segmento, ou seja, as atividades agrícolas freqüentemente são executadas em pequena escala e envolvem um pequeno número de trabalhadores isolados. E por último, coloca-se que a ergonomia tem um potencial muito grande na redução dos problemas de saúde do trabalhador, por ser uma abordagem que considera a interação entre a falta de recursos, saúde precária e baixa produtividade; bem como na redução de doenças do trabalho relacionadas diretamente às tarefas agrícolas e ao uso de ferramentas.

No Brasil, existem vários aspectos relacionados com as atividades agrícolas que podem ser responsáveis por problemas de saúde do trabalhador neste setor. Estes aspectos envolvem desde condições de habitação, saneamento, nutrição, educação, comunicação e transporte até aqueles mais específicos que dizem respeito às condições de trabalho propriamente ditas, tais como risco de acidentes e ou doenças ocupacionais causados por: máquinas agrícolas; manipulação de produtos tóxicos contidos nos praguicidas agrícolas; ruído e trepidações; contato com vírus, bactérias e fungos; armas de fogo; inalação de poeiras e outros resíduos fibrosos secos; contato com agentes físicos (frio, calor e radiação solar); contato com animais peçonhentos; incêndios, entre outros. (ALMEIDA; PEREIRA, 1976; FERNENDES, 1984).

### **2.3 Agricultura orgânica**

Encontra-se uma grande variedade de termos quando se pesquisa definições para a agricultura “alternativa” que vem sendo praticada atualmente. Pode-se dizer até que esta variedade de termos e definições causa uma certa dificuldade em se delimitar um tipo de manejo específico e em reconhecer quais são as diferenças significativas entre os tipos propostos.

Os termos agricultura orgânica, biodinâmica, natural e biológica são os mais freqüentemente difundidos, mas encontram-se ainda outras descrições como agricultura ecológica, permacultura, agricultura regenerativa, método Lemaire-Boucher, agricultura poupadora de insumos, renovável, macrobiótica, entre outras.

Geralmente as definições propostas para cada um dos tipos de manejo agrícola vão desde o tipo de filosofia que norteia as práticas até os tipos de insumos utilizados (ORMOND et al., 2000).

Agroecologia, agricultura auto-sustentável e agricultura orgânica são alguns exemplos de termos gerais utilizados para abranger as práticas agrícolas “alternativas”, ou seja, aquelas que diferem das práticas dominantes atuais. No entanto, DAROLT (2002) afirma que o termo “agricultura orgânica” pode ser atualmente utilizado com um sentido mais amplo, abrangendo os sistemas de agricultura orgânica (propriamente dita), biodinâmica, natural, biológica, ecológica, permacultura, regenerativa, agroecológica. Para fazer esta afirmação o autor se apóia na Instrução Normativa no. 007, de 17 de maio de 1999, que ao dispor sobre as normas de produção neste segmento, utiliza-se apenas da denominação “produtos orgânicos”.

Segundo EHLERS (1999) a agricultura, ou seja, a prática do cultivo da terra começou há cerca de 10 mil anos através do cultivo de grãos pelos povos do norte da África que foram abandonando progressivamente a caça e a coleta de alimentos. Durante muitos séculos as técnicas de produção agrícola se mostravam ineficientes para atender à demanda de alimentos da humanidade. Apenas entre o século XVIII e XIX alguns povos conseguiram produções agrícolas em escalas maiores e considera-se que teve início então a agricultura moderna. Estes aumentos de volumes de produção de alimentos foram conseguidos em regiões da Europa Ocidental, através da aproximação das atividades agrícola e pecuária, sendo que este período ficou conhecido como Primeira Revolução Agrícola.

O mesmo autor afirma ainda que apenas em meados do século XIX, devido a uma série de descobertas científicas e avanços tecnológicos, como os fertilizantes químicos, o melhoramento genético das plantas e os motores de combustão interna, houve um distanciamento da produção animal e da vegetal e o abandono progressivo dos sistemas de rotação de culturas com plantas forrageiras, que definiu uma nova fase, ainda mais produtiva da agricultura, conhecida como a Segunda Revolução Agrícola. Este esquema produtivo se consolidou e vem sendo praticado nas últimas décadas, sendo caracterizado pelo emprego intensivo de insumos industriais. Esse padrão, posteriormente definido como agricultura “convencional” ou “clássica”, intensificou-se após a Segunda Guerra Mundial, tendo seu ápice na década de 70, com a chamada Revolução Verde.

“A Revolução Verde fundamentava-se na melhoria do desempenho dos índices de produtividade agrícola, por meio da substituição dos moldes de produção locais ou tradicionais, por um conjunto bem mais homogêneo de práticas tecnológicas, isto é, de variedades vegetais geneticamente melhoradas, muito exigentes em fertilizantes químicos de alta solubilidade, agrotóxicos com maior poder biocida, irrigação e motomecanização. Este conjunto tecnológico, também chamado de pacote tecnológico, viabilizou, na Europa e nos EUA, as condições necessárias à adoção, em larga escala, dos sistemas monoculturais” (EHLERS, 1999, p. 32).

A Revolução Verde representou um verdadeiro sucesso do ponto de vista da produtividade agrícola, sendo que a produção mundial de alimentos dobrou entre 1950 e 1984 e a disponibilidade de alimento por habitante aumentou em 40%. Ela espalhou-se por vários países, difundindo os princípios da agricultura que já havia se tornado convencional, no “Primeiro Mundo”. Porém, a euforia das grandes safras, propiciadas pelo padrão tecnológico da Revolução Verde, foi cedendo lugar a uma série de preocupações relacionadas aos impactos sócio-ambientais, quanto à sua viabilidade energética. Dentre os problemas ambientais destacam-se a destruição das florestas, a erosão e a contaminação dos recursos naturais e dos alimentos. No Brasil, a adoção deste modelo agrícola aumentou a produtividade das culturas direcionadas à exportação, mas gerou também danos ambientais, aumento do desemprego e dos processos migratórios para os grandes centros industrializados.

“Em 1920 surgiram, quase que simultaneamente, alguns movimentos contrários à adubação química e que valorizavam o uso da matéria orgânica e de outras práticas culturais favoráveis aos processos biológicos. Esses *movimentos rebeldes*<sup>13</sup> podem ser agrupados em quatro vertentes” (EHLERS, 1999, p.47).

Na Europa surgem: a **agricultura biodinâmica**, iniciada por Rudolf Steiner em 1924; a **agricultura orgânica**, cujos princípios foram estabelecidos entre os anos de 1925 e 1930, pelo pesquisador inglês Sir Albert Howard e difundidos, a partir da década de 40 por Jerome Irving Rodale nos EUA; e a **agricultura biológica**, inspirada nas idéias do suíço Hans Peter Müller e mais tarde difundida na França por Claude Aubert. A outra vertente, a **agricultura natural**, surgiu no Japão, a partir de 1935, e baseava-se nas idéias de Mokiti Okada (DAROLT, 2002; EHLERS, 1999).

No **Quadro 2** são apresentados os principais movimentos ou correntes, destacados no parágrafo anterior, com os respectivos princípios básicos e particularidades.

---

<sup>13</sup> (EHLERS, 1999, p.47, grifo do autor)

**Quadro 2: Princípios básicos e particularidades dos principais movimentos que originaram os métodos orgânicos de produção.**

MOVIMENTO OU CORRENTE	PRINCIPIOS BASICOS	PARTICULARIDADES
<b>Agricultura Biodinâmica (AGB)</b>	É definida como uma "ciência espiritual", ligada à antroposofia, em que a propriedade deve ser entendida como um organismo. Preconizam-se práticas que permitem a interação entre animais e vegetais; respeito ao calendário astrológico biodinâmico; utilização de preparados biodinâmicos, que visam reativar as forças vitais da natureza; além de outras medidas de proteção e conservação do meio ambiente.	Na prática, o que mais diferencia a ABD das outras correntes orgânicas é a utilização de alguns preparados biodinâmicos (compostos líquidos de alta diluição, elaborados a partir de substâncias minerais, vegetais e animais) aplicados ao solo, planta e composto, baseados numa perspectiva energética e em conformidade com a disposição dos astros.
<b>Agricultura Biológica (AB)</b>	Não apresenta vinculação religiosa. No início o modelo era baseado em aspectos socioeconômicos e políticos: autonomia do produtor e comercialização direta. A preocupação era a proteção ambiental, qualidade biológica do alimento e desenvolvimento de fontes renováveis de energia. Os princípios da AB são baseados na saúde da planta, que está ligada à saúde dos solos. Ou seja, uma planta bem nutrida, além de ficar mais resistente a doenças e pragas, fornece ao homem um alimento de maior valor biológico.	Não considera essencial a associação da agricultura com a pecuária. Recomendam o uso de matéria orgânica, porém essa pode vir de outras fontes externas à propriedade, diferentemente do que preconizam os biodinâmicos. Segundo seus precursores, o mais importante era a integração entre as propriedades e com o conjunto das atividades socioeconômicas regionais. Este termo é mais utilizado em países europeus de origem latina (França, Itália, Portugal e Espanha). Segundo as normas uma propriedade "biodinâmica" ou "orgânica", é também considerada como "biológica".
<b>Agricultura Natural (AN)</b>	O modelo apresenta uma vinculação religiosa (Igreja Messiânica). O princípio fundamental é o de que as atividades agrícolas devem respeitar as leis da natureza, reduzindo ao mínimo possível a interferência sobre o ecossistema. Por isso, na prática não é recomendado o revolvimento do solo, nem a utilização de composto orgânico com dejetos de animais. Aliás, o uso de esterco animal é rejeitado radicalmente.	Na prática se utilizam produtos especiais para preparação de compostos orgânicos, chamados de microorganismos eficientes (EM). Esses produtos são comercializados e possuem fórmula e patente detidas pelo fabricante. Esse modelo está dentro das normas da agricultura orgânica.
<b>Agricultura Orgânica (AO)</b>	Não tem ligação a nenhum movimento religioso. Baseado na melhoria da fertilidade do solo por um processo biológico natural, pelo uso de matéria orgânica, o que é essencial à saúde das plantas. Como as outras correntes essa proposta é totalmente contrária à utilização de adubos químicos solúveis. Os princípios são, basicamente, os mesmos da agricultura biológica.	Apresenta um conjunto de normas bem definidas para a produção e comercialização da produção determinadas e aceitas internacionalmente e nacionalmente. Atualmente, o nome "agricultura orgânica" é utilizado em países de origem anglo-saxã, germânica e latina. Pode ser considerado como sinônimo de agricultura biológica e engloba as práticas agrícolas da agricultura biodinâmica e natural.

FONTE: DAROLT (2002, p.20)

Na **agricultura biodinâmica**, baseada na antroposofia<sup>14</sup>, ocorre a diversificação e integração das explorações vegetais, animais e florestais. Nesta forma de cultivo a propriedade agrícola é vista como um organismo, sendo então considerada na sua individualidade. Possuindo seu próprio sistema de certificação, fiscalização e credenciamento de agricultores, este tipo de agricultura adota, entre outras, as seguintes práticas:

- diversificação e integração das explorações vegetais, animais e florestais;
- o respeito ao calendário biodinâmico, que aponta segundo a astrologia as melhores fases para cada atividade agrícola (plantio, poda, raleio, demais tratamentos culturais e colheita);
- a preparação e utilização no solo, plantas e nos compostos dos *preparados biodinâmicos*<sup>15</sup> que teriam como função vitalizar as plantas e estimular seu crescimento (COSTA, 1997; DAROLT, 2002; EHLERS, 1999).

A **agricultura biológica**, fundada pelo biólogo e político suíço Dr. Hans Müller na década de 30 e difundida nos anos 60 pelo médico Hans Peter Rusch, se caracteriza pela preocupação com a proteção ambiental, a qualidade dos alimentos e a procura de fontes energéticas renováveis. Deste ponto de vista, não diferiria então da agricultura orgânica e da biodinâmica; porém, seus idealizadores não consideravam essencial a associação da agricultura com a pecuária e, no que diz respeito ao uso de compostos orgânicos, não restringiam sua proveniência à produção animal, como propõe a agricultura orgânica, sugerindo que a agricultura possa fazer uso de compostos orgânicos provenientes do campo e das cidades, recomendando inclusive a incorporação de rochas moídas ao solo, afastando-se com isso da idéia da propriedade agrícola ser completamente autônoma, como se preconiza na agricultura biodinâmica. Para a agricultura biológica a propriedade deve integrar-se com as demais atividades socioeconômicas regionais. Vale ressaltar que na década de 60, na França, este tipo de agricultura se desenvolveu mais e que a denominação *agricultura biológica* passou inclusive a ser sinônimo de *agricultura alternativa* em geral, englobando assim a biodinâmica e a orgânica (DAROLT, 2002; EHLERS, 1999).

---

<sup>14</sup> Ciência espiritual desenvolvida pelo filósofo Austríaco Rudolf Steiner na década de 20.

<sup>15</sup> Produtos dinamizados segundo os princípios da homeopatia, através de altas diluições, obtidos através de substâncias de origem mineral, vegetal e animal; aplicados no solo, plantas e nos compostos. (DAROLT, 2002).

A **agricultura natural** se originou na década de 30, nas bases de um movimento religioso no Japão, encabeçado pelo filósofo japonês Mokiti Okada, que deu origem na atualidade à chamada igreja messiânica. Na Austrália, através do Dr. Bill Mollison, a agricultura natural deu origem a outro método conhecido como *permacultura*<sup>16</sup>. A Agricultura natural fundamenta-se na idéia de que as atividades agrícolas devem respeitar as leis da natureza, exercendo mínima intervenção no ambiente e nos processos naturais. O “não fazer” caracteriza este método agrícola, incentivando os agricultores a aproveitar ao máximo os processos que já ocorrem na natureza, diferentemente do método biodinâmico e do orgânico que buscam práticas e manejos de intervenção nos sistemas naturais. Em suas recomendações mais recentes assemelha-se bastante à *agricultura orgânica*, pois orienta a rotação de culturas, uso de adubos verdes, empregos de compostos e uso de cobertura morta (restos vegetais) sobre o solo. Porém, sua principal diferença consiste em que, mesmo defendendo a reciclagem de matéria orgânica, não permite o uso de matéria orgânica de origem animal, porque de acordo com seus princípios, os excrementos animais podem conter impurezas. Como alternativa foram desenvolvidas técnicas para compostagem de vegetais e utilização de *microorganismos eficientes*<sup>17</sup> que auxiliam os processos de decomposição e melhoram a qualidade dos compostos, duas importantes características da *agricultura natural* (DAROLT, 2002; EHLERS, 1999).

A **agricultura orgânica** é umas das vertentes alternativas mais difundidas, que ressalta a necessidade de se manter a *fertilidade do solo* através de processos produtivos que utilizem matéria orgânica. No solo acontecem processos vivos e dinâmicos que são considerados essenciais à saúde das plantas. Este conhecimento foi adquirido por Sir Albert Howard em 1905, a partir da observação do trabalho agrícola dos camponeses na Índia, que não usavam fertilizantes químicos e empregavam diferentes métodos para reciclar os materiais orgânicos. Suas pesquisas durante quase 40 anos e a publicação de obras relevantes entre 1935 e 1940, deram a ele o status de fundador da agricultura orgânica (DAROLT, 2002; EHLERS, 1999).

---

<sup>16</sup> “Sistema evolutivo integrado de espécies vegetais e animais perenes e autoperpetuantes úteis ao homem” (MOLLISON & HOLMGREN segundo DAROLT, 2002, p.24).

<sup>17</sup> Conhecidos também como “EM”, são produtos comerciais que possuem fórmula e patente detidas pelo fabricante e que são utilizados como inoculantes para o solo, planta e composto (DAROLT, 2002).

Depois de atravessar períodos de avanço e estagnação, na década de 80 a agricultura orgânica começa a se consolidar no campo conceitual e operacional e em 1984 o Departamento de Agricultura dos E.U.A (USDA) reconheceu sua importância formulando a seguinte definição:

*“A agricultura orgânica é um sistema de produção que evita ou exclui amplamente o uso de fertilizantes, pesticidas, reguladores de crescimento e aditivos para a alimentação animal compostos sinteticamente. Tanto quanto possível, os sistemas de agricultura orgânica baseiam-se na rotação de culturas, esterco animais, leguminosas, adubação verde, lixo orgânico vindo de fora da fazenda, cultivo mecânico, minerais naturais e aspectos de controle biológico de pragas para manter a estrutura e produtividade do solo, fornecer nutrientes para as plantas e controlar insetos, ervas daninhas e outras pragas”* (citada por EHLERS, 1999, p.55-56).

Vale destacar que a agricultura moderna ou atual, também conhecida como convencional, é caracterizada pela monocultura (cultivo de uma única espécie em grande escala), utilização de insumos químicos, mecanização intensiva, adubação química solúvel; diferente da agricultura orgânica que preconiza a rotação de culturas, a biodiversidade, a não utilização de insumos que tenham como base recursos minerais não renováveis ou compostos sintéticos e no lugar destes a aplicação de adubos verdes, esterco, restos de culturas, palhas e o controle natural de pragas e doenças.

No tocante à agricultura orgânica ORMOND et al. (2000, p.4) relatam que existe uma falta de informações sistematizadas e que ela apresenta-se *“como uma retomada do uso de antigas práticas agrícolas, porém adaptando-se às mais modernas tecnologias de produção agropecuária com o objetivo de aumentar a produtividade e causar o mínimo de interferência nos ecossistemas, além de ser uma das alternativas para viabilizar a pequena propriedade”*.

A agricultura orgânica vem sendo apontada como uma alternativa para obtenção de alimentos mais saudáveis (sem produtos tóxicos à saúde) através de um tipo de cultivo que por sua vez, não agrida ao meio ambiente, *“seja ecologicamente sustentável, economicamente viável e socialmente justo”* (IFOAM - *International Federation of Organic Agriculture Movements*).

O apetite por alimentos sem praguicidas e sem aditivos químicos, cultivados em um sistema de produção agrícola, que busca manejar de forma equilibrada o solo e demais recursos naturais (água, plantas, animais, insetos, entre outros), tem crescido muito no Brasil, cerca de 50% ao ano, e no exterior de 20 a 30% (CHAIM, 2002).



Para assegurar ao consumidor que determinados produtos são “orgânicos”, ou seja, que estes são cultivados segundo determinado padrão, foram criadas normas de produção e certificadoras que auditam os produtores e lhes conferem um “selo de certificação”<sup>18</sup>. Este selo garante aos produtores facilidades na comercialização de seus produtos.

Cerca de 80% dos produtores mantêm estruturas familiares e obedecem a regras rigorosas para obter a certificação de qualidade (CHAIM, 2002).

Existem atualmente no Brasil 19 certificadoras das quais 12 são de origem nacional e 7 estrangeiras (ORMOND et al., 2000). Geralmente, cada certificadora possui um manual que contém as normas de produção e os regulamentos de certificação. O manual da AAO (Associação de Agricultura Orgânica) consta do **Anexo 8.2**, para que se possa entender um pouco mais a questão da certificação.

Não se tem conhecimento formal dos impactos destas normas de certificação no cotidiano de trabalho dos agricultores, nem da carga de trabalho que elas implicam, seja no aumento do número de tarefas e ou no grau de complexidade das mesmas.

No Brasil, o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), a fim de regular o setor, estabeleceu normas disciplinares para produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade de produtos orgânicos, sejam eles de origem animal ou vegetal, através da Instrução Normativa 007/99 (**Anexo 8.1**). Esta norma foi criada com base nas normas internacionais praticadas nos Estados Unidos, Europa e Japão.

---

<sup>18</sup> Selo de certificação = garantia de conformidade da produção aos preceitos da agricultura orgânica

A Instrução Normativa em referência dispõe principalmente sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais.

“Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária e industrial todo aquele em que se adotam tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e sócio-econômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto-sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados - OGM/transgênicos ou radiações ionizantes em qualquer fase do processo de produção, armazenamento e de consumo, e entre os mesmos, privilegiando a preservação da saúde ambiental e humana, assegurando a transparência em todos os estágios da produção e da transformação, visando:

- a oferta de produtos saudáveis e de elevado valor nutricional, isentos de qualquer tipo de contaminantes que ponham em risco a saúde do consumidor, do agricultor e do meio ambiente;
- a preservação e a ampliação da biodiversidade dos ecossistemas, natural ou transformado, em que se insere o sistema produtivo;
- a conservação das condições físicas, químicas e biológicas do solo, da água e do ar;
- o fomento da integração efetiva entre agricultor e consumidor final de produtos orgânicos, e o incentivo à regionalização da produção desses produtos orgânicos para os mercados locais” (BRASIL, 1999).

No entanto, como esta determinação legal na forma da Instrução acima citada é recente e a maioria das grandes certificadoras já operavam antes dela, ocorre que cada entidade certificadora pode possuir normas próprias, baseadas muitas vezes em normas internacionais de produção orgânica, e que contemplam também a instrução em referência.

Vale ressaltar que atualmente, o Governo do Brasil está em fase de aprovação de uma nova legislação, contendo normas para a produção orgânica. Nesta legislação entende-se como sistema orgânico toda produção agropecuária e industrial que abrange os produtos ecológicos, biodinâmicos, naturais, regenerativos, biológicos, agroecológicos e de agricultura orgânica sustentável.

No tocante à pesquisa, constata-se que na agricultura orgânica, os trabalhos científicos ainda são poucos e recentes; sendo assim, os métodos surgidos e resultados obtidos foram conseguidos pelos agricultores. “*Isso nos dá um indicativo da importância de valorizar o savoir-faire (saber fazer) dos agricultores*” (DAROLT, 2002, p.171, grifo e tradução nossa).

A maior parte dos trabalhos existentes no mundo acadêmico giram em torno dos princípios e das práticas da agricultura orgânica ou da comparação deste tipo de manejo com o convencional, do ponto de vista técnico-agronômico e econômico, e bem poucos do ponto de vista ecológico e sociocultural. (DAROLT, 2002).

O sistema de produção orgânica difere em muito do sistema convencional, mas “[...] não dispõe de ferramentas e equipamentos específicos para suas necessidades e para realizar as tarefas são feitas adaptações das ferramentas convencionais” (informação verbal)<sup>19</sup>, segundo o presidente da APPOI (Associação de Pequenos Produtores Orgânicos de Ibiúna), um dos maiores pólos de orgânicos do país.

DAROLT (2002, p.172) relata que um aspecto importante da agricultura orgânica a ser resolvido é a “[...] falta de equipamentos apropriados à pequena escala, e que a resolução deste problema poderia substituir grande parte do esforço humano, sobretudo no preparo de solo e no controle de plantas invasoras, pragas e doenças”.

É comum no meio rural a utilização de uma ferramenta para diferentes aplicações. Uma enxada, por exemplo, pode ser usada tanto para preparar os canteiros, como para plantar e semear, quanto para colher. Sendo assim, a execução de algumas destas tarefas pode ser mais difícil para o agricultor, lhe custar talvez mais energia ou diminuir sua velocidade no trabalho. Neste caso, se o *design* da ferramenta for melhorado, provavelmente o agricultor vai despendar menos energia no manuseio e melhorar a eficiência no trabalho.

Segundo ZANDER (1997) as ferramentas utilizadas pelos agricultores nos países tropicais são geralmente importadas de outros países e podem causar problemas quando os aspectos antropométricos da população envolvida não são levados em conta. Outra questão que merece destaque é que os implementos agrícolas (grade, arado, etc.) são desenvolvidos para o preparo do solo de países de clima frio e que ao serem utilizados nos países tropicais causam degradação do solo.

---

<sup>19</sup> Presidente da APPOI (Associação de Pequenos Produtores Orgânicos de Ibiúna), Geraldo Magela em entrevista com a autora, realizada em 21 de Junho de 2002 na cidade de Ibiúna, a fim de levantar demandas de pesquisa em agricultura orgânica.

Assim como a ergonomia tem como objeto de estudo o ser humano em atividade, a filosofia do manejo de tipo orgânico prevê a sustentabilidade social e considera o ser humano como peça fundamental do sistema agrícola. Nas normas das certificadoras acreditadas pela IFOAM (*International Federation Of Organic Agriculture Movements*) existem itens exclusivos referentes a aspectos de dignidade humana que devem ser cumpridos pelos produtores, incluindo questões que encaminham para um nível de relações de trabalho que superam as relações trabalhistas convencionais estabelecidas na CLT (Consolidação das Leis Trabalhistas).

Outra questão importante que merece destaque diz respeito à utilização de recursos humanos. Após a Segunda Revolução Agrícola, a agricultura convencional passou a utilizar adubos químicos, o que reduziu o emprego de pessoas, por não ser mais necessário conciliar a produção vegetal com a produção animal e por eliminar o árduo trabalho de fertilização orgânica, ocorrendo também uma simplificação da organização do trabalho pela prática da monocultura. A motomecanização da agricultura convencional também reduziu a necessidade de pessoas.

Na agricultura orgânica ocorre o inverso, ou seja, os sistemas de rotação exigem, além de maior complexidade da organização do trabalho, mais pessoas qualificadas e uma coordenação cuidadosa das diferentes atividades (ROMEIRO<sup>20</sup> citado por EHLERS, 1999). Esta questão de maior emprego de pessoas e complexidade do trabalho na agricultura orgânica, também aponta para a necessidade de maiores estudos, tanto relacionados aos aspectos da produção quanto aos do trabalho.

DAROLT (2002) afirma que a maior parte dos estudos tem mostrado que, quando comparada à agricultura convencional, a agricultura orgânica exige uma aplicação mais intensiva de recursos humanos, além de maior qualificação para o trabalho, destacando que a época de maior utilização de recursos humanos na olericultura orgânica, geralmente corresponde à estação de verão, que seria favorável ao desenvolvimento das plantas devido à maior temperatura, insolação e umidade, aumentando o número de tratos culturais, principalmente capinas e raleio manual.

---

20 ROMEIRO, Ademar R. **Meio ambiente e modernização agrícola**. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, v.43, n.1, p. 3-45, jan./mar., 1981 apud EHLERS (1999, p.44).

O mesmo autor afirma ainda que em relação à qualidade de vida, a agricultura orgânica tem um grande desafio pela frente, o de desenvolver tecnologias poupadoras de recursos humanos, para que os agricultores deste segmento possam ter mais tempo livre para o lazer.

“[...] maior parte dos agricultores pesquisados, que saíram da agricultura convencional para a orgânica, notou uma exigência maior de trabalho em termos de horas trabalhadas e qualidade do serviço no sistema orgânico. Os agricultores relacionaram esse fator à maior complexidade dos métodos orgânicos, como o preparo de caldas e outros produtos orgânicos para controle de pragas, doenças e biofertilização; capinas freqüentes em substituição aos herbicidas, além de outras técnicas que demandam um trabalho mais intenso de gestão. Ademais, é preciso maior observação e experimentação e, segundo um dos entrevistados, *na agricultura orgânica o agricultor conversa e observa mais a planta, precisa conhecer melhor os insetos para saber se são pragas ou não, conhecer as doenças e tudo isso demanda mais tempo*” (DAROLT, 2002, p. 175).

No manejo orgânico de pragas e doenças da produção vegetal encontra-se uma série de procedimentos técnicos, conforme descrito a seguir por DAROLT (2002, p.94-106):

- *Diversificação dos sistemas produtivos (evitar monocultura);*
- *Observação das recomendações de manejo de solo e água;*
- *Utilização de variedades adequadas à região e variedades resistentes; sementes e mudas isentas de pragas e doenças;*
- *Manejo da cultura, utilizando rotação, consorciação; cultivo em faixas, plantio antecipado ou retardado; plantas repelentes ou companheiras; preservação de refúgios naturais (matas, capoeira; cerca viva, etc.);*
- *Manejo biológico de pragas por meio de técnicas que permitam o aumento da população de inimigos naturais ou a introdução dessa população reproduzida em laboratório;*
- *Métodos físicos e mecânicos como o emprego de armadilhas luminosas, barreiras e armadilhas mecânicas, coleta manual, adesivos, proteção da produção (ensacar frutos<sup>21</sup>) em campo e uso de processos físicos como som, calor frio;*  
*Cultivo em vegetação para plantas muito suscetíveis às pragas.*

---

<sup>21</sup> Grifo nosso

Os procedimentos técnicos da produção orgânica acima citados, em sua maioria, contribuem para uma utilização maior de recursos humanos na produção.

Além disto, algumas tarefas de embalagem e processamento de produtos passam a fazer parte do cotidiano de trabalho dos agricultores orgânicos, sendo que as mesmas são estimuladas com a finalidade de manter o ideal orgânico de produção de alimentos isentos de conservantes, acidulantes, antioxidantes, corantes e demais aditivos artificiais, agregar maior valor ao produto final e aproveitar os excedentes da produção perecível, como é o caso de derivados de leite, legumes, frutas, tubérculos e raízes (COSTA, 1997). No entanto, são desconhecidas as repercussões deste tipo de trabalho sobre a saúde destes agricultores.

O trabalho na agricultura orgânica:

*“[...] requer do agricultor uma observação permanente das plantas e animais, das condições climáticas e edáficas, durante todo o processo produtivo, diferentemente da agricultura química e altamente motomecanizada, na qual a superação dos problemas fitossanitários é principalmente no uso de praguicidas, e de um modo geral não se observa o mesmo nível de preocupação com a questão ambiental e a conservação dos recursos naturais [...] Para cada realidade ecológica é buscada a organização dos sistemas produtivos, segundo os princípios da diversificação e da integração das atividades vegetais, animais e florestais” (COSTA, 1997, p.18) . O que provavelmente implicará em determinantes específicos das atividades desenvolvidas pelos trabalhadores deste segmento e que são atualmente desconhecidos.*

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 Etapas da dissertação**

Esta dissertação foi realizada a partir das seguintes etapas:

- Levantamento dos problemas existentes no setor orgânico de produção agrícola, através de entrevistas com agricultores e técnicos, conforme descrição feita no item “negociações iniciais”;

- Levantamento bibliográfico sobre ergonomia, acidentes e doenças do trabalho na agricultura e sobre a agricultura orgânica propriamente dita, a fim de conhecer suas características, especificidades e diferenciação do sistema convencional e das outras vertentes alternativas;
- Revisão teórica sobre o método da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) buscando elementos que justificassem a aplicação do mesmo no estudo proposto;
- Elaboração dos objetivos e construção das hipóteses de trabalho;
- Realização da pesquisa de campo em um sítio de produção orgânica de frutas do interior de São Paulo, guiada pelo método da Análise Ergonômica do Trabalho (AET);
- Levantamento de informações gerais, durante o período de setembro de 2002 a agosto de 2003, sobre o funcionamento da empresa, histórico, perspectivas de mudanças, características da população trabalhadora e do processo de produção e organização do trabalho para definição da situação de trabalho onde seriam realizadas as observações sistemáticas;
- Coleta de dados e informações na situação de trabalho escolhida, ou seja, no ensacamento de frutas;
- Análise global e sistemática dos dados coletados relacionando-os com aqueles descritos na literatura consultada, para elaboração da conclusão e das considerações finais.

### **3.2 Detalhamento da etapa de observações sistemáticas**

Para chegar nesta etapa da pesquisa, foi necessário realizar a coleta de dados gerais sobre a empresa e os integrantes da população trabalhadora do sítio, através de entrevistas abertas, entrevistas semi-estruturadas e muitas observações participativas diretas dos trabalhadores, em seu cotidiano de trabalho, durante o período de setembro de 2002 a agosto de 2003.

Vários caminhos poderiam ter sido adotados para análise sistemática de dados, dentre eles destaca-se aqueles apontados na elaboração das hipóteses de trabalho: o da gestão da produção com sua complexidade envolvendo os aspectos da agricultura orgânica e familiar; o das adaptações de equipamentos, ferramentas e materiais que são realizadas para fazer frente à falta de recursos tecnológicos apropriados; o dos aspectos ligados ao processo de certificação e seus reflexos sobre as tarefas dos agricultores e o do estudo das tarefas manuais, que são tão freqüentes na agricultura orgânica, necessárias para substituir o uso de produtos químicos e ou da mecanização na produção.

Não é possível estudar em profundidade todas as questões acima descritas e mesmo que assim fosse, ainda haveria muito que estudar, pois como afirma SZNELWAR (1992) não é possível estudar a agricultura em sua totalidade, sendo preciso focar em uma tarefa.

Optou-se então por estudar uma tarefa específica e por intermédio desta apresentar alguns aspectos da gestão da produção, da complexidade do trabalho no cultivo orgânico, das adaptações de equipamentos, ferramentas e materiais de trabalho, bem como as questões ligadas às tarefas manuais (esforços, movimentos repetitivos e posturas físicas desconfortáveis).

No entanto, como foram levantados no início do estudo, vários dados relacionados à certificação de produtos orgânicos e adaptações de equipamentos e ferramentas, optou-se por apresentar estes dados em itens separados, que talvez possam trazer alguma contribuição na compreensão do trabalho feito na agricultura orgânica.

No item descrito como “Explorando uma tarefa característica da produção orgânica”, são expostos os motivos pelos quais optou-se por realizar observações sistemáticas no trabalho de ensacamento de frutas.

Pretendia-se fazer as observações sistemáticas, do trabalho realizado durante o ensacamento de goiabas e pêssegos, principalmente porque já havia sido dito, por vários integrantes da produção, que a pressão por tempo é maior no ensacamento de pêssegos e que estes são mais difíceis de ensacar, por serem mais frágeis.

No entanto, no período em que as observações sistemáticas puderam ser realizadas, todos os pés de pêssego haviam sido arrancados, e somente pode-se observar o trabalho no ensacamento de goiabas. O motivo é que neste período, se iniciava a transição da produção de pêssego para o outro sítio dos proprietários, localizado em Jarinú – SP.



Também neste período de observações, devido aos problemas com doenças e pragas no pomar de goiabas, houve uma redução do trabalho de ensacar frutas, visto que a produção estava em baixa. Conseqüentemente, somente um trabalhador, Diarista **D1** estava como responsável pela tarefa.

Para conhecer como o operador realiza o trabalho de ensacar frutas, foram então realizadas entrevistas e observações diretas do trabalho apenas do Diarista **D1**, bem como registros através de anotações, fotografias e filmagem, em agosto de 2003.

Trabalhou-se então com os dados coletados nas entrevistas, no material fotográfico e nas filmagens realizadas nos dias 08 /08/2003 (das 10:20H às 10:32H); 12/08/2003 (das 10:30 às 10:47H) e no dia 19/08/2003 (das 9:50H às 10:10H), para selecionar quais as categorias observáveis que seriam contempladas na análise pormenorizada do trabalho no ensacamento de frutas.

Em dezembro de 2003, após análise e tratamento dos dados coletados nas observações sistemáticas, foi feita a validação junto ao trabalhador envolvido na tarefa, neste caso, o **Diarista D1**.

### **3.3 Análise Ergonômica do Trabalho**

Foi utilizado o método denominado de **Análise Ergonômica do Trabalho (AET)**, oriundo da escola franco-belga de ergonomia, que se baseia na análise de situações reais de trabalho, possibilitando a compreensão e a transformação das mesmas (GUÉRIN et al., 2001).

GUÉRIN et al. (2001) afirmam que transformar o trabalho é a finalidade primeira da intervenção ergonômica, considerando os seguintes aspectos:

- a concepção de situações de trabalho que não alterem a saúde dos operadores, nas quais os mesmos possam exercer suas competências no plano individual e coletivo e encontrem possibilidades de valorização de suas capacidades;
- os objetivos econômicos que a empresa tenha fixado, considerando investimentos passados e futuros.

Os mesmo autores enfatizam que estes objetivos dos operadores e da produção podem ser complementares, desde que a intervenção ergonômica trabalhe com a interação entre estas duas lógicas, uma centrada no social e outra no capital.

O método da AET é composto de três fases principais: a análise da demanda<sup>22</sup>, a análise da tarefa e a análise da atividade.

A análise da demanda consiste em definir o problema a ser analisado, delimitar o objeto de estudo e esclarecer as finalidades do estudo. A análise da tarefa corresponde ao levantamento dos dados referentes aos objetivos e resultados que se espera do trabalho e os meios disponíveis para realizá-lo. A análise da atividade consiste em compreender o trabalho que é efetivamente realizado, as dificuldades encontradas e as estratégias utilizadas para fazer frente a estas.

No final, os dados levantados permitem formular hipóteses de trabalho, que delinham os rumos a serem seguidos e resultarão em um diagnóstico e elaboração de recomendações ergonômicas.

Na **Figura 1** encontra-se o esquema geral desta abordagem de trabalho e na **Figura 2** alguns dados que são levantados referentes à empresa e aos trabalhadores, mostrando a função integradora da atividade de trabalho.

Cabe ressaltar aqui a diferença entre tarefa e atividade, visto que o método proposto se baseia na análise da atividade.

---

<sup>22</sup> Demanda: "...no sentido de solicitação, requisição, pedido, significados concordantes com o verbo demandar em português." (Nota de tradução do GUÉRIN et al, 200, p.xviii).

De forma breve, pode-se dizer que a **tarefa** é prescrita pela empresa ao operador, e explicita os objetivos ou resultados que se deve obter em um determinado trabalho, bem como os meios disponíveis para este fim. Ressalta-se então que a tarefa descreve um resultado antecipado fixado em condições determinadas. Por **atividade** de trabalho entende-se a maneira como os resultados são obtidos e os meios utilizados, ou seja, é como o trabalhador utiliza seus recursos físicos e mentais, entre outros, para conseguir atingir os objetivos propostos pela empresa, lançando mão dos meios disponíveis. Existe na maior parte das vezes, uma grande distância entre a tarefa prescrita e a atividade real, ou seja, na situação de trabalho o operador precisa desenvolver estratégias para fazer frente, por exemplo, aos incidentes, aos problemas com matéria prima, falha e desgastes dos dispositivos técnicos (ferramentas, equipamentos, entre outros). Enfim, o operador precisa resolver a contradição, muitas vezes existente, entre “o que é pedido” e “o que a coisa pede” (GUÉRIN et al., 2001).

Vale ressaltar que, muitas vezes as estratégias utilizadas pelo operador, colocam em risco sua saúde, e não tão raramente sua vida, para fazer frente às dificuldades presentes na realização de seu trabalho. SZNELWAR (1992) afirma que os compromissos estabelecidos pelos diversos atores entre a sua saúde e o trabalho, passa pela representação pessoal do risco e pode estar em confronto com as exigências da produção.

A análise ergonômica do trabalho (AET) tem como foco a atividade do operador e consiste, portanto, na análise das estratégias (regulação, antecipação, entre outras) usadas pelo mesmo, para administrar a distância citada entre o prescrito e o real do trabalho, explicitando o sistema homem/tarefa. (GUÉRIN et al., 2001).

A tarefa não é portanto o trabalho, mas o que é prescrito pela empresa ao operador. Essa prescrição é imposta ao operador e determina e constrange sua atividade, mas ao mesmo tempo, ela é um quadro indispensável para que ele possa operar, pois consiste em uma autorização para o trabalho (GUÉRIN, 2001).

A atividade é o trabalho propriamente dito, ou seja, a maneira como os resultados são obtidos e os meios que são utilizados pelo operador. A atividade de trabalho é uma estratégia de adaptação à situação real de trabalho, objeto da prescrição (GUÉRIN, 2001).

Segundo WISNER (1987), a AET tem como foco a abordagem da atividade e pode funcionar como um instrumento de medida da distância entre o trabalho prescrito e o trabalho real.

Segundo FERREIRA<sup>23</sup> (s.d) apud ALVES (1995), "se a ergonomia se preocupa com as relações que ocorrem entre o homem e a situação de trabalho, sua unidade de análise só pode ser a atividade porque a atividade é exatamente a mediação que existe entre o homem e o que ele vai produzir ou quer modificar". A mesma autora considera a atividade um fio condutor que se desenrola à medida que a análise progride, e que traz consigo todos os aspectos da situação de trabalho e dos próprios trabalhadores.

Segundo Diniz et al (1994) a AET pode ser detalhada da seguinte forma:

a) **análise da demanda do estudo:** o que o motivou, da onde partiu, o contexto e seus objetivos. Esta análise é importante, pois permite estabelecer quais os interesses que estão em jogo e que tipos de respostas, soluções, sugestões serão dadas ao problema.

b) **análise da população trabalhadora:** idade, sexo, antiguidade na empresa e/ou no posto/função (rotatividade).

c) **métodos empregados:** entrevistas, questionários, observações diretas e/ou fotografar/filmar/gravar situações reais de trabalho, especificando a duração (o "tempo" empregado), horários, datas e os "momentos" (alta ou baixa produção).

---

<sup>23</sup> FERREIRA, Leda Leal. Reflexões e considerações sobre ergonomia. Fundacentro, São Paulo.

d) **análise do processo técnico e das tarefas:** o trabalho exigido e a atividade real (o que faz o trabalhador para realizar a tarefa), conforme demonstra esquematicamente a **Figura 3:**

Nesta análise o ergonomista deve colocar as seguintes questões:

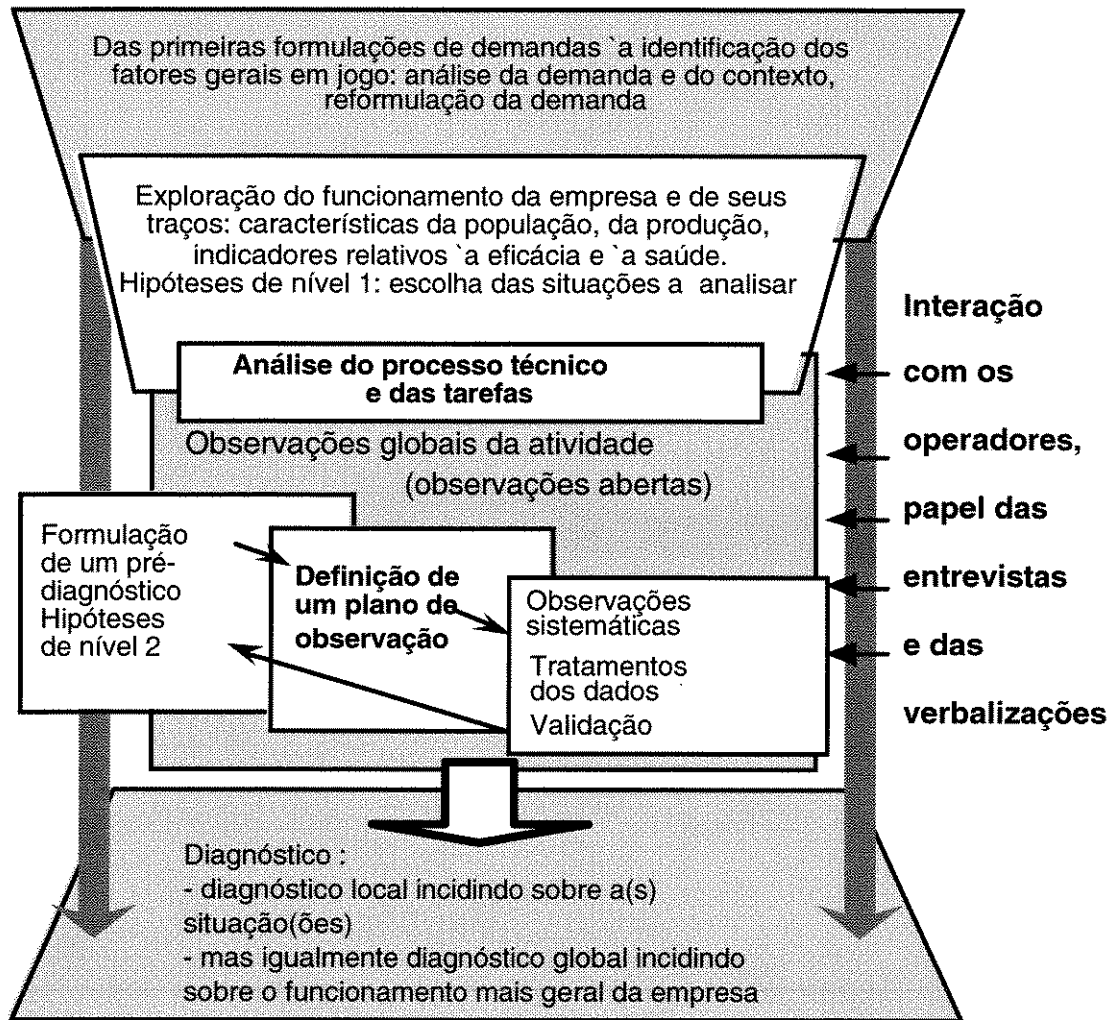
- O que faz o trabalhador para realizar a tarefa?
- Quais as suas dificuldades e as estratégias para superá-las?
- Quais são as funções fisiológicas e psicológicas que utiliza?
- Como age o trabalhador e por quê?
- Quais são as características do trabalho e das condições de trabalho que o obrigam a proceder assim?

e) **avaliação do local/setor de trabalho:** espaços, mobiliários, ferramentas, agentes químicos, físicos, biológicos, mecânicos (riscos de acidentes de trabalho, quinas vivas, posturas adotadas, etc.).

f) **características da produção e da organização do trabalho:** a organização do trabalho pode ser caracterizada pelas modalidades de repartir as funções entre os operadores e as máquinas: é o problema da divisão do trabalho.

Enfim, a organização do trabalho define quem vai fazer o quê, como e em que tempo; é a divisão dos homens e das tarefas. Com este objetivo é preciso estudar:

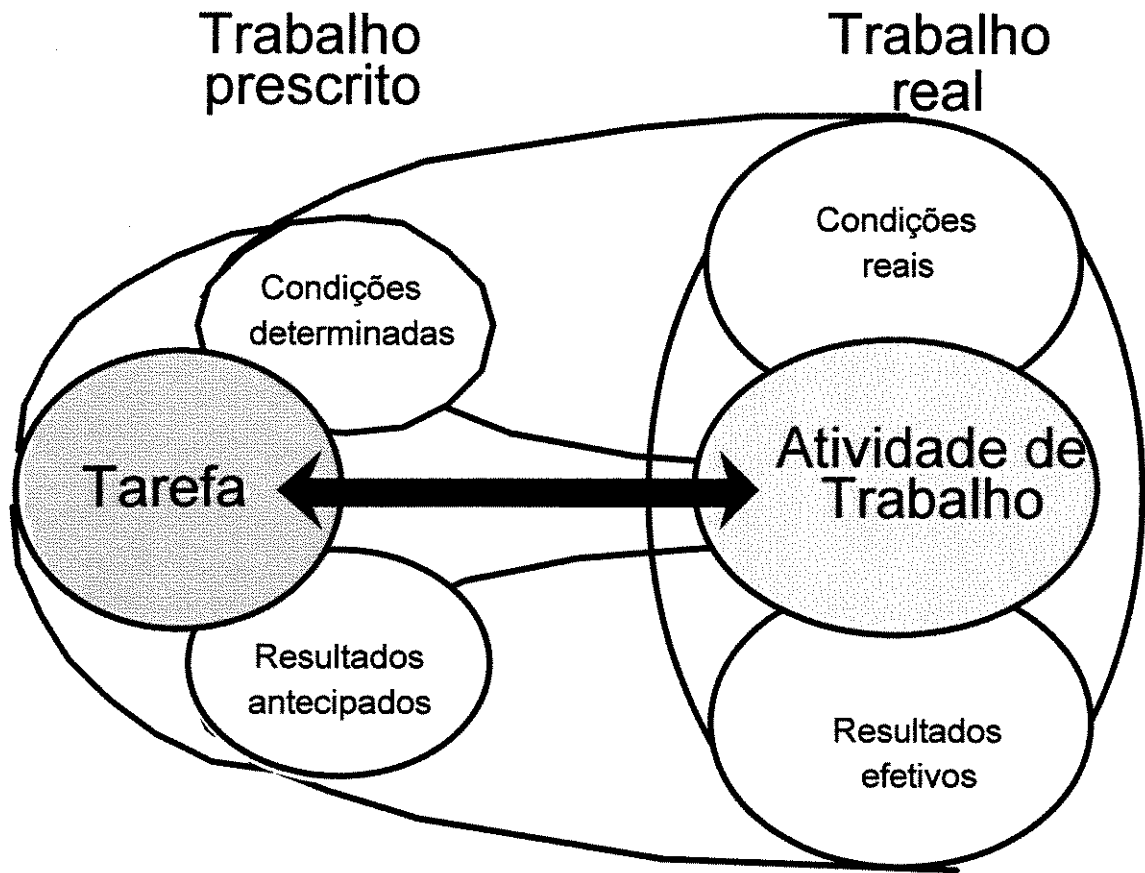
- As normas de produção.
- O modo operatório.
- A exigência de tempo.
- A determinação do conteúdo de tempo.
- O ritmo de trabalho.
- O conteúdo das tarefas.
- Relações entre condições de trabalho e condições de vida
- Análise da relação saúde-trabalho



**Figura 1-** Esquema geral da abordagem - AET (GUÉRIN et al, 2001, p.86)



**Figura 2** - Função integradora da atividade de trabalho (GUÉRIN et al, 2001, p.27)



**Figura 3** - Trabalho prescrito e trabalho real (GUÉRIN et al, 2001, p.15)

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Negociações iniciais

Não houve apresentação de uma demanda formal, muito valorizada em ergonomia, para a realização deste trabalho de pesquisa.

No início, havia apenas o interesse de estudar o trabalho do agricultor, dentro da perspectiva da ergonomia, na agricultura orgânica, por ser um modelo alternativo e em expansão.



O projeto inicial foi discutido com o Presidente da APPOI<sup>24</sup>, pois Ibiúna é um dos maiores pólos de produção orgânica do Estado de São Paulo, na tentativa de conhecer os problemas destes produtores e fazer possíveis adequações no trabalho de pesquisa.

Outra discussão do projeto inicial foi feita com a pesquisadora<sup>25</sup> da Divisão de Ergonomia da FUNDACENTRO, que além de agrônoma com especialização em ergonomia e engenharia de segurança, possui experiência com produção orgânica por ter trabalhado na Associação de Agricultura Orgânica (AAO) de São Paulo, como Diretora de Relações Públicas e como Assessora técnica do Jornal da Agricultura Orgânica, no período de 1994 a 1996 e de 1994 a 1998, respectivamente.

Ambos confirmaram a legitimidade da pesquisa e colocaram alguns problemas da agricultura orgânica que poderiam ser abordados, tais como grande número de tarefas manuais desgastantes, e a falta de tecnologia específica para esta forma de manejo agrícola.

A pesquisadora acima citada ressaltou ainda que, os problemas por ela mencionados, partiam não somente de sua experiência profissional, mas também da fala de produtores e técnicos deste segmento, com os quais esteve reunida em 11/08/2000, pela FUNDACENTRO, para discussão dos problemas da agricultura orgânica.

Todos os pontos de vista citados pelos interlocutores acima mencionados, foram levados em conta para a adequação do projeto, e serviram como ponto de partida para elaboração das primeiras hipóteses de trabalho.

---

<sup>24</sup> APPOI (Associação dos Pequenos Produtores Orgânicos de Ibiúna – São Paulo)

<sup>25</sup> Maria Cristina Gonzaga – Divisão de Ergonomia da FUNDACENTRO (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, ligada ao Ministério do Trabalho e Emprego).

## 4.2 Local de realização da pesquisa

Este estudo de caso foi realizado em um sítio localizado em Valinhos, interior de São Paulo, de propriedade familiar, cuja principal atividade é o cultivo orgânico de frutas e hortaliças. Optou-se por realizar este estudo nesta propriedade, porque houve interesse dos produtores no projeto inicial, dentre os poucos produtores orgânicos de fruta da região. E, além disto, porque esta propriedade apresenta um diferencial que é o de ter toda a produção adequada aos padrões de certificação orgânica.

## 4.3 Descrição geral da empresa

(ramo de atividade, tipos de produtos, estrutura, mercados, características do produto e estrutura hierárquica).

A empresa é de agricultura familiar com a participação de meeiros<sup>26</sup>, funcionários e diaristas<sup>27</sup> que cultivam frutas e hortaliças no manejo orgânico.

No **Apêndice 7.1** apresenta-se um croqui da propriedade, com a distribuição geográfica dos vários tipos de cultivos e instalações, referente a outubro de 2003.

A gestão dos negócios e das pessoas é executada por membros da família, assim como uma parte das atividades operacionais. Destacam-se à frente da administração os dois filhos do produtor em questão. No decorrer deste trabalho todos membros da família que compõem a empresa serão denominados produtores.

Em **fevereiro de 2003**, o quadro de pessoas que integravam as categorias de trabalho do sítio de Valinhos era composto de 12 pessoas, conforme descrito na **Tabela 1**.

---

<sup>26</sup> Meeiro= “O que planta em terreno alheio, repartindo o resultado das plantações com o produtor”. Dicionário Aurélio.

<sup>27</sup> Diarista= “Trabalhador que ganha só nos dias em que trabalha, ou cujo ganho é calculado por dia”. Dicionário Aurélio.

**Tabela 1: Categorias de Trabalho**

<b>CATEGORIA</b>	<b>NÚMERO DE PESSOAS</b>
Produtor	4
Funcionário	1
Esposa de funcionário	1
Meeiro	1
Esposa de meeiro	1
Diarista	4
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>

A família possui um sítio localizado em Valinhos e outro em Jarinú - SP, sendo que este último ainda está em formação, ou seja, iniciando a produção. O sítio de Valinhos possui uma área total de 7,2 ha e uma área cultivada de 4 ha e é neste sítio que a maior parte das atividades de pesquisa foram realizadas. No sítio de Jarinú, adquirido em 2000, a área plantada ainda é pequena (2 ha) de um total de 8,5 ha. A empresa possui o selo de garantia de seus produtos desde 1997, ou seja, selo de certificação<sup>28</sup> expedido pela AAO (Associação de Agricultura Orgânica).

A maior área produtiva é dedicada ao cultivo de frutas, sendo que em Valinhos destacam-se: goiaba branca, goiaba vermelha, morango, pêssego, seriguela, atemóia, figo, acerola e romã. Alguns outros produtos como hortaliças e grãos são cultivados em pequena escala.

Em Jarinú estão cultivando morango pelo segundo ano consecutivo porque o produtor anterior já utilizava o manejo orgânico, assim como iniciando a produção de pêssego, figo, lúxia e maçã.

No relatório de inspeção vegetal de rotina, elaborado pela certificadora em dezembro de 2001, referente ao sítio de Valinhos, e nas planilhas de vendas elaboradas pelos produtores encontram-se dados de produção. Estes dados foram agrupados e são apresentados na **Tabelas 2** (produtos pomar e horta) e na **Tabela 3** (produtos por área plantada):

---

<sup>28</sup> Selo de certificação = garantia de conformidade da produção aos preceitos da agricultura orgânica

**Tabela 2: Produtos pomar e horta**

FRUTICULTURA	
1	Acerola
2	Jaboticaba Sabara
3	Jaboticaba Paulista
4	Caqui Rama Forte
5	Figo Roxo - 1
6	Figo Roxo - 2
7	Nêspera
8	Seriguela
9	Manga Espada
10	Manga Tomy
11	Abacate Fortuna
12	Jaca
13	Limão Galego
14	Limão Taiti
15	Lixia
16	Banana Maçã
17	Banana Nanica
18	Banana Prata
19	Banana Ouro
20	Goiaba Branca
21	Goiaba Vermelha
22	Pêssego Jóia 1
23	Pêssego Ouro mel
24	Morango Campinas
25	Morango Oso grande
26	Morango Piedade
27	Morango Dover
28	Laranja Champ
29	Laranja Lima
30	Laranja Comum
31	Romã
32	Atemóia Tompson
33	Cherimóia
34	Figo Verde
35	Mixirica Cravo
36	Mixirica Rio
37	Mixirica Pokan
38	Amora Preta

HORTA	
1	Tomate Pera
2	Tomate Bandeja
3	Chuchu
4	Quiabo
5	Couve-Flór
6	Brócolis
7	Pimentão
8	Repolho
9	Abobrinha Italiana
10	Milho Verde
11	Cebola
12	Alface
13	Cenoura
14	Berinjela
15	Vagem
16	Jiló
17	Alho Almeirão
18	Rabanete
19	Rúcula
20	Couve-manteiga

**Tabela 3: Produtos por área plantada**

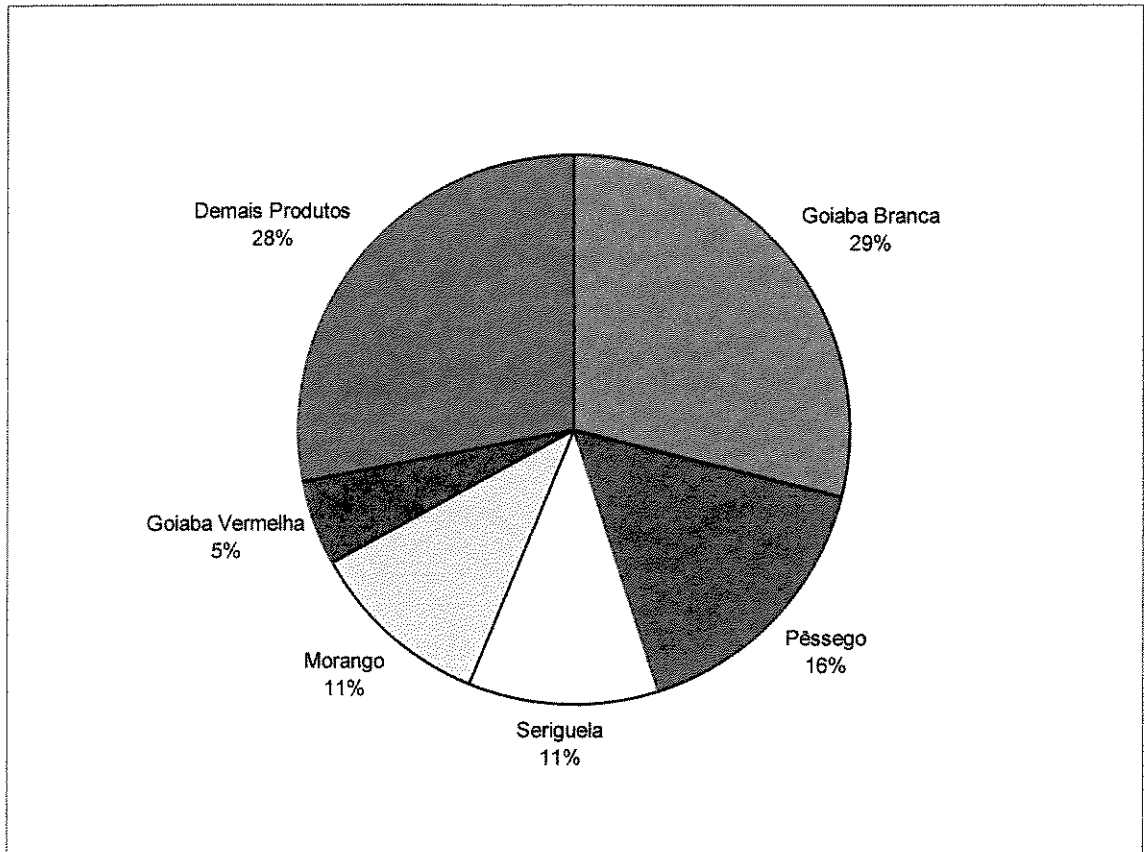
Cultura	Talhão	Área (ha)
Figo	Figo 2	0,5
Figo	Figo 1	0,5
Pêssego	Ouro mel	3,6
Pêssego	Jóia 1	5,6
Goiaba	Vermelha	2,7
Goiaba	Branca	1
Morango		0,0504
Limão		0,006
Abacate		0,01
Jaca		0,01
Acerola		10 plantas
Jaboticaba		4 plantas
Caqui		2 plantas
nêspera		5 plantas
Seriguela		1,4
Manga		0,04
Lixia		0,001
Laranja		0,024
Romã		0,04
Atemóia		0,45
Banana		0,025

A empresa comercializa cerca de 50% de seus produtos diretamente com os consumidores finais, através de feiras específicas do ramo. Uma parte da produção é comercializada com empresas que revendem estes produtos para lojas alternativas e restaurantes e empresas que revendem para grandes supermercados. Apenas uma pequena parte da produção é comercializada diretamente com mercados de médio porte.

No **Gráfico 1** observa-se a distribuição da produção total do sítio em referência. Dos volumes totais de produção no ano de 2001 a goiaba branca representou 29 %, o pêssego 16%, a seriguela 11%, o morango 11% e a goiaba vermelha 5%. Até setembro de 2002 a goiaba branca se mantém em primeiro lugar com 34% do volume total, seguida do morango com 22% , seriguela com 11% e figo com 9%.

Cabe ressaltar que o volume de produção não é definido por uma única unidade de medida, variando entre cumbuca, quilo, bandeja, maçã, dúzia e unidade.

**Gráfico 1 – Distribuição da Produção: 2001**



#### **4.4 Histórico**

(fatores que marcaram o desenvolvimento da empresa; exigências comerciais; exigências de qualidade; variações sazonais; posicionamento da empresa em relação ao mercado e seus concorrentes)

A família proprietária do sítio descende de imigrantes italianos da região de Modena (Itália), trazendo na origem do sobrenome uma ligação com a agricultura. Ao se instalarem em Valinhos, os bisavós do produtor em questão cultivaram café e banana em uma área equivalente a 25 alqueires, sendo que posteriormente o figo passou a ser a principal fruta cultivada. A família foi dividindo a propriedade em vários sítios e em um deles nasceu o atual produtor do sítio em questão, que desde criança trabalha na agricultura.

Aproximadamente em 1965 iniciou-se o cultivo de outras frutas, como nectarina, pêssego e goiaba, devido à morte de muitos pés de figo. Nesta época, o produtor trabalhava com um irmão e alguns meeiros no sistema de manejo convencional.

Nas décadas de 70 e 80 a principal atividade da família era o comércio no Ceasa SP, de seus produtos (principalmente figo, pêssego e goiaba) e de produtos como melão e pinha, que eram adquiridos de produtores da região nordeste do país, tendo como principais clientes os supermercados e os feirantes. Quando as grandes redes de supermercados passaram a comprar diretamente dos produtores, este tipo de comércio praticado até então, fracassou.

Em 1989, o desgaste das viagens para o Ceasa São Paulo, associado à redução das vendas, fez com que a família iniciasse-se em atividade paralela, uma loja de materiais para construção. Nesta época os dois filhos do produtor já faziam parte da “sociedade”. O patriarca da família sempre permaneceu no sítio cuidando da produção através do manejo convencional.

O sítio sempre foi mantido com algumas frutas e, devido ao interesse demonstrado pelos produtores, um agrônomo da cidade começou a incentivar a diminuição de usos de praguicidas e aplicação de outras técnicas. Participaram então do curso de morango orgânico promovido pelo projeto Terra Viva – GTZ <sup>29</sup> em parceria com a CATI de Campinas (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral), para jovens agricultores. Segundo os produtores, a busca pelo manejo orgânico se deu também porque o solo estava degradado e a produtividade baixa.

Em 1997 conseguiram certificar a primeira produção de morango orgânico e logo no ano seguinte toda a produção restante.

---

<sup>29</sup> GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) é uma corporação governamental Alemã para cooperação internacional, com operações no mundo todo, que objetiva agir de forma positiva no desenvolvimento político, econômico e social dos países parceiros, desta forma melhorando as perspectivas e as condições de vida das pessoas. Através dos serviços prestados, o GTZ apóia o desenvolvimento complexo e os processos de reforma e contribui para o desenvolvimento sustentável global.

O GTZ foi fundado em 1975, conta com mais de 11 mil empregados espalhados por 120 países da África, Ásia, América Latina, Países do Leste Europeu entre outros, e mantém escritórios próprios em 67 países. Sua sede fica em Eschborn, localizada próxima à Frankfurt (SOLDAN, 2003).

Segundo os produtores do sítio em questão, a goiaba branca é o principal produto deles em Valinhos e não há concorrentes na região. O mesmo ocorre com o pêssego, a seriguela e o figo. No caso do pêssego, foi citado que a colheita começa precocemente em outubro, e que não coincide com a dos produtores do Sul do país, que se dá somente em dezembro.

Na produção de grãos e na horta possuem inúmeros concorrentes na região de Valinhos. Quanto ao cultivo de morangos possuem concorrentes no Estado de São Paulo: três em Jarinú e um na região de São Roque.

#### **4.5 Questões estratégicas e perspectivas de mudanças**

Algumas decisões estratégicas em relação à produção de alguns itens estão sendo colocadas em prática. O pomar de goiaba branca do sítio de Valinhos será reduzido em 70% e do pêssego terá uma redução de 90%. O pêssego será produzido no sítio de Jarinú, no lugar da horta que será eliminada de Jarinú e iniciada em Valinhos. Estas decisões levam em conta alguns aspectos comerciais e questões de escoamento da produção. A produção de goiaba branca, apesar de não ter concorrência na região e de poder ser vendida a preços mais elevados, será eliminada porque a goiaba é um fruto de difícil comercialização. Têm ocorrido muitas sobras da produção de goiabas que não foram comercializadas. A decisão de iniciar a horta em Valinhos na área onde havia a produção de pêssego, deve-se principalmente à questão de localização deste sítio e conseqüente facilidade de escoar estes produtos perecíveis.



#### 4.6 O trabalho no cultivo orgânico de frutas e hortaliças

Em reunião entre pesquisador, orientador e produtores do Sítio após exposição dos objetivos do presente trabalho, ficou estabelecido que o estudo seria realizado dentro do prazo de um ano e que os dados levantados seriam tratados dentro da ética de um estudo desta natureza. Os produtores demonstraram interesse pelo estudo porque acreditam que este possa trazer contribuições para o trabalho que é atualmente executado no cultivo de frutas; além disso, outro sítio foi adquirido pela família em questão e está com a produção em formação e o resultado deste estudo talvez possa colaborar para um aprimoramento do trabalho que está sendo implantado.

O sistema de manejo orgânico foi apontado, por um dos produtores, como sendo semelhante ao sistema convencional do ponto de vista da execução das atividades e muito diferente do ponto de vista do conhecimento técnico. Segundo ele, não há nenhuma tarefa exclusiva do sistema orgânico; o que acontece é que no cotidiano de trabalho algumas tarefas devem ser realizadas com maior ou menor frequência que no sistema convencional. Foi citado o exemplo da tarefa de capina manual, que é muito freqüente no manejo orgânico, porque não se utiliza nenhum tipo de herbicida para acabar com o mato, como se utiliza no manejo convencional.

Outro exemplo citado para ilustrar este ponto de vista é com relação à pulverização. No manejo convencional ela é mais ou menos pré-determinada ou prescrita de acordo com o tipo de cultura; já no manejo orgânico o produtor relata que ocorre uma diminuição significativa desta tarefa, porque ela é feita somente se necessário, ou seja, de acordo com a *análise visual* (observação freqüente do pomar para verificar nível de danos provocados por possíveis pragas) ou a *análise foliar* (avaliação nutricional realizada em material obtido das folhas da cultura por laboratório especializado).

Este produtor citou ainda o exemplo da tarefa de ensacar frutos, tarefa esta indispensável no manejo orgânico, para proteção contra algumas pragas e que pode ser feita no manejo convencional, para proteção mecânica do fruto (conferindo melhor estética), mas que pode ser dispensável, já que podem ser utilizados inseticidas comuns. No cultivo do pêssego ele refere que ocorre uma pressão por tempo, pois estas frutas amadurecem muito rápido, não permitindo que se ensaque todos os frutos. Uma alternativa utilizada é a aplicação do óleo de Nim<sup>30</sup>, que apesar de ter um custo elevado, é de fácil aplicação. Ainda com relação ao ensacamento dos frutos, este produtor afirma que o saco de papel que é utilizado atualmente não permite reaproveitamento e que talvez pudesse se pesquisar a utilização de outros materiais.

Para o produtor em questão é muito importante que se faça intervenções na agricultura para que se amplie o período da colheita e não se tenha que fazer esta tarefa de uma só vez. Além disso, ele cita que os consumidores desejam consumir as frutas o ano todo e não somente nos períodos de safra. Uma frase dita pode ilustrar esta questão: "...o consumidor quer tudo o ano todo...você ganha o cliente na falta de produtos (se tiver o produto na entressafra)...o que os varejistas mais querem é regularidade".

Para conseguir atingir este objetivo eles buscam alternativas como, por exemplo, podas nas goiabeiras em épocas diferentes, na tentativa de ter safra o ano todo.

Quando questionado sobre a influência das exigências feitas pela certificadora no trabalho, este produtor afirma que ocorre o acréscimo de algumas tarefas, para atender todos os requisitos necessários para manter a certificação orgânica de seus produtos e que esta é uma relação dinâmica e que quanto mais eles demonstram ter condições de atender às solicitações, mais eles são cobrados e então mais tarefas são necessárias no cotidiano de trabalho.

---

<sup>30</sup> Nim: "A árvore Nim Indiano (em português) ou "Neem" (em inglês), de nome botânico *Azadirachta Indica A. Juss.*, é uma planta exótica, de origem asiática, introduzida recentemente no Brasil, onde ainda é pouco conhecida. Além de produzir madeira de boa qualidade, suas sementes, frutos e cascas podem ser utilizadas como inseticida natural na agricultura e pecuária, e também para a cura de enfermidades da pele e outras doenças do homem, como gastrite. Mais de 580 insetos e fungos que atacam lavouras podem ser controlados com a pulverização da folha do Nim, que não é tóxica e também é utilizada para combater carrapatos e parasitas intestinais que atacam o gado. Na Índia, a árvore do Nim é chamada de "árvore da vida", porque é benéfica não somente para as plantas, animais e ambiente, mas também para a saúde humana" (Ferreira, 2003).

Alguns exemplos foram citados, como as tarefas relacionadas ao destino de resíduos domésticos e do esgoto, cuidados com dejetos e esterco e tudo que envolve a preservação do meio ambiente; necessidade de organização da propriedade, tendo locais específicos para embalagens e insumos, entre outros; controle do uso de implementos como o arado, o que conduz a utilização de descompactadores naturais como a adubação verde; apresentação de análises de solo periódicas; exigência de preenchimento de relatórios e planilhas com detalhes muitas vezes desnecessários; providenciar cerca viva na propriedade a fim de oferecer uma barreira natural para evitar a contaminação desta pelos insumos utilizados pelos vizinhos; atendimento de questões sociais incluindo participação nos lucros, vistorias por parte dos inspetores da certificadora nas residências dos empregados gerando constrangimentos e recusas por parte destes.

Por último, o produtor em questão aponta que o maior problema é ter que fazer tantas atividades diferentes: “... não somos especialistas em nada”. Isto ocorre por cultivarem um grande número de variedades, a fim de atender às necessidades do mercado local e também para atender à filosofia do manejo orgânico, que não permite a monocultura.

Do ponto de vista de outro produtor do sítio em questão, no manejo orgânico, utilizam-se menos insumos e mais pessoas. Um exemplo foi citado: “...é preciso tirar o mato manualmente (roçada, capina) no manejo orgânico, enquanto que no convencional a aplicação de um herbicida mata todo o mato e isto é feito em apenas um dia de trabalho”. Foram citadas algumas tarefas que não são necessariamente específicas do manejo orgânico, mas que necessitam de muitas “pessoas”: roçada, capina, ensacamento de pêssego e muita poda (principalmente dos pés de goiaba).

Foram apontadas também algumas outras tarefas específicas do manejo orgânico que demandam muitas pessoas, tais como aplicação de composto orgânico (esterco com vegetal) e vistoria e observação constante da produção a fim de detectar o início de alguma praga para poder agir de maneira precoce e eficaz. Para este produtor o maior problema é a questão do “controle de qualidade”; ele comenta que se não perceberem a manifestação de algumas pragas para poder agir rapidamente e controlar sua disseminação, pode ocorrer comprometimento da produção.

Um exemplo aconteceu no ano de 2001 quando, por causa da ferrugem, perderam toda a safra de goiabas vermelhas. Este produtor cita ainda que as questões comerciais também são preocupantes para eles e que “é difícil colocar produto no mercado”. Como exemplo mostra uma grande quantidade de caixas de goiabas vermelhas estragadas, que ele não conseguiu vender. Ele revela que estão montando um escritório de vendas para tentar sanar os problemas comerciais e que uma solução para estas sobras de produção seria o processamento, mas que isto, apesar de estar nos planos, ainda não é possível viabilizar. Este mesmo produtor afirma que outro problema enfrentado é a dificuldade de fixar pessoas no sítio e conseguir que este pessoal contratado seja de confiança e que não vá utilizar veneno na ausência dos patrões.

A monocultura não é permitida no manejo orgânico e os produtores têm que cultivar uma certa variedade de espécies e conciliar e gerenciar as diversas atividades que devem ser realizadas nas diferentes etapas de cultivo de cada espécie. Um dos produtores (Nº.1) acredita que no início é difícil cultivar várias espécies, mas que “depois que se aprende a trabalhar com mais de duas vai ficando cada vez mais fácil, assim como no aprendizado de idiomas”.

O mesmo produtor refere ainda que acabam entendendo um pouco de tudo, mas que não são especialistas em nada e que o importante é tentar manter as pessoas que estão trabalhando e que já tem conhecimento do trabalho, pois é difícil contratar pessoas especializadas. Dos parceiros que possuem trabalhando, alguns têm uma prática maior em algumas tarefas, tais como ensacar frutas, cultivar horta e trabalhar com máquinas e que na distribuição de trabalho estes aspectos são levados em conta. Afirma ainda que a localização da propriedade, próxima a área urbana e a um grande centro comercial, incentiva o cultivo de várias espécies, pois os custos com transporte não são significativos.

Não existem equipamentos específicos para algumas tarefas do manejo orgânico, tais como aplicação de caldas, e é necessário fazer adaptações nos equipamentos da agricultura convencional. Ocorre frequentemente o entupimento do bico de aspersão desses equipamentos, pois as caldas são mais densas que os insumos para os quais o equipamento foi projetado.

Foi mencionado por um dos produtores que existe alta rotatividade de pessoas, devido principalmente à proximidade da cidade, com maior oferta de empregos em outros ramos de atividade, como por exemplo o ramo industrial.

Existe queixa de dor nas costas durante a colheita do morango: “o morango quebra as costas no final do mês”, diz o mesmo produtor.

Foram entrevistados três agricultores da propriedade em estudo (A1, A2 e A3), sendo A1 funcionário registrado (tempo de casa: 1 ano e 6 meses); A2 diarista (tempo de casa: 1 mês e meio) e A3 meeiro (tempo de casa: 2 anos, sendo que 8 meses trabalhou como funcionário registrado).

Segundo outro integrante da produção, o trabalho na agricultura é mais sossegado, quando comparado com sua experiência em indústria de manufatura. Ele refere não ter se adaptado em indústria por causa de trabalho em turnos e da chefia, “que ficava muito no pé”. Sua experiência anterior com agricultura sempre foi dentro do manejo convencional e refere que tinha muitas dores de cabeça quando “aplicava veneno”. Acredita que trabalhar com agricultura orgânica é melhor do ponto de vista da saúde, apesar de referir que “dá mais trabalho”. Alega que todas as atividades são cansativas, mas que já “está acostumado”. Menciona cansaço no final do dia, não se sentindo muitas vezes com disposição para ainda “cortar capim para o gado” (tarefa extra que está acordada). Diz que o cansaço é menor quando está trabalhando com máquinas e que então consegue fazer horas extras de trabalho para aumentar seu salário.

Segundo outro integrante entrevistado, trabalhar com agricultura orgânica tem sido melhor, pois não mais sente as dores de cabeça que eram provocadas pelo veneno, quando trabalhava em cultivo convencional de frutas. Acredita que uma dificuldade no seu trabalho atual seja o “formato” das goiabeiras que não favorecem a atividade de ensacar frutas.

Queixa-se que “os pés de goiaba estão muito altos”, sendo necessário usar constantemente a escada para ensacar frutas. Afirma ainda que no “meio da árvore faz sombra e as frutas não crescem muito”.

Outro integrante da produção que também tem muita experiência com agricultura convencional e relata que tinha muita dor de cabeça, sendo que atualmente trabalhando na agricultura orgânica, esta queixa desapareceu. Na opinião deste agricultor o trabalho mais cansativo é o da horta e ele justifica dizendo que o cansaço aparece porque o “serviço é muito corrido e não pode deixar acabar/faltar os produtos”. Segundo ele é desgastante ter que fazer tantas atividades ao mesmo tempo tais como carpir, colher (mesmo em dias de chuva para não perder a produção), passar o dia todo andando, mexendo com água. Ele cultiva vários produtos na horta, tais como: brócolis, cebola, tomate pêra, pimenta cambuci, quiabo, batatinha, pepino, mandioca, feijão, abobrinha italiana e no pomar também cultiva feijão e 7 mil pés de morangos. Para ajudá-lo nas tarefas contratou um ajudante que está prestando serviços para ele há 3 meses.

#### **4.7 Características da População – Fevereiro de 2003**

##### Dados gerais:

A população total é composta de 12 pessoas e no **Quadro 3** encontram-se todos os dados referentes a sexo, data de nascimento, idade, grau de escolaridade, data de início das atividades no sítio em estudo e tempo de casa. A distribuição por categoria de trabalho encontra-se no **Gráfico 2**.

Dos 12 integrantes, 8 são do sexo masculino e 4 do feminino, conforme descrito no **Gráfico 3**.

A distribuição geral por idade, senioridade (tempo de casa) e grau de escolaridade da população estão descritos respectivamente nos **Gráficos 4, 5 e 6**.

##### Indicadores de saúde, acidentes de trabalho:

A empresa não possui dados formais referentes ao absenteísmo, indicadores de saúde ou acidentes de trabalho. Porém, algumas queixas de saúde foram colocadas por parte de alguns integrantes da produção.

Um dos produtores queixa-se de dor nos punhos, dor nas pernas, dor no pescoço quando opera trator, pois necessita olhar para o implemento que fica atrás. Apresenta sangramento nasal quando a umidade do ar é baixa e sofreu um acidente com torção de joelho em Janeiro de 2003, durante o trabalho na festa do figo, ao abaixar-se para passar sob a bancada de trabalho.

Outro Produtor queixou-se de dor crônica nas costas quando faz poda, desbrota e colheita do figo. E um outro integrante da produção apresenta dor nas costas na colheita de morangos.

Outro integrante da produção entrevistado queixou-se de dor nas costas, quando trabalha por muitas horas com a roçadeira elétrica. Os demais integrantes referem que sofreram apenas pequenos acidentes como cortes e escoriações.

#### Critérios para admissão e exames de saúde:

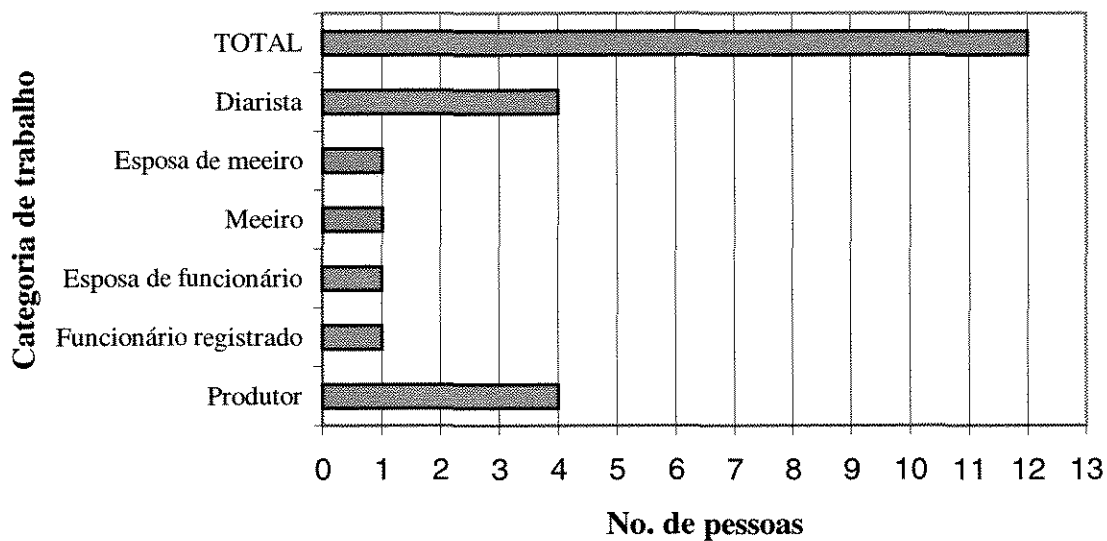
Um dos critérios referidos para admissão de novos parceiros de trabalho é ter experiência no cultivo de horta sem veneno. Não existe um grau mínimo de escolaridade exigido.

Na admissão de candidatos é feito exame clínico, bem como no desligamento dos mesmos.

**Quadro 3 – Dados da população do sítio Valinhos – Fev 2003**

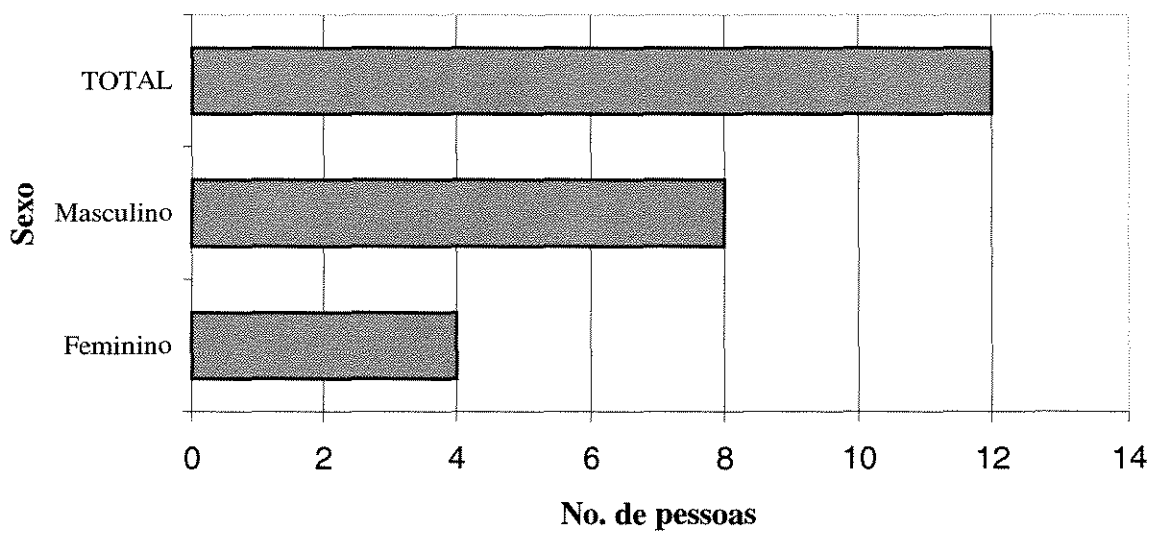
	Tipo	Sigla	Sexo	Nascimento	idade (anos)	Escolaridade	Início atividades	Tempo de casa (anos)
1	produtor	P3	M	20/05/42	60	4a. Série	1948	55
2	produtor	P4	F	29/01/43	59	4a. Série	1965	38
3	produtor	P1	M	13/12/65	37	Superior Incompleto	1996	7
4	produtor	P2	M	09/10/72	30	Curso técnico	1993	10
5	funcionário	F	M	01/06/75	27	4a. Série Incompleta	jun/01	1
6	esposa funcionário	EF	F	04/10/81	21	4a. Série	jun/01	1
7	meeiro	M	M	08/07/50	52	2a. Série	jun/00	2
8	esposa meeiro	EM	F	13/11/49	53	4a. Série	jun/00	2
10	diarista	D1	M	30/11/40	62	3a. Série	ago/02	0
11	esposa diarista	D2	F	16/06/46	56	3a. Série	out/02	0
12	diarista	D4	M	27/03/37	65	2a. Série	set/02	0

**Gráfico 2 – Distribuição da população por categoria de trabalho**

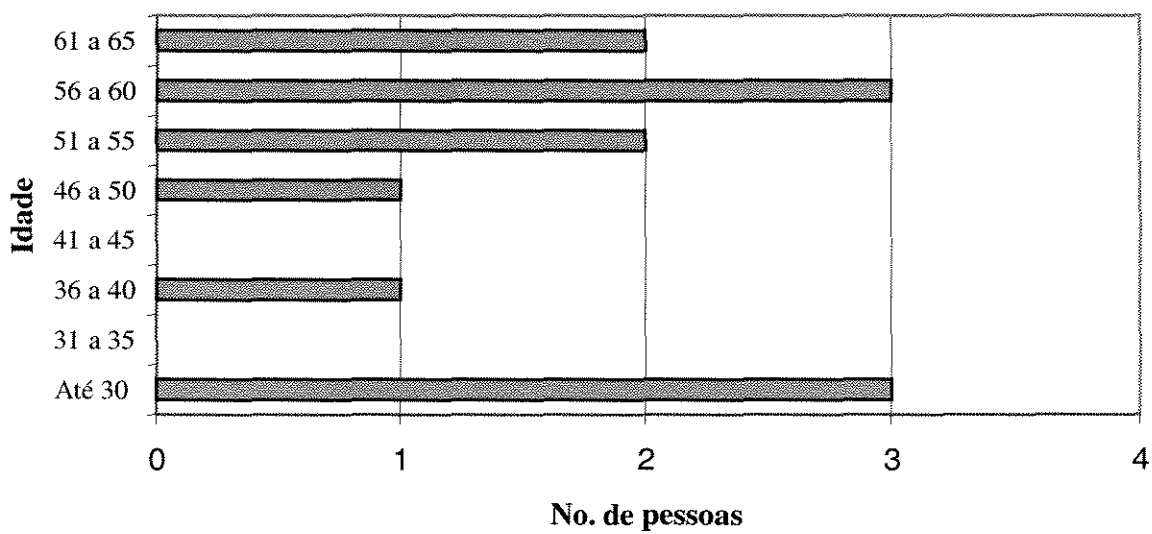




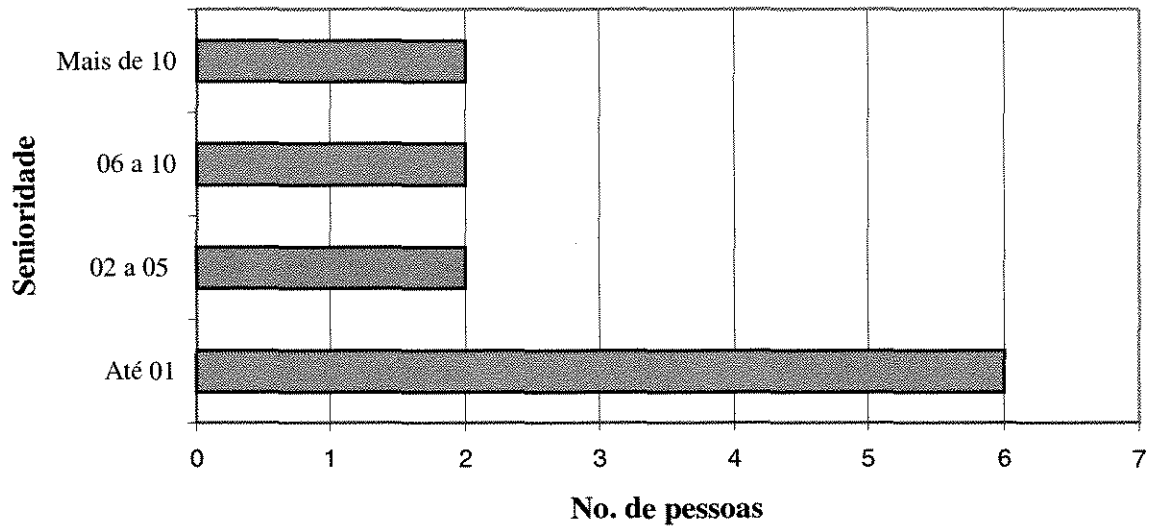
**Gráfico 3 - Distribuição por Sexo**



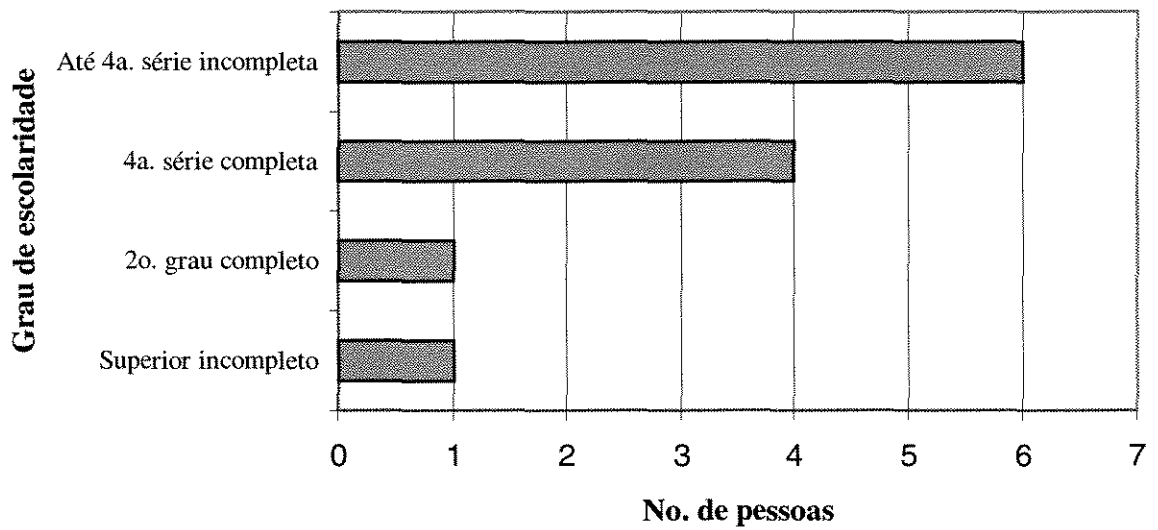
**Gráfico 4 - Idade (em anos)**



**Gráfico 5 - Senioridade (em anos)**



**Gráfico 6 - Escolaridade**



## 4.8 Trabalho e produção

### 4.8.1 O Planejamento do trabalho

No sistema produtivo a maioria das tarefas depende essencialmente das pessoas e apenas algumas destas são parcialmente mecanizadas. No cultivo de cada produto são executadas diversas atividades ao longo do tempo.

Segundo o **Produtor 2** é difícil fazer o gerenciamento da produção devido ao grande número de tarefas e às variações que ocorrem por causa do clima, do mercado e das encomendas entre outras questões, que acabam exigindo mudanças no planejamento das atividades.

Nas **Tabelas 4 e 5** pode-se ter uma noção da distribuição das tarefas no cultivo de frutas, ao longo do ano, pois nelas encontra-se o planejamento para o primeiro e segundo semestre respectivamente.

**Tabela 4 – Planejamento de tarefas do 1º semestre**

<b>PLANEJAMENTO TAREFAS - SÍTIO - 1o. SEMESTRE</b>						
<b>PRODUTO</b>	<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>
<b>Goiaba branca</b>	pulverização poda colheita seleção embalagem	roçada poda colheita seleção embalagem	poda colheita seleção embalagem	poda pulverização	poda adubação irrigação	poda pulverização irrigação roçada
<b>Goiaba vermelha</b>	poda colheita seleção embalagem	roçada colheita seleção embalagem	poda pulverização	pulverização	adubação irrigação	pulverização irrigação roçada
<b>Pêssego</b>					pulverização adubação irrigação	poda pulverização irrigação roçada
<b>Figo</b>	pulverização desbrota roçada selagem	colheita seleção embalagem	colheita seleção embalagem		adubação	poda
<b>Seriguela</b>	roçada pulverização	colheita seleção embalagem	colheita seleção embalagem			
<b>Acerola</b>	roçada	colheita seleção embalagem	colheita seleção embalagem			adubação
<b>Atemóia</b>		roçada	colheita seleção embalagem			adubação roçada
<b>Morango</b>			preparação canteiros montagem sistema irrigação irrigação	cobertura (bagaço ou plástico) preparação mudas plântio irrigação	irrigação análise foliar	irrigação colheita seleção embalagem

**Tabela 5 – Planejamento de tarefas do 2º semestre**

<b>PLANEJAMENTO TAREFAS - SÍTIO - 2o. SEMESTRE</b>						
<b>PRODUTO</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>
<b>Goiaba branca</b>	poda irrigação colheita seleção embalagem	pulverização poda irrigação colheita seleção embalagem	poda irrigação ensacamento	poda irrigação pulverização ensacamento	poda roçada ensacamento	poda colheita pulverização ensacamento seleção embalagem
<b>Goiaba vermelha</b>	irrigação ensacamento	pulverização irrigação ensacamento	irrigação ensacamento	pulverização irrigação	roçada	colheita pulverização ensacamento seleção embalagem
<b>Pêssego</b>	irrigação ensacamento	irrigação ensacamento	irrigação colheita pulverização seleção embalagem	irrigação colheita pulverização seleção embalagem	irrigação colheita seleção embalagem	
<b>Figo</b>		irrigação desbrota	pulverização desbrota	pulverização desbrota irrigação	pulverização desbrota irrigação	pulverização desbrota irrigação seleção embalagem
<b>Seriguela</b>			adubação	poda		poda
<b>Acerola</b>	poda	pulverização				
<b>Atemóia</b>	poda	pulverização irrigação	irrigação	irrigação	pulverização	
<b>Morango</b>	irrigação colheita limpeza seleção embalagem	irrigação colheita pulverização seleção embalagem análise foliar	irrigação colheita limpeza seleção embalagem	irrigação colheita seleção embalagem	irrigação colheita adubação verde seleção embalagem	

#### 4.8.2 Aspectos da organização do trabalho

Como já citado anteriormente, existem vários integrantes na produção do sítio em estudo. Na **Tabela 6** encontra-se a descrição de cada integrante, precedida da respectiva sigla, que será usada adiante nas tabelas correspondentes à divisão de tarefas.

No decorrer desta pesquisa ocorreram algumas mudanças na população de integrantes da produção. São elas: o Diarista D3 foi dispensado, o Diarista D2 que trabalhava principalmente na tarefa de ensacar frutas foi afastado temporariamente devido ao baixo volume de trabalho e o funcionário registrado foi substituído por outro, cuja esposa não faz parte dos integrantes da produção.

**Tabela 6 – Sigla e descrição dos integrantes da produção**

<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
P1	Produtor No.1
P2	Produtor No.2
P3	Produtor No.3
P4	Produtor No.4
F	Funcionário registrado
M	Meeiro
EM	Esposa de Meeiro
D1	Diarista No.1
D2	Diarista No.2
D4	Diarista No.4

A produção no sítio de Valinhos está dividida em duas áreas denominadas pelos produtores de “Sítio” e “Vendas”. Na área denominada Sítio pode-se encontrar as tarefas relacionadas com as seguintes etapas do processo de produção: preparação, cultivo, processamento e manutenção; na área de Vendas estão as tarefas relacionadas à comercialização e administração.

Os **produtores P1 e P2** revezam-se semestralmente na administração geral e execução de algumas tarefas das áreas: Sítio e Vendas.

Todas as tarefas são programadas diariamente pelos **produtores P1 e P2** e distribuídas aos demais integrantes da produção, no início da jornada de trabalho, de acordo com suas experiências de trabalho.

Vale ressaltar que o meeiro e sua esposa são responsáveis pela produção de hortaliças e morangos. Portanto, todas as tarefas relacionadas a estes segmentos são planejadas e executadas por estes dois integrantes da categoria de trabalho, havendo pouca intervenção dos produtores.

A empresa dispõe de alguns equipamentos e ferramentas para execução das tarefas, que estão descritos no **Apêndice 7.2**.

A descrição geral das tarefas, distribuídas por área (Sítio e Vendas) e etapas do processo produtivo, com os respectivos responsáveis pela execução, será apresentada nas **Tabelas: 7, 8, 9, 10, 11 e 12**. No campo observação das tabelas em referência está descrita a frequência com que a tarefa é executada pelo responsável, ou ainda em que situação específica da produção ela ocorre. Os produtores P1 e P2 se revezam semestralmente em suas tarefas, e devido a este rodízio pode se encontrar no campo responsável a sigla P1 ou P2.

Observa-se que os produtores, principalmente P1 e P2, estão envolvidos na maioria das etapas do processo produtivo, dedicando-se mais às tarefas de processamento, comercialização e administração.

Os demais integrantes da produção executam a maior parte das tarefas de preparação, cultivo e manutenção, sendo que os diaristas (D1 e D4) são responsáveis pela maior parte das tarefas manuais mais pesadas como capinar, roçar, podar, desbrotar, ensacar, e colher.

**Tabela 7 – Distribuição geral das tarefas - Preparação**

**DIVISÃO DAS TAREFAS**  
**ÁREA: SÍTIO (Julho 2003)**

ETAPA	TAREFA	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÃO
PREPARAÇÃO	Preparar mudas	P3	Frequente
		D1	Eventual
	Preparar canteiros	F	Frequente
		M	Frequente
	Montar sistema de irrigação	P1	Frequente
		P2	Frequente
		M (horta e morangos)	Frequente
	Cobrir canteiros com bagaço ou plástico (Horta e Canteiro de morangos)	M	Frequente
		EM	Frequente
	Fazer plantio (Horta e Morangos)	M	Frequente
		EM	Frequente
	Fazer plantio frutas	TODOS (Jarinú)	Eventual
	Realizar análise foliar e de solos	P1	Frequente
		P2	Frequente
		M (Jarinú)	Frequente
Gradear	F	Frequente	
	P1	Eventual	
	P2	Eventual	
Plantar sementes de leguminosas/gramíneas (Adubação verde)	F (dirige trator)	Frequente	
	D4 (joga sementes)	Frequente	
Fazer Húmus de minhoca	P3	Frequente	
SIGLA	DESCRIÇÃO		
P1	Produtor No.1		
P2	Produtor No.2		
P3	Produtor No.3		
P4	Produtor No.4		
F	Funcionário registrado		
M	Meeiro		
EM	Esposa de Meeiro		
D1	Diarista No.1		
D2	Diarista No.2		
D4	Diarista No.4		



**Tabela 8 – Distribuição geral das tarefas – Cultivo**

**DIVISÃO DAS TAREFAS**  
**ÁREA: SÍTIO (Julho 2003)**

ETAPA	TAREFA	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÃO
CULTIVO	Podar galhos	D1	Frequente
		F	Eventual
	Pulverizar manualmente (Utilizando pulverizador Costal)	F	Frequente
		D1	Eventual
	Pulverizar com trator	F	Frequente
		P1	Eventual
		P2	Eventual
	Ensacar frutas	D1 e D2	Frequente
		EM	Eventual
		TODOS	Grande volume produção
	Colocar sêlo de proteção frutas - figo	EM	Frequente
	Operar trator	F	Frequente
		P1	Eventual
		P2	Eventual
	Desbrotar	D1	Frequente
	Monitorar visualmente o pomar (controle de pragas e insetos)	P1	Frequente
TODOS		Eventual	
Colher frutas	D1	Frequente	
	TODOS	Nos picos de colheita	
Colher morangos e produtos de horta	M	Frequente	
	EM	Frequente	

SIGLA	DESCRIÇÃO
P1	Produtor No.1
P2	Produtor No.2
P3	Produtor No.3
P4	Produtor No.4
F	Funcionário registrado
M	Meeiro
EM	Esposa de Meeiro
D1	Diarista No.1
D2	Diarista No.2
D4	Diarista No.4

**Tabela 9 – Distribuição geral das tarefas - Processamento**

**DIVISÃO DAS TAREFAS**

**ÁREA: SÍTIO (Julho 2003)**

ETAPA	TAREFA	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÃO
PROCESSAMENTO	Separar e organizar pedidos	P3 e P4	Frequente
	Selecionar, pesar e embalar produtos	P2	Frequente
		P4	Frequente
		P3	Frequente
		TODOS	Nas baixas de produção
	Selecionar, pesar e embalar (Morangos e produtos da horta)	M	Frequente
		EM	Frequente
SIGLA	DESCRIÇÃO		
P1	Produtor No.1		
P2	Produtor No.2		
P3	Produtor No.3		
P4	Produtor No.4		
F	Funcionário registrado		
M	Meeiro		
EM	Esposa de Meeiro		
D1	Diarista No.1		
D2	Diarista No.2		
D4	Diarista No.4		

**Tabela 10 – Distribuição geral das tarefas – Manutenção**

**DIVISÃO DAS TAREFAS**  
**ÁREA: SÍTIO (Julho 2003)**

ETAPA	TAREFA	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÃO
MANUTENÇÃO	Roçar mato (roçadeira manual à gasolina)	D4	Pouco frequente
	Capinar manualmente	D4	Frequente
	Capinar com "Tobata" na horta	M	Frequente
	Limpar canteiros (horta e morangos)	M	Frequente
		EM	Frequente
	Consertar ferramentas (p.ex. cabos)	D1	Nas baixas de produção
		D4	Nas baixas de produção
	Desmontar e amolar ferramentas (p.ex. tesoura de poda)	D1	Nas baixas de produção
		D4	Nas baixas de produção
	Lavar caixas plásticas	F	Frequente
		TODOS	Nas baixas de produção
	Fazer ajustes e consertos ferramentas elétricas	P1	Frequente
		P2	Eventual
	Limpar galpão de embalagens	F	Frequente
		P2	Eventual
	Limpar e lubrificar trator	F	Frequente
	Fazer manutenção do sistema de irrigação	TODOS	
	Fazer manutenção de bombas de irrigação	P1	Frequente
	Cuidar do gado e fazer ordenha (Tarefa extinta recentemente)	D4	Frequente
	Controlar estoque de insumos	P1	Frequente
Consertar cercas	D4	Frequente	
Consertar caminhos	F	Frequente	
<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>		
P1	Produtor No.1		
P2	Produtor No.2		
P3	Produtor No.3		
P4	Produtor No.4		
F	Funcionário registrado		
M	Meeiro		
EM	Esposa de Meeiro		
D1	Diarista No.1		
D2	Diarista No.2		
D4	Diarista No.4		

**Tabela 11 – Distribuição geral das tarefas – Comercialização**

**DIVISÃO DAS TAREFAS  
ÁREA: VENDAS (Julho 2003)**

<b>ETAPA</b>	<b>TAREFA</b>	<b>RESPONSAVEL</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
COMERCIALIZAÇÃO	Vendas de sacolas/cestas	P1 ou P2	Frequente
	Entrega em domicílio de sacolas/cestas	P1 ou P2	Frequente
	Fazer feira - São Paulo (Terças-feiras)	P2	Frequente
		F	Frequente
	Fazer feira - São Paulo (Sábados)	P2	Frequente
		P4	Frequente
	Fazer feira - Valinhos	P3	Frequente
		M	Frequente
F		Frequente	

**Tabela 12 – Distribuição geral das tarefas – Administração**

**DIVISÃO DAS TAREFAS**  
**ÁREA: VENDAS (Julho 2003)**

ETAPA	TAREFA	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO	realizar tarefas de administração geral	P1 ou P2	Frequente
	criar e atualizar planilhas de controle	P1 ou P2	Frequente
	relacionar-se com clientes, fornecedores e parceiros	P1 ou P2	Frequente
	administrar conta de email e internet	P1 ou P2	Frequente
	Controlar volumes de produção	P1 ou P2	Frequente
	Comprar e controlar insumos	P1 ou P2	Frequente
	Pagar funcionários, diaristas e meeiros	P1 ou P2	Frequente
	Controlar contas dos meeiros (Valinhos e Jarinú)	P1 ou P2	Frequente
	Pagar fornecedores	P1 ou P2	Frequente
	Pagar parceiros	P1 ou P2	Frequente
	fazer serviços relacionados com bancos	P1 ou P2	Frequente
	SIGLA	DESCRIÇÃO	
P1	Produtor No.1		
P2	Produtor No.2		
P3	Produtor No.3		
P4	Produtor No.4		
F	Funcionário registrado		
M	Meeiro		
EM	Esposa de Meeiro		
D1	Diarista No.1		
D2	Diarista No.2		
D4	Diarista No.4		

No cultivo de hortaliças algumas tarefas gerais foram relatadas pelo produtor **P2**, e que atualmente são realizadas pelo meeiro (**M**) e sua esposa (**EM**). São elas:

- Preparação da terra (arar, gradear e fazer canteiro);
- Montagem do sistema de irrigação;
- Semeadura de hortaliças;
- Adubação;
- Plantio;
- Irrigação diária;
- Manutenção do canteiro (capina; irrigação);
- Monitoramento (observar deficiência de nutrientes, fungos, lesmas, formigas, insetos invasores);

- Pulverização se necessário;
- Análise de solo;
- Colheita;
- Seleção;
- Embalagem.

O horário de trabalho dos produtores está descrito na **Tabela 13**, do funcionário registrado na **Tabela 14** e dos demais integrantes da produção (meeiro e diaristas) na **Tabela 15**.

**Tabela 13 – Horário de trabalho dos produtores – proprietários**

<b>Horário de trabalho dos produtores</b>			
Segunda a sexta-feira			
Trabalho		Almoço	Trabalho
06:00 h		11:00 - 12:00 h	17:30 h
Início			Fim
Sábado			
Trabalho			
06:00 h		11:00 h	
Início		Fim	

**Tabela 14 – Horário de trabalho funcionário registrado**

<b>Horário de trabalho funcionário</b>			
De segunda a sexta-feira			
Trabalho		Almoço	Trabalho
06:30 h		11:00 - 12:00 h	16:00 h
Início			Fim
Sábado			
Trabalho			
06:30 h		10:30 h	
Início		Fim	

**Tabela 15 – Horário de trabalho dos demais integrantes da produção**

Horário de trabalho dos demais											
De segunda a sexta-feira											
Trabalho				Almoço				Trabalho			
06:30 h				11:00 - 12:00 h				16:30 h			
Início								Fim			
Sábado											
Trabalho											
06:30 h				11:00 h							
Início				Fim							

Cabe ressaltar que o produtor responsável pela feira faz um horário de trabalho diferente às terças-feiras e sábados, iniciando a jornada às 03:00 horas e terminando às 16:00 horas. Os produtores P1 e P2 iniciam diariamente meia hora mais cedo, para fazer uma reunião na qual fazem a distribuição das tarefas daquele dia.

Os produtores realizam horas extras quando estão em plena safra, quando recebem pedidos extras, ou têm que receber produtos de outros produtores parceiros nas vendas. O funcionário registrado faz horas extras durante todo o mês utilizando o trator para pulverização de acordo com o monitoramento do pomar, ou seja, quando são detectados sinais de pragas. Os demais integrantes fazem horas extras somente quando têm excedente de colheita. Todas as horas são registradas em livro de ponto para acerto de contas no final de cada mês.

#### 4.9 Explorando uma tarefa característica da produção orgânica

O cultivo orgânico de frutas pressupõe várias tarefas manuais, algumas delas dificilmente realizadas no manejo convencional, necessárias para atender às exigências técnicas do manejo orgânico. Estas tarefas são derivadas dos procedimentos técnicos, especificados para a produção vegetal, no manejo e conservação do solo e da água; manejo da cultura; nutrição vegetal; manejo de pragas, doenças e plantas invasoras; colheita, armazenamento, transporte e comercialização.

Algumas das tarefas manuais são apontadas como muito fatigantes, pelos agricultores da propriedade em estudo, tais como a capina e roçada manual, transporte de esterco para compostagem e o ensacamento de frutas.

Na propriedade estudada, a tarefa de ensacar frutas foi destacada por todos os integrantes da produção, como sendo muito desgastante devido às posturas físicas desconfortáveis, à repetitividade dos movimentos e à pressão por tempo para executá-la. Apesar da tarefa de ensacar frutos não ser exclusiva do sistema de produção orgânico, ela ocorre com bastante frequência, para atender aos procedimentos técnicos acima especificados.

O objetivo do ensacamento na situação estudada é evitar o ataque de pragas e doenças nos frutos, especialmente goiabas e pêssegos. Esta tarefa faz parte do manejo orgânico de pragas e doenças.

A tarefa de ensacar frutas é realizada com mais frequência no segundo semestre do ano, nos pomares de goiaba branca, goiaba vermelha e pêssego. No entanto, no cultivo de goiaba vermelha e branca o ensacamento é realizado em algumas árvores nos meses de Abril, Maio e Junho conforme descrito na **Tabela 16**.

O ensacamento de frutas é apontado como desgastante, exercido em postura desconfortável, muitas vezes durante toda a jornada de trabalho, com movimentos repetitivos dos membros superiores, frequentemente mantidos acima do nível dos ombros, devido à altura dos galhos das árvores. Devido à arquitetura das árvores frutíferas no sítio em questão, existe a necessidade do uso de equipamentos de apoio (escada e ou gancho) para executar o ensacamento de frutas, porque sem o uso destes seria impossível alcançar os frutos. A utilização da escada é dificultada pela inclinação do terreno, onde está localizado o pomar.



A pressão por tempo é bastante mencionada, pela maioria dos integrantes do sítio, visto que existe um período ótimo para realizar o ensacamento, que muitas vezes é curto, e caso o mesmo não seja efetuado, os frutos serão atacados por pragas e ou doenças que destruirão a maior parte da produção.

Os **Produtores P2 e P3** detalharam que a variedade de pêsego chamada “Dourada”, tem um período de 130 dias entre floração e amadurecimento das frutas, uma outra chamada “Jóia 1” tem 120 dias e uma terceira chamada “Maravilha” apenas de 70 a 80 dias. O que faz com que no caso dos pêsegos, o tempo para ensacar toda a produção, seja de apenas 1 mês.

Os mesmos produtores acima citados referem que as goiabas, tanto as brancas quanto as vermelhas, possuem um período de 210 a 240 dias entre floração e amadurecimento das frutas, o que faz com que tenham então um período um pouco maior, de aproximadamente 2 meses, para realizar o ensacamento das frutas.

O **Produtor P1** também referiu que no ensacamento do pêsego a pressão por tempo é maior, pois os frutos amadurecem mais rápido (ciclo mais curto), e somente é possível fazer uma poda por ano em cada pé de pêsego, porque ele floresce somente uma vez ao ano; “...para esticar o tempo, plantamos variedades diferentes de pêsego”. Ele citou que o mesmo não acontece com o pé de goiaba, que permite ser podado o ano todo, facilitando a estratégia de ter pés de goiabas em estágios diferentes de produção.

Foi citado pelo **Diarista D1** que o pêsego é mais difícil de ensacar que a goiaba, pois possui um “cabo” (pedúnculo) mais curto e mais frágil, que pode se quebrar no momento da colocação do saco de papel ao redor da fruta: “o pêsego é mais chato, porque é mais delicado e com cabo curto, eu costumo rasgar um pouco o saco antes de colocar”.

Segundo os **Produtores P1 e P2**, em média são ensacados de 250 a 300 frutos por pé, sendo que em safras anteriores já se ensacaram mais de 500 frutos.

Atualmente, o pomar de goiaba branca ocupa uma área de 9.800 m<sup>2</sup> e o de goiaba vermelha 2.700 m<sup>2</sup>. Existem 573 pés de frutas onde a tarefa de ensacar deve ser realizada, ou seja, 255 pés de goiaba branca e 318 de goiaba vermelha, sendo que todos os pés de pêsego foram arrancados do pomar, pois a produção será iniciada em outro sítio da família. Vale ressaltar que um mesmo pé de fruta pode ser ensacado mais de uma vez ao ano. Geralmente, os

diaristas são os responsáveis por executar a tarefa de ensacar frutos, sendo que nos períodos de pico de produção, todos os integrantes do sítio a realizam.

O custo da tarefa em questão é apontado como alto, pelos **Produtores P1 e P2**, por causa do material utilizado, principalmente os sacos de papel, assim como pela ampla utilização de recursos humanos.

Pelos motivos acima expostos, definiu-se que a situação de trabalho a ser analisada, de maneira mais detalhada, seria o ensacamento de frutas.

**Tabela 16 – Cronograma do ensacamento de frutas**

CRONOGRAMA ENSACAMENTO DE FRUTAS			
MÊS	GOIABA BRANCA	GOIABA VERMELHA	PÊSSEGO
Abril	///	///	
Maio	///	///	
Junho	///	///	
Julho		///	///
Agosto		///	///
Setembro	///	///	
Outubro	///		
Novembro	///		
Dezembro	///	///	

#### 4.10 Da tarefa à atividade de ensacar frutas

##### 4.10.1 A tarefa de ensacar frutas

###### Objetivo:

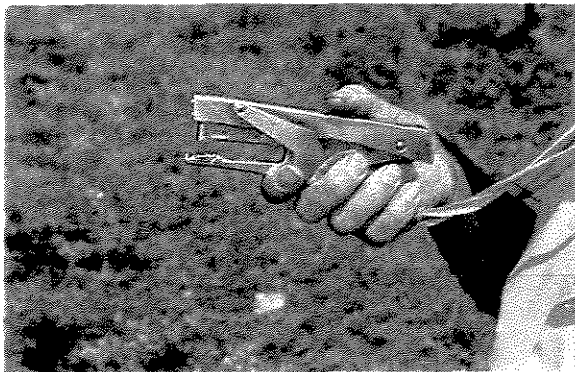
Ensacar todas as frutas “saudáveis”, em um estágio específico de maturação, a fim de evitar o ataque de pragas e doenças, bem como oferecer uma certa “proteção física” às frutas.

###### Operador responsável:

Diarista D1 é o responsável principal. Quando necessário a Esposa de Meeiro (EM) também realiza a tarefa.

Meios disponíveis:

- Sacos de papel manteiga, do tipo utilizado pelos pipoqueiros, medindo aproximadamente 16,6 cm por 11,5 cm, sendo que uma das faces tem altura de 15 cm;
- grampeador de papel médio ou pequeno, do tipo utilizado em escritórios; (**Foto 01**)
- Grampos pequenos de metal para abastecer o grampeador;
- Bolsa de tecido do tipo “pochete” para armazenamento dos sacos de papel, com capacidade para aproximadamente 250 sacos;
- Escada de madeira com estrutura em “V”, com 2m de altura, 6 degraus de cada lado, medindo 2,4 cm de largura (**Fotos 02 e 03**)



**Foto 01 – Grampeador utilizado para ensacar frutas**



**Foto 02 – Escada do sítio disponível para ensacamento de frutas**



**Foto 03 – Detalhe do degrau da escada do sítio disponível para ensacamento de frutas**

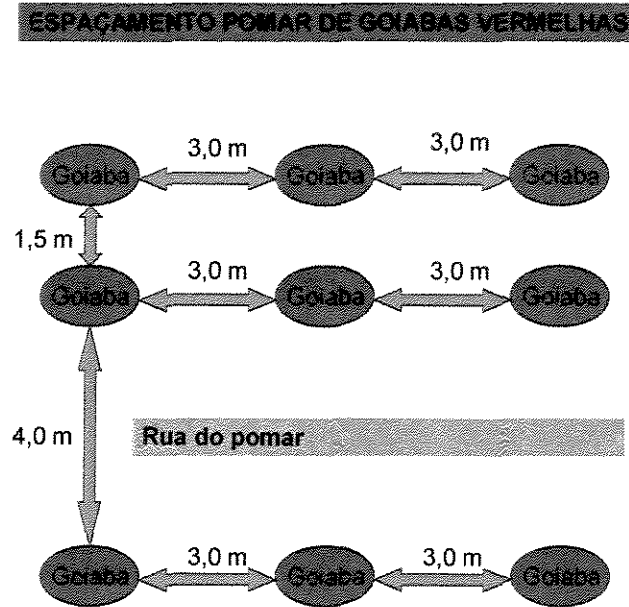
Condições ambientais:

A tarefa é realizada no pomar de frutas, a céu aberto, havendo exposição do operador a todas as intempéries. Nos dias de chuva esta tarefa não é realizada, porque os sacos de papel rasgam no momento do ensacamento.

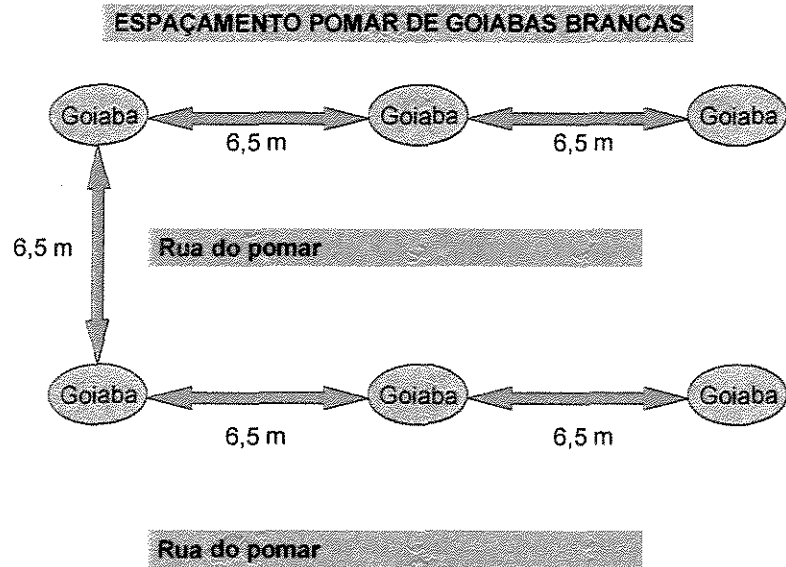
O pomar de frutas está situado em um terreno inclinado. Na área onde estão plantados os pés de goiaba vermelha a inclinação do terreno é de 5%. Os pés de goiaba branca se localizam na porção mais íngreme, com inclinação de 10%, sendo que uma das laterais do pomar fica ao lado de uma estrada municipal.

O espaçamento entre os pés de goiaba é diferente. No pomar de goiabas vermelhas, o espaçamento entre os pés é de 1,5 m por 3,0 m e a largura das ruas de 4,0 m (**Figura 4**). Já no pomar de goiabas brancas, o espaçamento é de 6,5 m por 6,5 m (**Figura 5**).

**Figura 4 – Pomar de goiabas vermelhas**



**Figura 5 – Pomar de goiabas brancas**



#### 4.10.2 A atividade de ensacar frutas

Durante o período das observações sistemáticas, o único responsável pela realização do trabalho de ensacar frutas era o **Diarista D1**, que daqui por diante será denominado apenas de **operador**.

O operador pode ensacar frutos durante toda a jornada diária de trabalho (6:30H às 16:30H), dependendo do volume de produção e da urgência desta tarefa. Em períodos com baixo volume de produção, outras tarefas podem ser intercaladas ao longo da jornada, de acordo com a programação feita pelos produtores responsáveis, tais como preparar mudas, podar galhos, pulverizar com bomba costal, desbrotar, colher frutas entre outras.

A única pausa formal durante a jornada de trabalho é realizada para o almoço, das 11:00H às 11:30H. O operador provê sua refeição e a realiza no pomar, sentado à sombra de uma árvore ou no barracão de depósito de equipamentos.

Devido à proximidade do pomar da estrada municipal, onde há circulação de veículos, as goiabeiras mais próximas ficam repletas de poeira, principalmente no período das secas. Observou-se esta condição e verificou-se que o operador ao trabalhar nestas goiabeiras, fica com a face e as mãos cobertas de poeira.

Através das observações e da validação dos dados coletados junto ao operador, durante a execução de seu trabalho de ensacar frutas, percebe-se que o mesmo comporta algumas etapas, tais como: preparação, raleio, o ensacamento propriamente dito e a coleta de informações gerais sobre o “estado do pomar”, em termos de produção, estágio de maturação das frutas, sinais de ataque de pragas ou doenças, entre outras, que serão oportunamente transmitidas aos Produtores.

Em cada uma das etapas citadas anteriormente, com exceção da última, o operador colhe informações e toma decisões que norteiam sua ação. O fluxograma (**Apêndice 7.3**) mostra o processo seqüencial de execução da atividade, onde se pode constatar que cada etapa do trabalho de ensacar frutas compreende uma série de sub-tarefas e ações específicas.

Em termos gerais observa-se que o operador toma decisões quanto ao modo de “atacar” a árvore de frutas, neste caso específico, a goiabeira; quanto à quantidade de material a ser utilizado; quanto ao equipamento que vai ser usado para alcançar as goiabas (gancho, escada, ou ambos); e quanto à forma de efetuar o raleio. Ainda é preciso decidir também, como resolver os incidentes que ocorrem, principalmente na etapa de ensacamento, dentro do tempo disponível para realização do trabalho.

Outro ponto importante, é que este operador possui aproximadamente 12 anos de experiência, no cultivo convencional de goiabas, período em que aprendeu a tarefa de ensacar frutas, que segundo o mesmo, naquele tipo de manejo, tinha por objetivo “aumentar a permanência dos praguicidas pulverizados nas frutas”.

Segundo o operador em questão, quando iniciou seu trabalho neste sítio, não houve necessidade de treinamento para realização desta tarefa, e a sua experiência anterior contribuiu para que pudesse opinar sobre as ferramentas e equipamentos disponíveis, diminuindo as dificuldades no trabalho.

Com relação ao dispositivo técnico, do ponto de vista do operador, a escada disponível no sítio, tem os degraus muito estreitos (2,4 cm) e posicionados na vertical (**Foto 03**), o que prejudica o apoio da sola dos pés no degrau, além de dificultar a alternância de postura dos mesmos, provocando “dores muito fortes nos pés e pernas”, após curtos períodos de tempo e dificuldade de equilibrar-se durante a execução da tarefa, visto que o terreno é bastante inclinado. Outro inconveniente apontado é o “tamanho e o peso” da escada, que dificulta o seu transporte entre as árvores, e ao redor da mesma árvore, durante os deslocamentos necessários, para dar conta de ensacar todos os frutos.

A escada utilizada para realizar o trabalho é provida pelo operador, em madeira com formato tripé, peso aproximado de 20 Kg, com 1,5 m de altura e apenas 3 degraus, que são mais largos (8,2 cm), vide (**Foto 04**). Assim, segundo o operador, o apoio dos pés é facilitado, diminuindo o cansaço e a dor nos mesmos, porque os degraus são mais largos. Além disto, ele destaca que sua escada é mais leve, facilitando o transporte, assim como o formato em tripé favorece seu apoio no terreno inclinado, o que lhe permite maior segurança para trabalhar, evitando quedas.

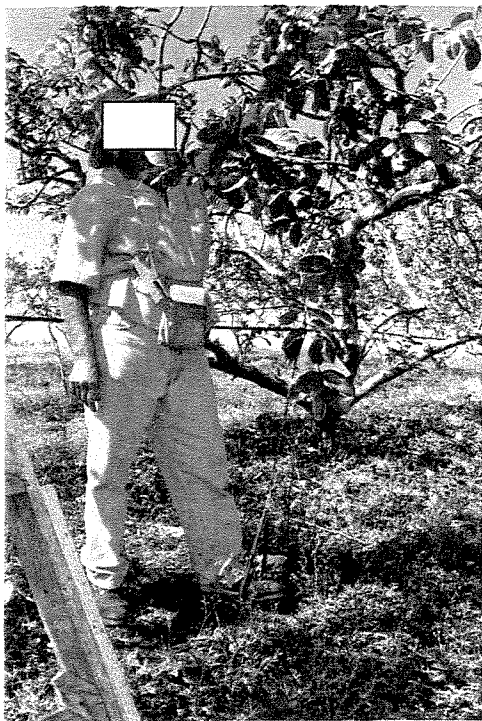


**Foto 04 – Escada provida pelo operador**

Devido a altura dos pés de goiaba, o operador refere que raramente consegue ensacar frutas sem o uso de equipamento auxiliar, que facilite o alcance das frutas. Além da escada, que precisa ser usada na maior parte do tempo, o operador utiliza ainda um “gancho” (Fotos 05, 06 e 07) desenvolvido e provido por ele, para arquear cada galho, permitindo o alcance das frutas e ao mesmo tempo mantendo as duas mãos livres para realizar o trabalho, visto que o gancho é mantido preso em um dos pés.

O esforço feito por um dos membros inferiores, ao sustentar o gancho para manter o galho arqueado é proporcional ao tamanho e à espessura do mesmo, e à carga existente de frutas. O operador refere que “os galhos muito antigos são muito pesados”, o que torna a utilização do gancho desgastante, ocasionando “fadiga ou dor na perna”. Algumas vezes é necessário que o operador utilize a escada e o gancho concomitantemente pra poder alcançar todos os frutos dos galhos mais altos (Fotos 08, 09 e 10).





**Foto 05 – Operador usando o gancho para ensacar frutas**



**Foto 06 – Operador usando o gancho para ensacar frutas**



**Foto 07 – Operador usando o gancho para ensacar frutas**



**Foto 08 – Uso concomitante do gancho e escada**



**Foto 09 – Uso concomitante do ganho e escada**



**Foto 10 – Uso concomitante do ganho e escada**

Ainda com relação aos meios disponíveis, o operador fez uma adaptação, colocando um elástico preso ao grampeador, para que o mesmo possa ficar pendurado ao pescoço. Isto permite que o grampeador fique suspenso pelo elástico na altura da cintura do operador, sem que ele tenha que ocupar uma das mãos para segurar o mesmo, durante a realização do ensacamento. Ainda segundo o operador, o elástico facilita tanto para pegar o grampeador quanto para conduzir o mesmo até o ponto a ser utilizado.

Operador provê também sua vestimenta de trabalho, que é composta de um par de botinas, para proteção dos pés. Calças compridas, camisa de manga longa e chapéu de palha para se proteger do sol.

A seguir serão apresentados alguns aspectos importantes de cada etapa do ensacamento de frutas, que serão denominadas de: forma de ataque da árvore; raleio e ensacamento de frutas propriamente dito.

#### 4.10.2.1 Modo de ataque da árvore

Ao se deparar com o pé de goiaba, o operador através de sua observação e conhecimento prévio, decide a maneira pela qual vai “atacar a árvore”, ou seja, se vai ser necessário usar o equipamento de apoio (gancho, escada, ou ambos); e por onde vai começar o trabalho, se pela parte superior ou inferior da árvore. Segundo ele “... se a árvore é muito alta e está bem trancada (muito cheia de galhos por baixo), é preciso usar a escada e começar a ralear e ensacar por cima, porque se ensacar por baixo primeiro, pode acontecer de derrubar frutos já ensacados quando for apoiar a escada, perdendo então o trabalho já realizado”.

Quanto ao material a ser utilizado, o operador leva para o pomar o estoque de material que será utilizado para ensacar (fardos de sacos de papel, caixas de grampos), e deixa próximo da árvore que está trabalhando, para evitar longos deslocamentos (Foto 11); quando é necessário fazer o trabalho com escada, prefere lotar o suporte de papel que fica preso à cintura, a fim de evitar descer da escada para abastecer. No entanto, “se for andar mais, prefere colocar menos sacos de papel”, situação que ocorre quando está utilizando o gancho.



**Foto 11 – Materiais para ensacamento**

Uma pequena quantidade de grampos é guardada no bolso da camisa, para carregar o grampeador, caso os mesmos acabem enquanto ele está em cima da escada, evitando assim, ter que descer da escada somente para pegar grampos, durante o ensacamento de frutas.

O operador refere que vai trabalhando galho por galho, raleando e ensacando as frutas. De galho em galho, vai dando a volta na árvore, até completar sua varredura. Ele diz que trabalha desta forma para manter uma seqüência, não se perder, nem deixar frutas sem ensacar. Porém, diz que mesmo assim, algumas vezes acontece dele já estar trabalhando em outra árvore e de lá observar “algum fruto que ficou para trás”, e então posteriormente, volta para ensacá-lo.

A altura dos pés de goiaba, segundo o operador, é um dos fatores que mais atrapalham o trabalho. Disse que já houve uma melhora, porque atualmente as podas estão sendo feitas, de maneira a eliminar os galhos extremamente altos, conhecidos como “galho ladrão”. Ele refere que no passado, quando ainda havia muitos galhos do tipo “ladrão”, nem utilizando a escada era possível alcançar as frutas, para ensacar ou colher, então era necessário subir na árvore para realizar estas tarefas, com maior desgaste e risco de queda.

O operador menciona que devido à altura das goiabeiras, trabalha a maior parte do pomar utilizando a escada, o que faz com que ele demore mais tempo para ensacar, pois tem que subir e descer da escada, bem como deslocar a mesma. Refere ainda sentir maior desgaste físico, pois para manter-se equilibrado na escada, no terreno que é inclinado, apóia as pernas no degrau acima daquele onde os pés se encontram e desta forma, percebe que “as pernas ficam marcadas e vermelhas, já ficaram até roxas [...] quando passo muito tempo na escada, sinto dor nas pernas e na sola dos pés [...] já cai uma vez da escada”.

Ainda devido à arquitetura das goiabeiras, segundo o operador, o uso do gancho é bastante freqüente para arquear os galhos e raramente é possível alcançar as frutas sem o auxílio do mesmo. Ele menciona ainda que tenta evitar ao máximo o uso da escada, mas que como as goiabeiras são muito antigas, possuem galhos pesados que muitas vezes inviabilizam o uso do gancho para arquear.

Acontece ainda do operador não alcançar as frutas, mesmo utilizando a escada, e neste caso necessita usar o gancho concomitantemente, dificultando a manutenção do equilíbrio e ocasionado um maior desgaste.

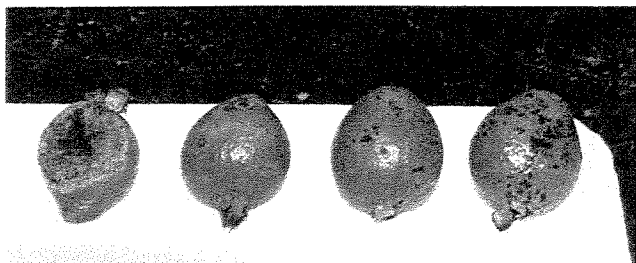
O operador evita ao máximo o uso da escada porque “dá muita dor nas pernas” e “porque o serviço não rende”; porém admite que raramente trabalha sem o uso da mesma e que sua utilização ocorre na maioria dos pés de goiaba. Quando possível, o operador utiliza como alternativa o gancho, mas seu uso fica restrito aos galhos mais “baixos e leves”.

#### 4.10.2.2 Raleio

Raleio implica em tomar decisões para fazer a retirada manual dos frutos danificados e ou em excesso, das folhas e dos brotos (pequenos galhos) próximos aos frutos que serão ensacados, para facilitar a colocação do saco de papel. Vale ressaltar que, se os brotos a serem retirados forem velhos, será necessário o uso de uma tesoura, para “evitar machucar muito o galho”.

Ainda como parte do raleio é necessário, no caso da goiaba, que o operador retire a “coroa” de cada fruta antes de ensacar, pois caso contrário, com o crescimento da fruta, a coroa pode provocar o rompimento do saco de papel, ou ainda, pode ser interpretada pelo consumidor como “sujeira”, no caso das frutas serem comercializadas com o saquinho.

O operador refere que “é preciso observar bem cada fruta para decidir se descarta ou ensaca”; pois se a goiaba tiver qualquer sinal de ataque de doenças, como por exemplo, ferrugem, ou de pragas como trips e furão, deverá ser arrancada do pé (Fotos 12 e 13).



**Foto 12 – Goiabas atacadas por fungo (ferrugem) e inseto (trips)**



**Foto 13 – Goiaba atacada por inseto (furão)**

Porém, como a maior parte dos pés de goiabas são altos, com galhos em altura superior a 2,5 m, fica difícil visualizar integralmente cada fruto, mesmo com o auxílio do gancho ou escada e com os braços esticados acima da cabeça. Frente a esta freqüente dificuldade, o operador “tateia” os frutos para sentir se existem “marcas” deixadas por doenças e ou pragas, como as anteriormente citadas. Alguns exemplos: no caso do ataque por trips ele sente as saliências presentes na fruta; no caso da ferrugem ele sente o pó que esta deixa ou mesmo marcas de erosão na fruta; “[...] é preciso ter certeza para não ensacar fruto já danificado, para não perder o trabalho e o material, pois tudo na lavoura custa caro [...]”.

Em períodos de baixa produção, o operador cita que pode ser que tenha que ensacar uma fruta com “um pequeno machucado”, porque no mercado de orgânicos, talvez ainda tenha algum valor comercial.

Um detalhe importante: mesmo que existam vários frutos saudáveis em um mesmo galho, “se o galho não for muito forte”, é necessário fazer o descarte, não deixando mais que 3 frutos por galho, para garantir que os mesmos “tenham força para crescer” e atingir um tamanho adequado do ponto de vista comercial. Pode ocorrer ainda, no caso de “galhos muito finos”, de o operador deixar somente uma fruta e descartar as demais.

No caso de ter que descartar frutas saudáveis, o operador procura descartar os frutos com formato mais arredondado, em detrimento dos do tipo pêra, visto que estes últimos costumam crescer mais. O operador destaca que “não se pode ralear muito, se não a planta sente demais, e demora mais tempo para amadurecer as goiabas ensacadas”.

Outra estratégia adotada ao ralear consiste em procurar deixar os frutos que serão ensacados, de frente um para o outro; pois assim, no momento do ensacamento, poderá grampear duas goiabas de uma só vez.

#### 4.10.2.3 Ensacamento de frutas propriamente dito

Nesta etapa o operador coloca e grampeia o saco de papel em cada fruta, conforme se vê nas fotos que foram posadas na seqüência do ensacamento – (Fotos 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20). Estas fotos foram feitas posteriormente ao período de observações, apenas com o intuito de destacar cada ação e o grampeador utilizado nesta data é novo e diferente daquele que foi citado anteriormente como meio disponível para realização da tarefa.





**Foto 14 – Ensacamento (1)**



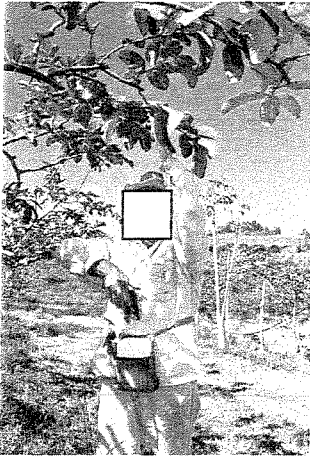
**Foto 15 – Ensacamento (2)**



**Foto 16 – Ensacamento (3)**



**Foto 17 – Ensacamento (4)**



**Foto 18 – Ensacamento (5)**



**Foto 19 – Ensacamento (6)**



**Foto 20 – Ensacamento (7)**

Segundo o operador não existe um “tamanho certo para ensacar a goiaba, ela não pode estar nem muito pequena, nem muito grande”. No primeiro caso, porque “ela não tem força, pode se desprender, cair dentro do saco e morrer”. No segundo, porque talvez seja tarde demais e a mesma já tenha sido atacada por doenças e ou pragas. Alega ainda que após o ensacamento, demora mais ou menos 2 meses, para as frutas atingirem o estágio de maturação ideal para colheita.

Em tempo de alta produção, são necessárias várias pessoas ensacando, durante toda a jornada de trabalho, para dar conta de ensacar as frutas no estágio certo de maturação. Mas, como já foi mencionado, no momento das observações sistemáticas havia baixo volume de produção e apenas um operador estava responsável pela tarefa.

Em períodos como este, de baixa de produção, o operador cita que “mais anda do que ensaca, porque tem que derrubar muita goiaba”; e completa dizendo que “algumas vezes muda a escada de lugar para ensacar apenas uma goiaba, assim o serviço não rende[...] a gente esmorece quando tem pouca produção, a gente quer ver bastante serviço”.

O operador acredita que a falta de controle sobre as pragas e doenças tem relação com o pouco tempo que os produtores tem dedicado ao pomar atualmente, por estarem envolvidos com um volume muito grande de trabalho nos dois sítios: “É preciso olhar mais o pomar para decidir colocar mais produtos e evitar os insetos e a ferrugem [...] além de perder a carga de frutas, também se perde as podas que já foram feitas”.

Uma estratégia utilizada pelo operador observado “para economizar trabalho e material” é grampear dois sacos de uma só vez, para isto é preciso que as goiabas estejam próximas, o que significa que é necessário que elas estejam uma de frente para outra, situação que geralmente é criada pelo próprio operador durante o raleio.

Durante as observações sistemáticas do ensacamento de frutas, ocorreram incidentes, alguns relacionados com os sacos de papel e outros com o grampeador. O operador citou ainda um tipo de ocorrência, que não aconteceu no período observado, descrita por ele como “queda de cisco no olho”. Outra ocorrência descrita como “dificuldade de encaixar a ponta do grampeador”, no ponto onde deve ser efetuado o grampeamento, devido à pequena abertura existente no mesmo, é de difícil detecção na filmagem, tendo sido observada apenas duas vezes, o que talvez não corresponda à realidade, pois esta ocorrência, segundo o operador é bastante freqüente.

Nas **Tabelas 17, 18 e 19** encontram-se o número de vezes que cada incidente ocorreu, em cada período de filmagem do trabalho do operador, durante o ensacamento de frutas. Nos **Gráficos 7, 8 e 9** os mesmos incidentes encontram-se distribuídos ao longo de todo o período de filmagem, para cada um dos dias observados.

Com relação ao número total de incidentes houve variação para cada período observado. No dia 08/08/2003 o período teve duração de 12 minutos e ocorreram 9 incidentes no total de naturezas variadas, sem predominância alguma (**Tabela 17**); no dia 12/08/2003 o período teve duração de 17 minutos e ocorreram 21 incidentes no total, sendo que houve uma predominância do incidente tipo 6, descrito como falha do grampeador com 12 ocorrências (**Tabela 18**); e no dia 19/08/2003 o período teve duração de 20 minutos e ocorreram 13 incidentes no total, com predominância do incidente de tipo 2, descrito como sacos de papel descolados, com 5 ocorrências (**Tabela 19**).

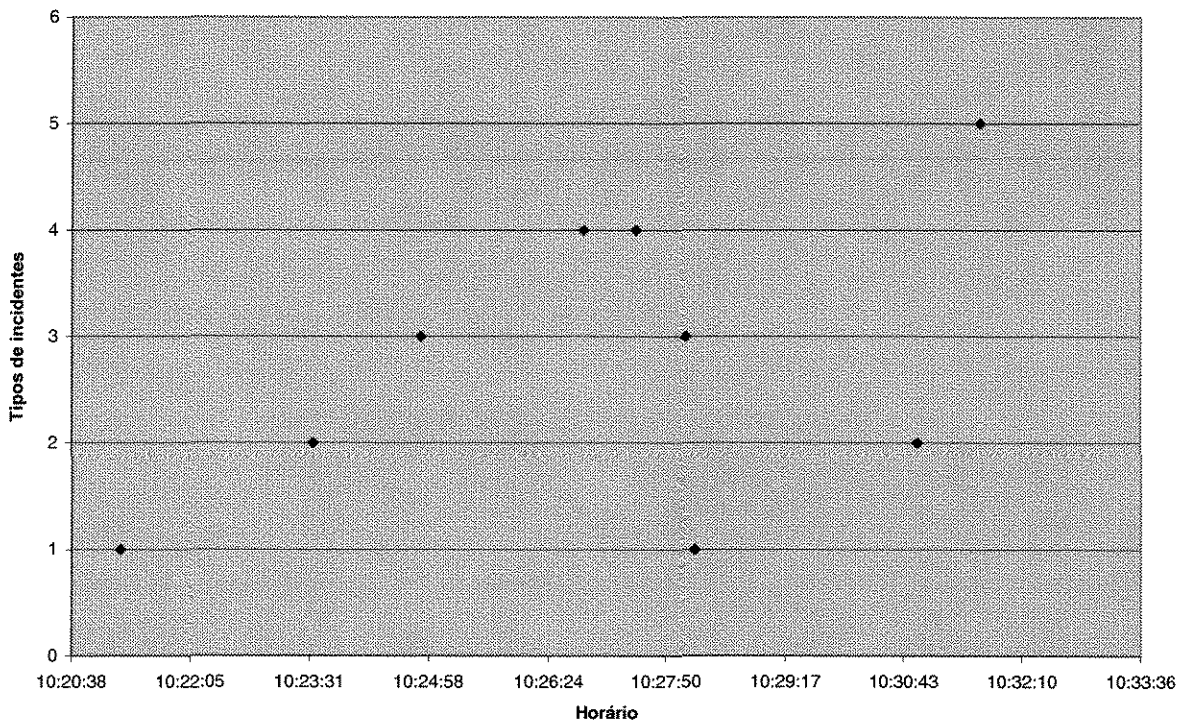
Com relação à distribuição dos incidentes ao longo do tempo, no **Gráfico 8** correspondente ao dia 12/08/2003 em que o incidente de tipo 6 (falha do grampeador) ocorreu 12 vezes, percebe-se uma maior concentração do mesmo, ou seja, 9 ocorrências no período das 10:41:45H às 10:46:31H. Esta concentração de um tipo de incidente em um determinado período de tempo, também ocorreu no dia 19/08/2003, que está representado no **Gráfico 9**, onde houve 5 ocorrências do incidente tipo 2 (sacos de papel descolados), no período das 9:55:05H às 9:56:03H.

**Tabela 17 – Total de incidentes no ensacamento de frutas – 08/08/2003**

DATA 08/08/03		
HORÁRIO Das 10:20H as 10:32H		
TIPO	DESCRIÇÃO INCIDENTE	TOTAL
1	sacos de papel virados	2
2	sacos de papel descolados	0
3	sacos de papel grudados	2
4	queda de sacos de papel	2
5	travamento do grampeador	2
6	falha do grampeador	1
7	dificuldade para encaixar o grampeador	0
	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>9</b>

**Gráfico 7 – Incidentes no ensacamento de frutas – 08/08/2003**

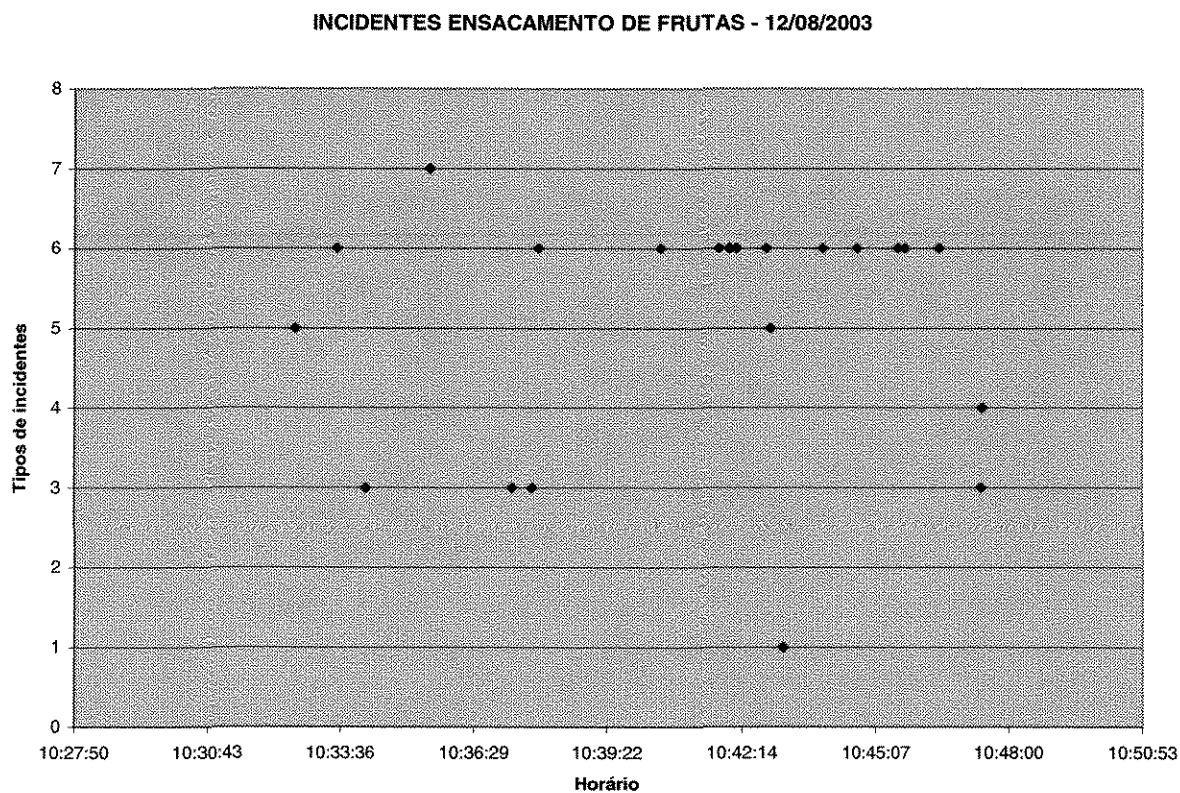
**INCIDENTES ENSACAMENTO DE FRUTAS - 08/08/2003**



**Tabela 18 – Total de incidentes no ensacamento de frutas – 12/08/2003**

DATA 12/08/03		
HORARIO Das 10:30H às 10:47H		
TIPO	DESCRIÇÃO INCIDENTE	TOTAL
1	sacos de papel virados	1
2	sacos de papel descolados	0
3	sacos de papel grudados	4
4	queda de sacos de papel	1
5	travamento do grampeador	2
6	falha do grampeador	12
7	dificuldade para encaixar o grampeador	1
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>21</b>

**Gráfico 8 – Incidentes no ensacamento de frutas – 12/08/2003**

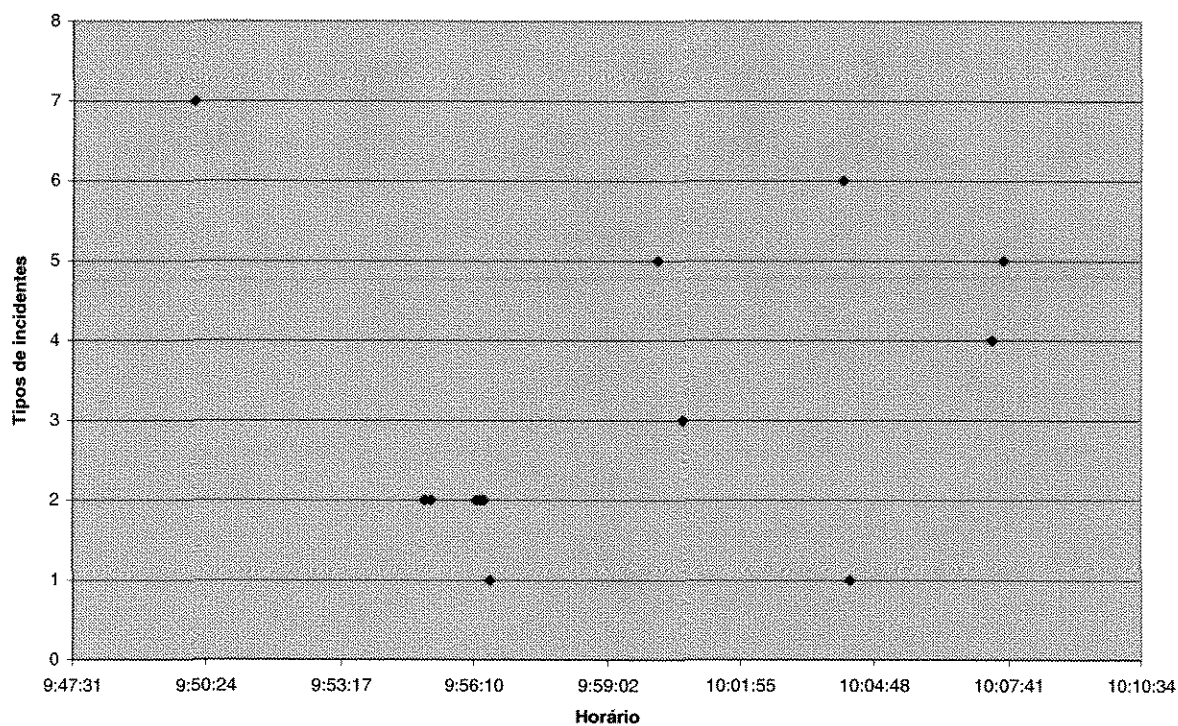


**Tabela 19 – Total de incidentes no ensacamento de frutas – 19/08/2003**

DATA 19/08/03		
HORÁRIO Das 09:50H às 10:10H		
TIPO	DESCRIÇÃO INCIDENTE	TOTAL
1	sacos de papel virados	2
2	sacos de papel descolados	5
3	sacos de papel grudados	1
4	queda de sacos de papel	1
5	travamento do grampeador	2
6	falha do grampeador	1
7	dificuldade para encaixar o grampeador	1
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>13</b>

**Gráfico 9 – Incidentes no ensacamento de frutas – 19/08/2003**

INCIDENTES ENSACAMENTO DE FRUTAS - 19/08/2003



Quando os incidentes observados ocorreram, o operador fez recuperações, que demandaram tempos e esforços diferentes. Para todos os tipos de incidentes observados o tempo de recuperação variou de 1 a 3 segundos, com exceção para o tipo 5, descrito como travamento do grampeador, que despende em média 13 segundos para recuperação. Na **Tabela 20** encontra-se a descrição dos incidentes e o tipo de recuperação que o operador realiza.

**Tabela 20 - Tipos de incidentes e recuperações**

TIPO	DESCRIÇÃO INCIDENTE	RECUPERAÇÃO
1	sacos de papel virados	desvirar sacos no suporte tipo "pochete"
2	sacos de papel descolados	guardar sacos descolados no bolso da camisa, ou na parte posterior do suporte tipo "pochete"
3	sacos de papel grudados	desgrudar sacos
4	queda de sacos de papel	pegar posteriormente
5	travamento do grampeador	abrir grampeador, retirar grampo emperrado, fechar grampeador, arrumar novamente o saquinho, grampear
6	falha do grampeador	tentar grampear novamente, apoiando com a mão esquerda a ponta do grampeador
7	difficuldade para encaixar o grampeador, (devido abertura pequena do grampeador)	tem que fazer mais força para encaixá-lo e grampear
8	cisco no olho (acidente de trabalho)	tem que parar a tarefa e descer da escada para retirar cisco

#### 4.10.2.4 Detalhamento dos incidentes e recuperações

O operador procura dispor os sacos de papel no suporte, preso à sua cintura, de forma tal que a borda menor do saco fique para o lado externo. Esta é uma estratégia operacional para facilitar a retirada de um saco por vez. Acontece que, pela disposição dos sacos no fardo, o operador se depara com um lote de sacos dispostos ao contrário do acima citado, que se denominou de "**sacos virados**".

Segundo o operador é muito difícil retirar os sacos de papel, um a um, quando a borda menor não está voltada para fora. Portanto, quando percebe que os sacos estão virados, ele verifica qual o montante de sacos nesta condição, retira-os do suporte, desvira-os, recolocando-os no suporte e retomando a seqüência do trabalho.



Pode ocorrer do operador detectar “**sacos de papel descolados**”, que se encontram abertos, sem condição para uso. Neste caso, ele tanto pode colocá-los na parte posterior do suporte, o que segundo o operador pode ser difícil de fazer, dependendo da quantidade de sacos presentes no mesmo, quanto pode dobrá-los e colocá-los no bolso da camisa, para posteriormente colá-los e utilizá-los. Este incidente, segundo o operador, não é muito freqüente, tendo acontecido com mais freqüência somente no dia das filmagens.

Quando os sacos de papel estão com excesso de cola nas bordas, ocorre dos “**sacos de papel ficarem grudados**”, dificultando a retirada de um saco por vez do suporte. Se nesta situação vierem dois sacos, o operador primeiro desgruda os sacos. Depois ele pode segurar um deles com uma das mãos, enquanto utiliza o outro saco para fazer o ensacamento. Outra estratégia poder ser colocar um dos sacos na boca, o que libera as duas mãos para utilizar o outro saco no ensacamento da próxima fruta. No caso de virem mais de dois sacos grudados ele pode colocar os excedentes de volta no suporte, com a mesma dificuldade apresentada no parágrafo anterior, ou colocar no bolso da camisa, o que pode fazer com que os sacos fiquem amassados e dificultem sua utilização posterior.

Ainda no momento da retirada de um saco de papel do suporte, pode acontecer de sair mais de um saco por vez e cair no chão. Embora este incidente, segundo o operador, não seja freqüente, ele também exige uma posterior recuperação, no sentido de coletar os sacos caídos no pomar, para futura utilização. Para evitar este tipo de incidente, quando o operador percebe que o lote de sacos está vindo muito grudado, ele apóia os sacos no suporte com uma das mãos enquanto com a outra faz a retirada de um saco de papel.

O operador citou, durante o período observado, que “perde tempo com o grampeador” devido aos incidentes freqüentes e que tem que observar bem a cada grampeamento, para ver se o grampo ficou bem fixado.

No caso de ocorrer o “**travamento do grampeador**”, o operador precisa abrir o mesmo, retirar o grampo que está emperrando o funcionamento, fechar o grampeador para prosseguir com a atividade. Isto pode significar ter que refazer a colocação do saco ao redor da fruta e sua posterior dobradura, para então poder efetuar o grampeamento novamente. Pode ocorrer ainda do grampeador travar, ficando um grampo torto ou quebrado no saco de papel; neste caso o operador retira e descarta o grampo do saco, após ter feito o grampeador voltar a funcionar.

Já a **“falha do grampeador”** ocasiona uma permanência maior do operador com os braços elevados acima do nível dos ombros, para fazer novas tentativas de grampeamento, até conseguir que o grampeador funcione adequadamente.

Quando o grampo não fica bem fixado, acontece ainda de operador ter que grampear duas vezes o mesmo saco, para evitar que o mesmo se desprenda da fruta posteriormente, principalmente com a ação do vento. Por causa destes incidentes o operador estava fazendo força com uma das mãos sobre a ponta do grampeador, na tentativa de minimizar o mau funcionamento do mesmo, durante o grampeamento, assim como estava colocando mais força no momento de pressionar o grampeador.

Quanto à **“dificuldade para encaixar o grampeador”**, segundo o operador, esta ocorre porque a abertura da ponta do grampeador é pequena. Ele refere que se o grampeador tivesse uma abertura maior, seria mais fácil encaixar para fazer o grampeamento, principalmente na situação de grampear dois sacos de uma só vez, pois neste caso, além das quatro dobras de saco de papel, pode ocorrer de ter alguma folha no meio. Mas o operador refere ainda que o grampeador é estreito mesmo para grampear apenas um saco dobrado, então ele tem que apertar bem a dobra do saco para conseguir encaixar e fazer o grampeamento, o que é mais penoso, principalmente quando ele está em cima da escada e com os braços elevados acima do nível dos ombros.

Conforme dito anteriormente, o incidente de **“queda de cisco no olho”** não foi observado durante nenhum período de filmagem da atividade, mas segundo o operador, ele precisa descer da escada para retirar o cisco do olho. O operador menciona também que pode ocorrer dos olhos ficarem vermelhos no final de um dia de trabalho no ensacamento de frutas. É importante destacar que este tipo de incidente se enquadra melhor na categoria de acidente de trabalho.

#### 4.10.2.5 Observações da atividade na unidade de trabalho definida como galho

A partir das filmagens da atividade de ensacar frutas foi possível extrair vários dados, montar tabelas e gráficos, bem como uma cronologia da atividade, buscando conhecer melhor como as sub-tarefas referentes às etapas de preparação, raleio e ensacamento propriamente dito, descritas no fluxograma **Apêndice 7.3**, se sucediam no tempo, quais as dificuldades encontradas e como o operador fazia frente a elas. Muitas dúvidas somente puderam ser esclarecidas posteriormente na etapa de validação.

Os dados extraídos das filmagens se referem ao volume de frutas ensacadas, à utilização ou não de equipamentos de apoio (gancho ou escada) durante a realização do trabalho, às posturas assumidas pelo operador, principalmente dos membros superiores, todos eles relacionados com a etapa de trabalho, raleio ou ensacamento.

Como a unidade de trabalho mencionada pelo operador é o **Galho**, optou-se por analisar seu trabalho do começo ao fim de três galhos específicos. Um primeiro galho em que não havia necessidade do uso de equipamento de apoio, ou seja, o operador conseguia acessar os frutos sem o gancho ou a escada; um segundo galho onde o operador usou o gancho durante todo o trabalho e um terceiro onde usou a escada. Foi então construída uma cronologia da atividade para cada galho, denominados respectivamente de **Galho 1**, **Galho 2** e **Galho 3**. O tempo total despendido para efetuar o ensacamento em cada galho foi de 04 minutos e 50 segundos para o **Galho 1**, 06 minutos e 25 segundos para o **Galho 2** e 09 minutos e 32 segundos para o **Galho 3**.

Nas **Tabelas 21** (referente ao Galho 1), **22** (referente ao Galho 2) e **23** (referente ao Galho 3) de acordo com a etapa, raleio ou ensacamento, foram dispostos os seguintes dados, referentes ao tempo total para completar o ensacamento em cada galho: início e fim da etapa, tipo de equipamento de apoio (quando utilizado), horário de início e término da etapa, total de tempo despendido, volume de produção, ou seja número de frutas ensacadas, o tempo de duração de cada ciclo de ensacamento e os incidentes (descrição e quantidade).

Apesar da duração total de cada etapa de trabalho ser diferente para cada galho, no Galho 1 e no Galho 3 o número de etapas coincidiu e foi igual a 6, tanto para raleio quanto para ensacamento, enquanto que no Galho 2 foi de apenas 3 etapas respectivamente.

A etapa do raleio sempre precede a do ensacamento e no que diz respeito à duração de cada uma, existe uma grande variação nos três galhos. O raleio, provavelmente por ser uma etapa de preparação, teve uma duração sempre menor que o ensacamento, conforme descrito abaixo:

- **Galho 1**

- Raleio (28% do tempo total)
  - máxima de 24 segundos
  - mínima de 8 segundos
  - total de 1 minuto e 19 segundos
- Ensacamento (72% do tempo total)
  - máxima de 50 segundos
  - mínima de 18 segundos
  - total de 3 minutos e 20 segundos

- **Galho 2**

- Raleio (17% do tempo total)
  - máxima de 52 segundos
  - mínima de 5 segundos
  - total de 1 minuto e 3 segundos
- Ensacamento (83% do tempo total)
  - máxima de 3 minutos e 22 segundos
  - mínima de 50 segundos
  - total de 5 minutos e 11 segundos

- **Galho 3**

- Raleio (19% do tempo total)
  - máxima de 34 segundos
  - mínima de 9 segundos
  - total de 1 minuto e 43 segundos

- Ensacamento (81% do tempo total)
  - máxima de 50 segundos
  - mínima de 18 segundos
  - total de 7 minutos e 18 segundos.

Considerou-se que o ciclo do ensacamento tem início quando o operador retira o saco do suporte e finda quando o operador grampeia o mesmo. Como a produção diz respeito ao número de frutas ensacadas, para se obter a duração do ciclo dividiu-se este número pelo tempo total de cada etapa do ensacamento. Observa-se uma variação da produtividade (tempo de ensacamento por fruta) intra e entre galhos, que talvez tenha correlação com o número de incidentes ocorridos e a natureza dos mesmos, e ou com a necessidade do uso de equipamento de apoio (escada ou gancho).

No Galho 1 o menor ciclo durou 10 segundos e o maior 21 segundos, ou seja mais que o dobro, embora não tenha ocorrido nenhum incidente.

No Galho 2 o menor ciclo foi de 20 segundos e o maior de 25 segundos, ou seja, neste caso a variação foi de apenas 5 segundos, mesmo tendo sido registrados 2 incidentes (1 saco grudado e 1 travamento do grampeador).

No Galho 3 o menor ciclo foi de 13 segundos e o maior de 34 segundos, ou seja, o maior ciclo durou quase 3 vezes mais, e nele foram registrados 5 incidentes (4 sacos abertos e 1 saco virado).

**Tabela 21 – Atividade – Galho 1**

GALHO 1								
DATA	08/08/03							
HORÁRIO	10:25:20	10:30:10						
ETAPA	EQUIP.	INÍCIO	FIM	TOTAL	PRODUÇÃO (Frutos ensacados)	CICLO	INCIDENTES	
							Descrição	Quantidade
Raleio	Não	10:25:20	10:25:44	0:00:24	-	-	-	-
Ensacamento	Não	10:25:45	10:26:03	0:00:18	1	00:00:18	-	-
Raleio	Não	10:26:04	10:26:15	0:00:11	-	-	-	-
Ensacamento	Não	10:26:16	10:27:06	0:00:50	3	00:00:17	-	-
Raleio	Não	10:27:07	10:27:15	0:00:08	-	-	-	-
Ensacamento	Não	10:27:16	10:27:37	0:00:21	2	00:00:10	-	-
Raleio	Não	10:27:38	10:27:51	0:00:13	-	-	-	-
Ensacamento	Não	10:27:52	10:28:23	0:00:31	2	00:00:16	saco virado	1
Raleio	Não	10:28:24	10:28:32	0:00:08	-	-	-	-
Ensacamento	Não	10:28:33	10:29:14	0:00:41	2	00:00:21	-	-
Raleio	Não	10:29:15	10:29:30	0:00:15	-	-	-	-
Ensacamento	Não	10:29:31	10:30:10	0:00:39	3	00:00:13	-	-
<b>Tempo total Raleio</b>				<b>0:01:19</b>				
<b>Tempo total Ensac.</b>				<b>0:03:20</b>				

**Tabela 22 – Atividade – Galho 2**

GALHO 2								
DATA	12/08/03							
HORÁRIO	10:40:35	10:47:00						
ETAPA	EQUIP.	INÍCIO	FIM	TOTAL	PRODUÇÃO (Frutos ensacados)	CICLO	INCIDENTES	
							Descrição	Quantidade
Raleio	Gancho	10:40:35	10:41:27	0:00:52	-	-	-	-
Ensacamento	Gancho	10:41:28	10:44:50	0:03:22	10	0:00:20	falha grampeador	7
	operador desloca gancho	10:44:51	10:44:56		-	-	-	-
Raleio	Gancho	10:44:57	10:45:02	0:00:05	-	-	-	-
Ensacamento	Gancho	10:45:03	10:45:53	0:00:50	2	0:00:25	saco grudado	1
							travam. grampeador	1
Raleio	Gancho	10:45:54	10:46:00	0:00:06	-	-	-	-
Ensacamento	Gancho	10:46:01	10:47:00	0:00:59	3	0:00:20	saco virado	1
<b>Tempo total Raleio</b>				<b>0:01:03</b>				
<b>Tempo total Ensac.</b>				<b>0:05:11</b>				

**Tabela 23 – Atividade – Galho 3**

GALHO 3								
DATA		19/08/03						
HORÁRIO		09:50:00	09:32:00					
ETAPA	EQUIP.	INÍCIO	FIM	TOTAL	PRODUÇÃO (Frutos ensacados)	CICLO	INCIDENTES	
							Descrição	Quantidade
Transportar	Escada	09:50:00	09:50:18	0:00:18	-	-	-	-
Raleio	Escada	09:50:18	09:50:52	0:00:34	-	-	-	-
Ensacamento	Escada	9:50:53	9:53:02	0:02:09	7	0:00:18	-	-
Raleio	Escada	9:53:03	9:53:23	0:00:20	-	-	-	-
Ensacamento	Escada	9:53:24	09:54:57	0:01:33	7	0:00:13	-	-
Raleio	Escada	09:54:58	09:55:12	0:00:14	-	-	-	-
Ensacamento	Escada	09:55:13	09:56:41	0:01:28	7	0:00:13	-	-
Descer degrau	Escada	09:56:42	09:56:43	0:00:01	-	-	-	-
Raleio	Escada	09:56:44	09:57:00	0:00:16	-	-	-	-
Ensacamento	Escada	09:57:01	09:57:29	0:00:28	1	0:00:28	saco aberto	2
Raleio	Escada	09:57:30	09:57:39	0:00:09	-	-	-	-
Ensacamento	Escada	09:57:40	09:58:47	0:01:07	2	0:00:34	saco aberto	4
							saco virado	1
Raleio	Escada	09:58:48	09:58:58	0:00:10	-	-	-	-
Ensacamento	Escada	09:58:59	09:59:32	0:00:33	2	0:00:17	-	-
<b>Tempo total Raleio</b>				<b>0:01:43</b>				
<b>Tempo total Ensac.</b>				<b>0:07:18</b>				

#### 4.10.2.6 Registro postural dos membros superiores

As posturas físicas adotadas na execução do trabalho são muito importantes em estudos de ergonomia, pois podem representar um risco para a saúde dos operadores. Sabe-se que as posturas desconfortáveis estão associadas ao aparecimento de problemas músculo-esqueléticos (MALCHAIRE, 1998; PINZKE, 1997; KUORINKA e FRANCIS, 1995).

Observou-se que o operador permanece em pé durante a maior parte do trabalho e assume posturas físicas desconfortáveis conforme descrição a seguir, principalmente durante as etapas de raleio e ensacamento propriamente dito:

- **Membros superiores:** mantidos elevados acima do nível dos ombros, a maior parte do tempo, as mãos em movimento de pinça pulpar ao pegar o saco de papel, abrir, dobrar, segurar a dobra e grampear. Faz-se necessário destacar que o operador realiza trabalho estático para manter os membros superiores acima do nível dos ombros. Na **Foto 21** tem-se um exemplo da postura dos membros superiores; nas **Fotos 22 e 23** exemplos da postura global quando operador está utilizando a escada; nas **Fotos 16, 17, 18, 19 e 20** uma seqüência de posturas adotadas na etapa de ensacamento.
- **Pescoço:** com muita freqüência vê-se o operador em hiper-extensão do pescoço, para execução do trabalho nos galhos muito altos.
- **Tronco:** algumas vezes em hiper-extensão ou em torção para direita ou esquerda para alcançar os galhos, particularmente quando está utilizando a escada.
- **Membros inferiores:** permanecem estendidos. Os pés, quando apoiados no degrau da escada, permanecem em desvio lateral ou medial, a fim de aumentar a superfície de apoio. O operador faz vários deslocamentos na área do pomar.

Como não foi possível fazer um levantamento postural detalhado das atividades, optou-se, então, por registrar as posturas dos membros superiores, assumidas durante a execução do trabalho de ensacar frutas.

Dado que a duração da atividade em cada galho variou entre 4 e 9 minutos e alguns eventos, como por exemplo, as posturas adotadas pelos membros superiores, variaram a cada segundo; a fim de conciliar na mesma figura as posturas adotadas no raleio e no ensacamento ao longo do tempo, optou-se por mostrar a cronologia no primeiro minuto de trabalho em cada galho, no minuto central e no minuto final (**Figuras 11, 12 e 13** referente ao **galho 2** e **Figuras 14, 15 e 16** referente ao **Galho 3**). Com exceção do Galho 1, que por ser o de menor duração, decidiu-se apresentá-lo na íntegra, minuto a minuto (**Figuras 06, 07, 08, 09 e 10** referente ao **Galho 1**).



Ou seja, em cada figura acima citada tem-se uma representação das posturas dos membros superiores adotadas pelo operador, durante o ensacamento de frutas, associadas a cada etapa de trabalho (raleio ou ensacamento) durante 60 segundos.

Nos Galhos 1, 2 e 3 o operador trabalhou a maior parte do tempo com os membros superiores acima do nível dos ombros, postura esta que é reconhecidamente mais desconfortável. O membro superior esquerdo permanece mais tempo elevado acima do nível dos ombros na tarefa de ensacamento, a fim de segurar a dobra do saco de papel, enquanto que o membro superior direito desce em alguns momentos para pegar o grampeador.

O maior tempo de permanência do membro superior esquerdo elevado acima do nível dos ombros foi no terceiro minuto de trabalho (de 15 a 41 segundos – **Figura 8**) do Galho 1, no minuto final de trabalho do Galho 2 (de 4 a 36 segundos – **Figura 13**) e no primeiro minuto do Galho 3 (de 18 a 53 segundos – **Figura 14**).

Convém ressaltar que além das posturas desconfortáveis acrescentam-se outros riscos na atividade do ensacamento, tais como o trabalho estático e a repetitividade de movimentos dos membros superiores, determinando uma sobrecarga física ao operador.

Estas observações podem ser confirmadas através das queixas apresentadas pelo operador: “sinto muito cansaço nos braços quando tenho que mantê-los por muito tempo no alto, para conseguir grampear [...] quando passo muito tempo na escada, ou arqueando galho velho/grosso com gancho, sinto dores nas pernas e na coluna freqüentemente”.

**Foto 21 – Postura dos membros superiores**



**Foto 22 – Postura com uso da escada (A)**



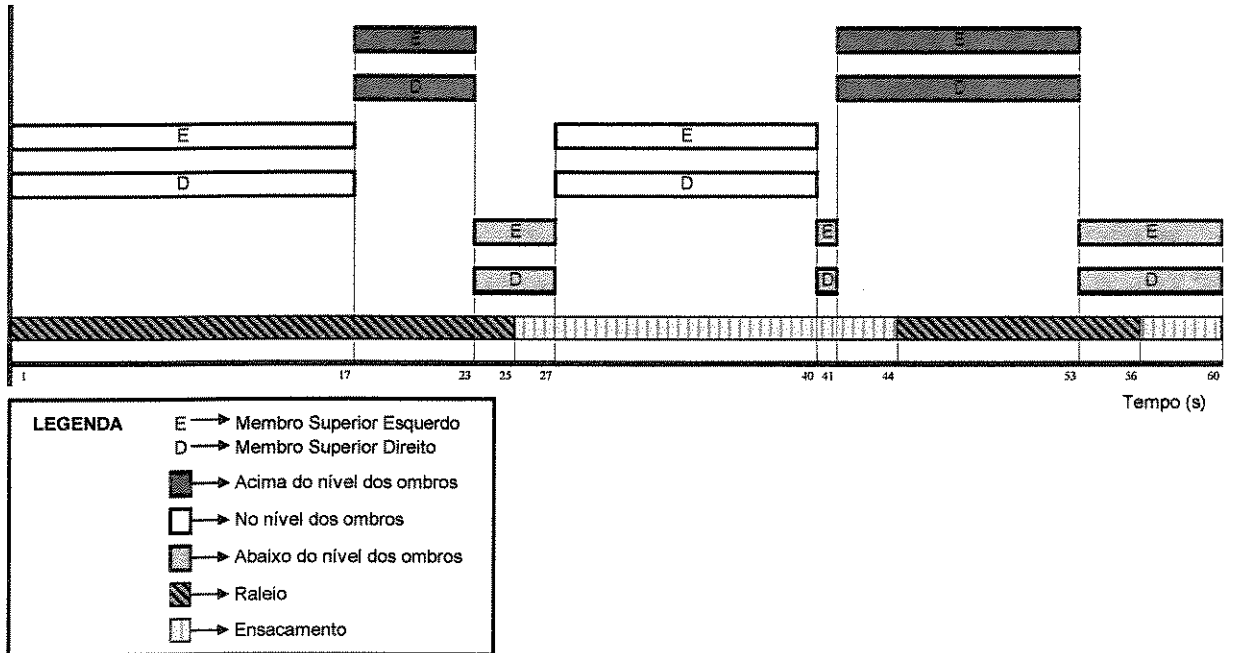
**Foto 23 – Postura com uso da escada (B)**

**Figura 6 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**

**PRIMEIRO MINUTO DE TRABALHO (10:25:20H às 10:26:20H)**

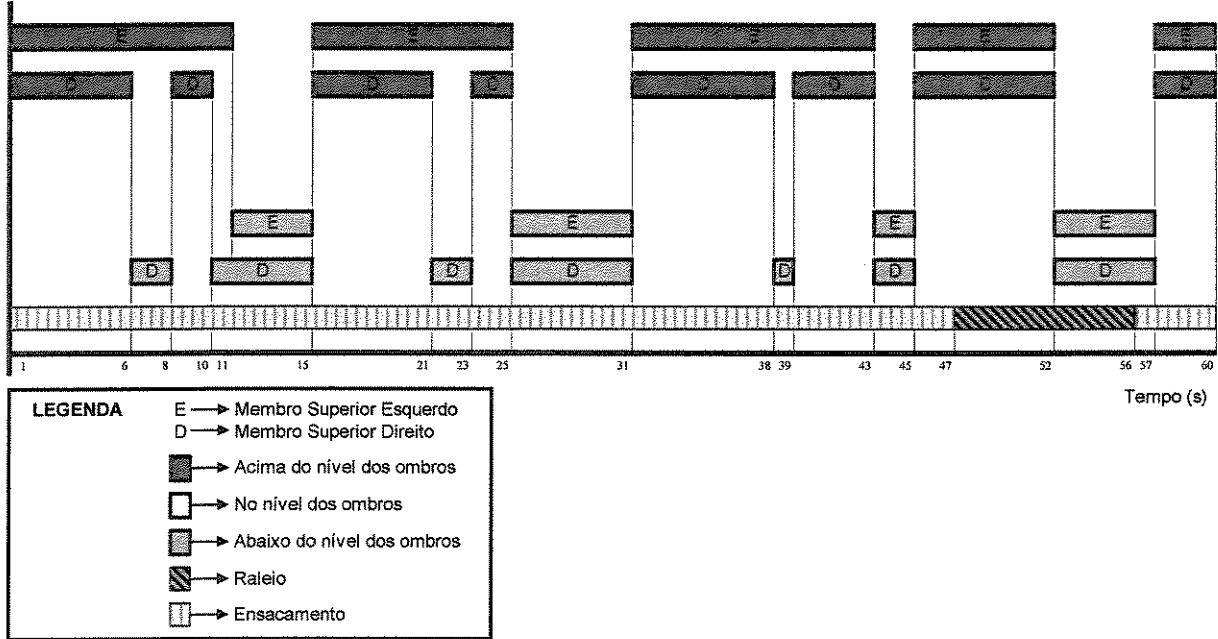
Filmagem dia 08/08/2003

Intervalo - Galho: 10:25:20H às 10:30:10H



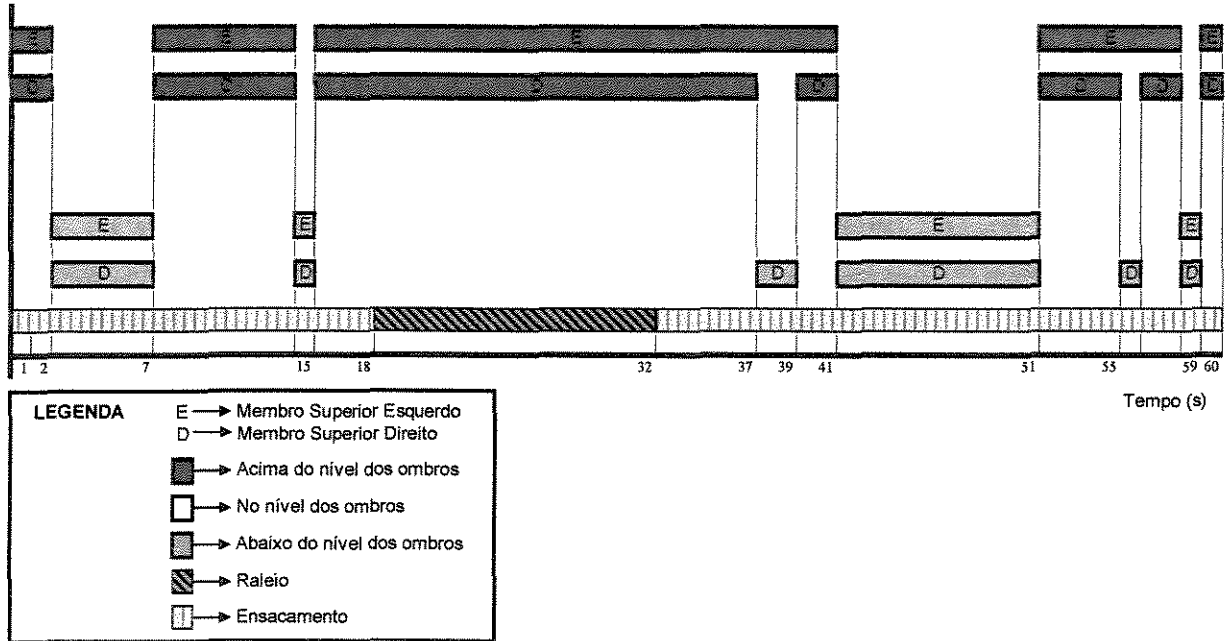
**Figura 7 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**

Galho 1- Sem equipamento de apoio (gancho ou escada)  
**SEGUNDO MINUTO DE TRABALHO (10:25:20H às 10:27:20H)**  
 Filmagem dia 08/08/2003  
 Intervalo - Galho: 10:25:20H às 10:30:10H



**Figura 8 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**

Galho 1- Sem equipamento de apoio (gancho ou escada)  
 TERCEIRO MINUTO DE TRABALHO (10:27:20H às 10:28:20H)  
 Filmagem dia 08/08/2003  
 Intervalo - Galho: 10:25:20H às 10:30:10H



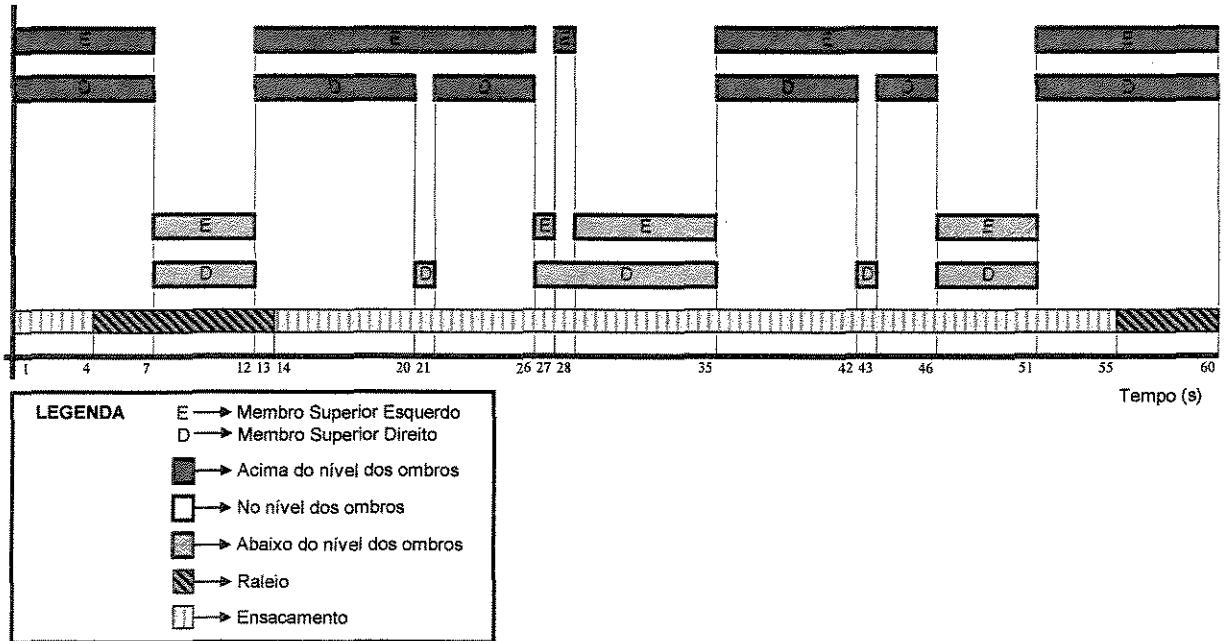
**Figura 9 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**

**Galho 1- Sem equipamento de apoio (gancho ou escada)**

**QUARTO MINUTO DE TRABALHO (10:28:20H às 10:29:20H)**

Filmagem dia 08/08/2003

Intervalo - Galho: 10:25:20H às 10:30:10H



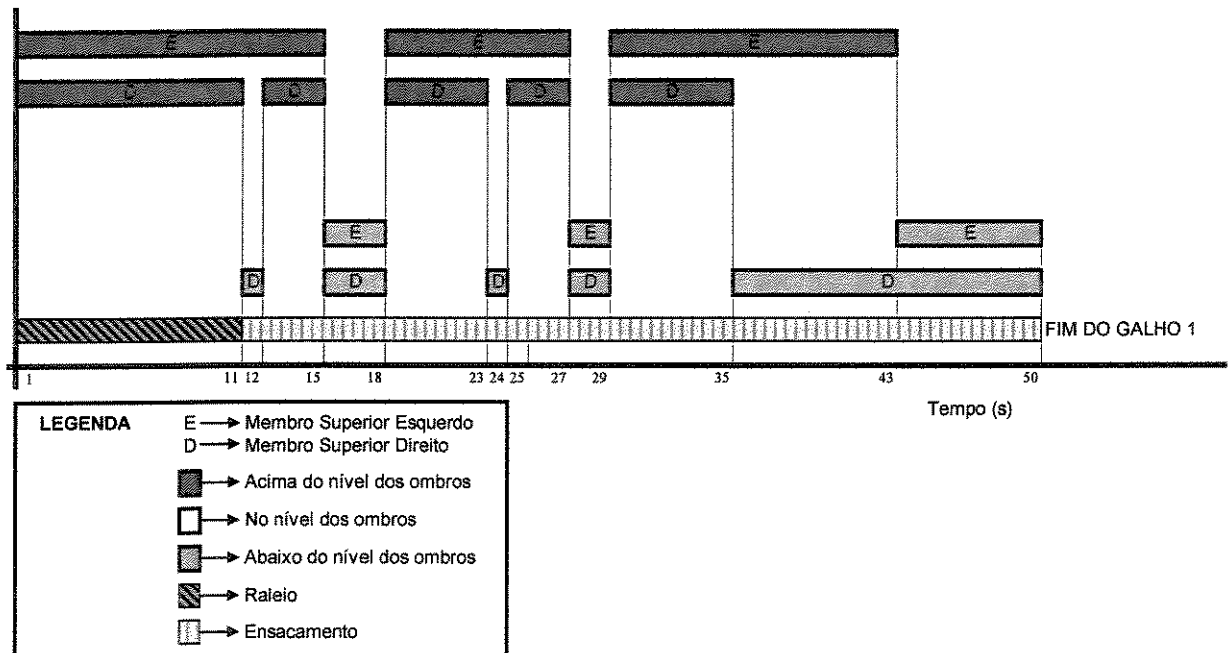
**Figura 10 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**

Galho 1 - Sem equipamento de apoio (gancho ou escada)

QUINTO MINUTO DE TRABALHO (10:29:20H às 10:30:10H)

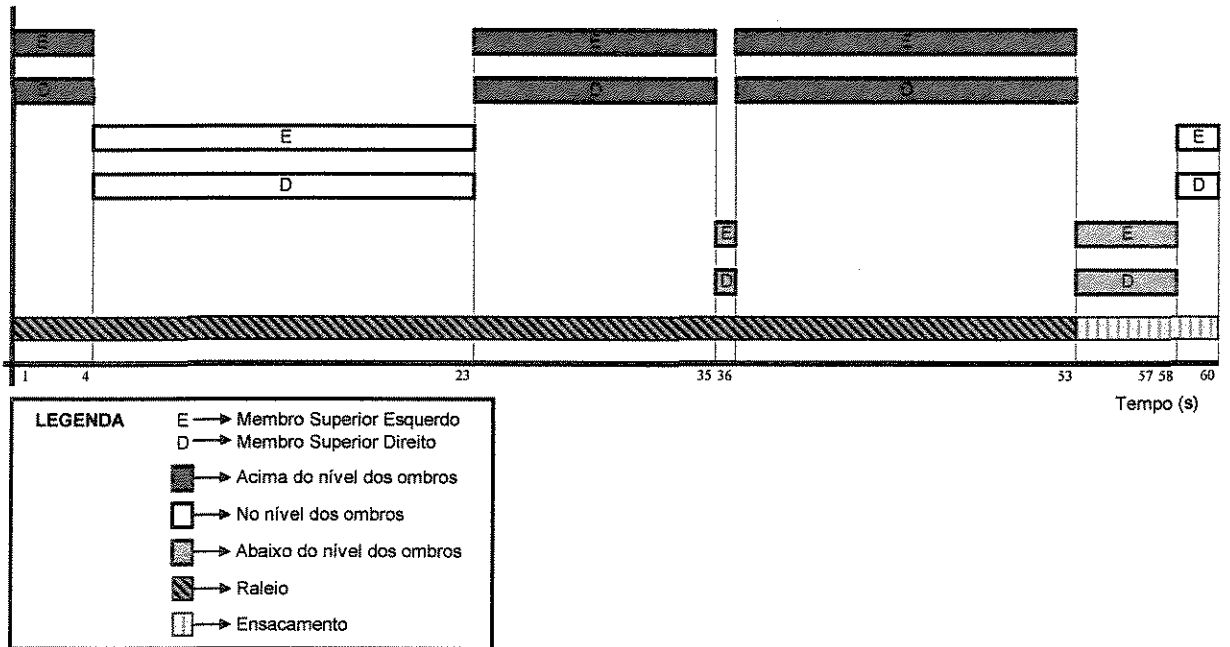
Filmagem dia 08/08/2003

Intervalo - Galho: 10:25:20H às 10:30:10H



**Figura 11 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**

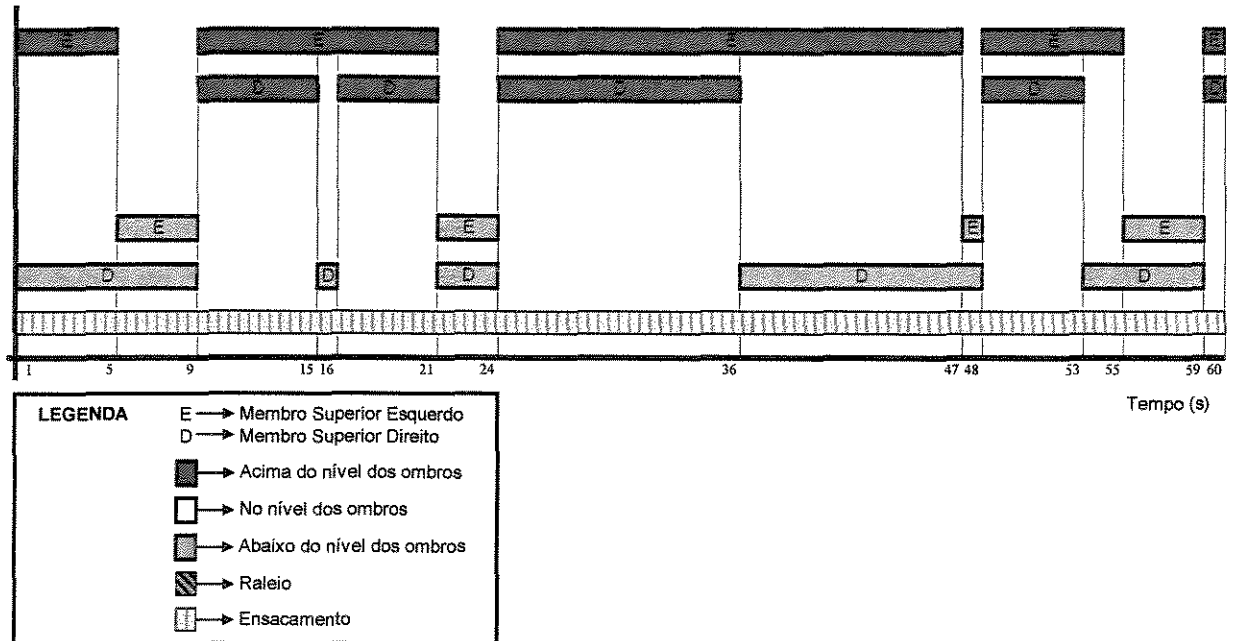
Galho 2 - Com equipamento de apoio tipo gancho  
 PRIMEIRO MINUTO DE TRABALHO (10:40:35H às 10:41:35H)  
 Filmagem dia 12/08/2003  
 Intervalo - Galho: 10:40:35H às 10:47:00H





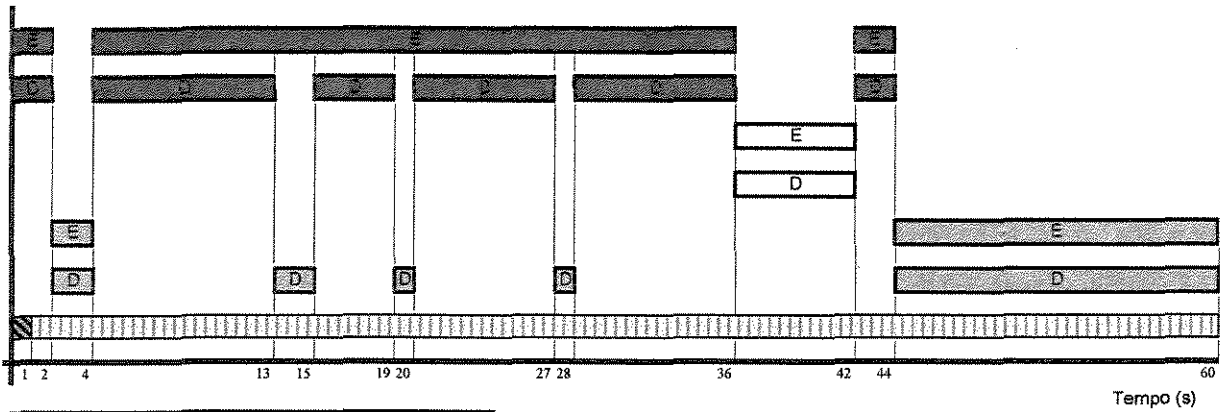
**Figura 12 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**






Galho 2 - Com equipamento de apoio tipo gancho  
 MINUTO INTERMEDIÁRIO DE TRABALHO (10:43:18H às 10:44:18H)  
 Filmagem dia 12/08/2003  
 Intervalo - Galho: 10:40:35H às 10:47:00H



**Figura 13 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**

Galho 2 - Com equipamento de apoio tipo gancho  
 MINUTO FINAL DE TRABALHO ( 10:46:00H às 10:47:00H)  
 Filmagem dia 12/08/2003  
 Intervalo - Galho: 10:40:35H às 10:47:00H



LEGENDA	
E →	Membro Superior Esquerdo
D →	Membro Superior Direito
	→ Acima do nível dos ombros
	→ No nível dos ombros
	→ Abaixo do nível dos ombros
	→ Raleio
	→ Ensacamento

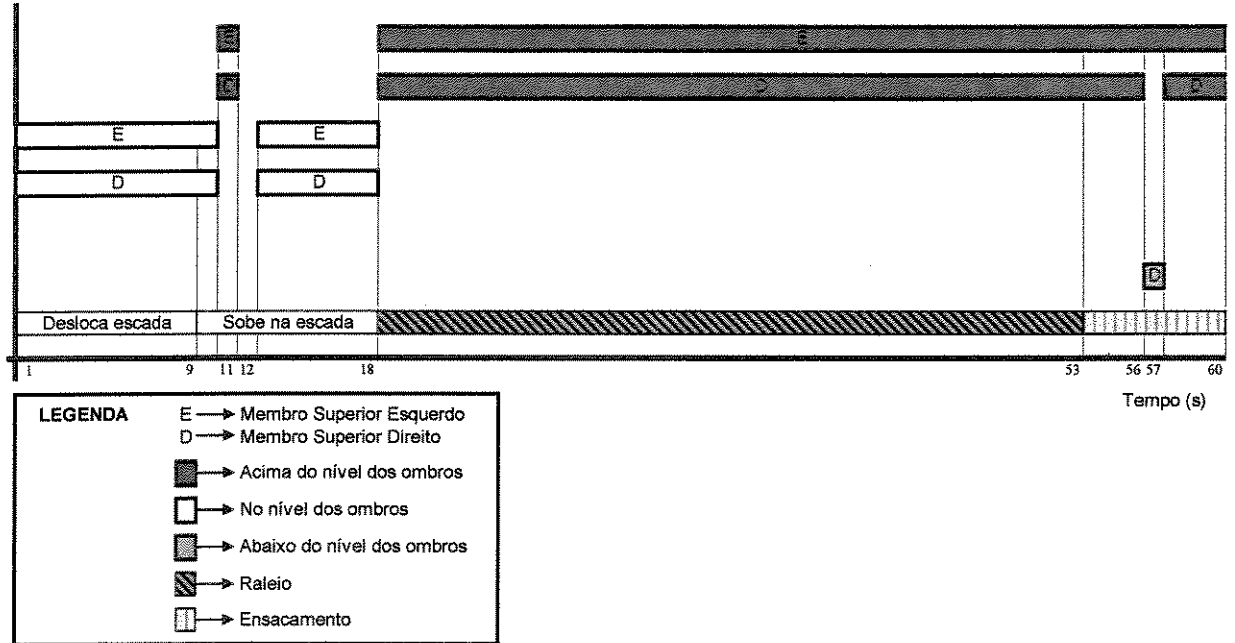
**Figura 14 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**

Galho 3 - Com equipamento de apoio tipo escada

PRIMEIRO MINUTO DE TRABALHO (09:50:00 às 9:51:00H)

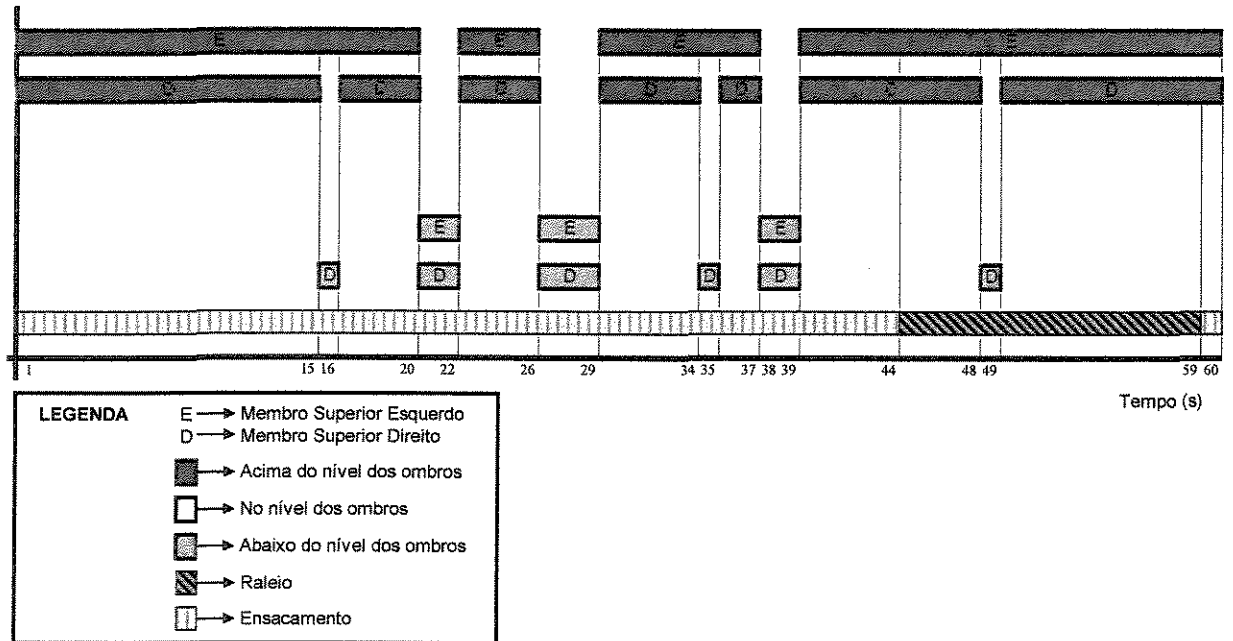
Filmagem dia 19/08/2003

Intervalo - Galho: 9:50:00H às 9:59:32 H



**Figura 15 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**

Galho 3 - Com equipamento de apoio tipo escada  
 MINUTO INTERMEDIÁRIO DE TRABALHO ( 9:54:14H às 9:55:14H)  
 Filmagem dia 19/08/2003  
 Intervalo - Galho: 9:50:00H às 9:59:32 H



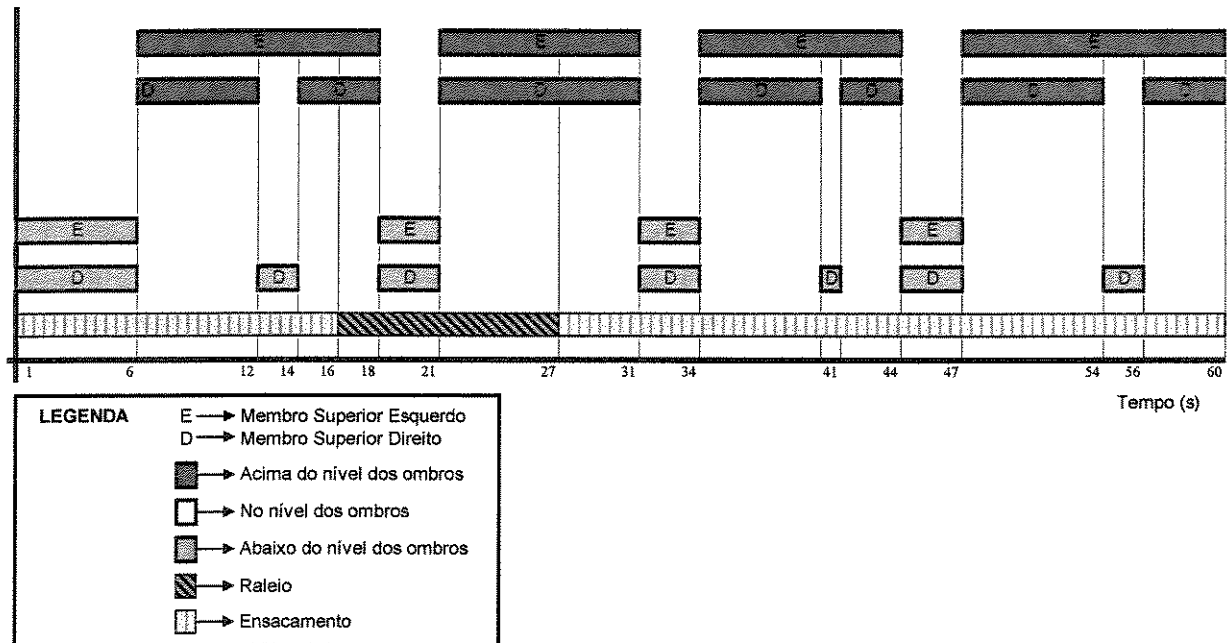
**Figura 16 – Posturas dos membros superiores no ensacamento de frutas**

**Galho 3 - Com equipamento de apoio tipo escada**

**MINUTO FINAL DE TRABALHO ( 9:58:32H às 9:59:32H)**

Filmagem dia 19/08/2003

Intervalo - Galho: 9:50:00H às 9:59:32 H



#### 4.11 Adaptações de equipamentos e ferramentas de trabalho

Durante o levantamento dos equipamentos e ferramentas de trabalho observou-se que alguns itens foram alterados pelos produtores, para fazer frente às dificuldades impostas pela atividade. Abaixo encontra-se uma lista destes equipamentos e uma breve descrição das adaptações, ilustradas pelas fotografias.

Equipamentos adaptados:

- Carreta chorumeira com capacidade para 2000 l – Fabricante: INCOMAGRI. Foi feita uma adaptação em “T” utilizando partes do defletor central original que adubava na rua (no meio) e não no sistema radicular das plantas como atualmente é feito utilizando a adaptação em “T” – **Fotos 24, 25** ;
- Microtrator modelo TR 9 (com rotativa para iniciar trabalho na horta) – Fabricante: TOBATTA. Foi feita uma adaptação com a colocação de um bico riscador – bico de arado reduzido utilizado normalmente para tração animal e que foi neste caso adaptado para mecanização do microtrator- **Fotos 26, 27 e 28**; Outra adaptação semelhante foi feita colocando 2 bicos riscadores com o objetivo de capinar feijão, economizando tempo e pessoas;
- Caixas de plástico para colheita e armazenamento de produtos de diferentes tipos e tamanhos, onde foram colocadas alças adaptadas – **Fotos 29, 30, 31 e 32**. Estas caixas substituem os antigos cestos de vime – **Foto 33** .
- Motosserra (utilizada para poda) adaptada com hélice de barco, para bater chorume, ou seja, misturar aos restos do gado, o melaço, o soro de leite e os microorganismos “EM” (comercializados pela Cori ou Mokite Okada) homogeneizando esta mistura que costuma sofrer decantação, bem como diminuindo o odor de amônia. A mistura em referência quando pulverizada faz crescer microorganismos benéficos para o solo e plantas – **Foto 34**; a mesma motosserra, com implemento tipo broca, é utilizada para abrir cova durante o plantio;
- Peneira acionada por motor elétrico utilizada para húmus de minhoca ou terra para substrato de mudas, também podendo ser utilizada para peneirar feijão – **Fotos 35, 36**;

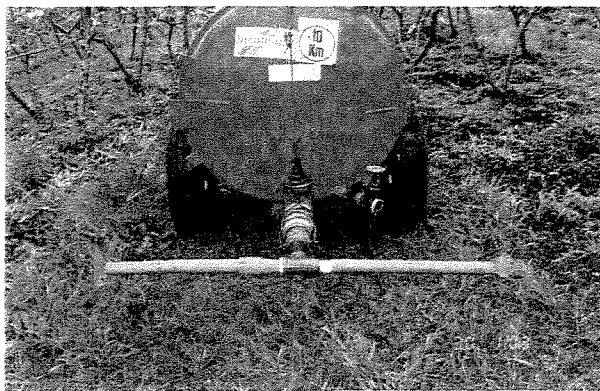
- Aerador e fermentador de composto líquido feito através de adaptação de uma caixa d'água com motor de 1 cavalo, filtro e 4 bicos de hidromassagem – **Foto 37**, utilizado normalmente a cada 15 dias ou se necessário, para pulverização ou adubação com composto umidificado aerado, no pomar de goiaba e morango com fins nutricionais; Na receita deste composto utiliza-se os seguintes produtos: húmus de minhoca, farelo de arroz, leite/soro, Umisolv(húmus comprado), farinha de ostra, farinha de peixe ou carne, pó de rocha e melaço;
- Forno de barro com chaminé em ângulo utilizado para obtenção de ácido pirolenhoso (resultado da condensação da fumaça proveniente da queima de lenha); o ácido é deixado em vasilhame para decantar por um período de aproximadamente 3 meses, quando então poderá ser utilizado para pulverização, irrigação ou na forma de sachê no combate aos nematóides, como fungicida e repelente de insetos – **Fotos 38, 39 e 40**.

No **Quadro 4** encontra-se um resumo dos equipamentos e ferramentas acima descritos com as seguintes informações: tipo de equipamento ou ferramenta, adaptação realizada, algum similar no mercado, dificuldades encontradas para se fazer a adaptação e qual a eficiência conseguida.

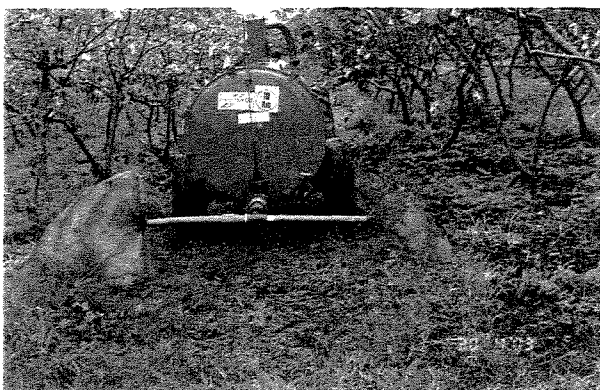
#### Quadro 4 – Dados referentes às adaptações de equipamentos e ferramentas

Equipamento	Adaptação	Similar no mercado	Dificuldades	Eficiência
Carreta churumeira	Foi feita uma adaptação em "T" utilizando partes do defletor central original para facilitar adubação no sistema radicular das plantas	Produtor desconhece	Soldar o "T" galvanizado no local do defletor original	Alta, embora a pressão não seja muito adequada para adubação em desnível
Microtrator Tobatta com bico riscador	Foi feita uma adaptação com a colocação de um bico riscador (bico de arado reduzido) para rizar canteiros. Outra adaptação semelhante foi feita colocando 2 bicos riscadores para capinar feijão	Produtor desconhece	Regulagem de altura; haste frágil - problema com dureza do ferro (entorta ou quebra)	Boa. Foi feita nova adaptação para capina do feijão com dois bicos e neste caso houve economia de tempo e mão-de-obra
Alças removíveis para caixas plásticas	Alças feitas com pedaços de cano de pvc e esquadrias de alumínio. Se adaptam perfeitamente às caixas plásticas	Similar com alça fixa que não permite empilhamento	As caixas maiores que são de material reciclado, deformam com o peso durante a colheita e a alça se solta	Boa para a maioria das caixas
Motoserra com hélice de barco	Hélice de barco foi adaptada à motoserra e colocada sobre cavalete p/ misturar churume	Produtor desconhece	Nenhuma, inspirou-se nos tratamentos de esgoto	Muito boa, pois antes mexia o tanque com rodo
Peneira com motor elétrico	Foi adaptado motor elétrico à peneira de húmus e feijão	similar para húmus e feijão	Adaptar saco para recolher o material peneirado; ruído elevado; 3 malhas diferentes	Boa
Aerador -fermentador	Equipamento construído com uma caixa de água, motor e bicos de hidromassagem para fermentar e aerar composto orgânico a ser utilizado na pulverização ou adubação	Fermentador Agro-vortex	Encontrar bico eficiente para todo o sistema; tiveram que colocar então 4 bicos de hidromassagem e motor com potência de 1 cavalo	Custo de 20% em relação ao similar; porém tiveram problemas com filtro; primeira opção rede de pesca e tecido; segunda opção cesto plástico com tela soldada nos furos; ainda deixa passar resíduos; na pulverização da horta percebeu maior crescimento do repolho e diminuição significativa do pulgão
Forno de barro com chaminé em ângulo	Foi feita construção de barro em formato de forno com chaminé em ângulo para produção de ácido pirolenhoso	Produtor desconhece	Controlar a temperatura do forno (120 a 150o C) para evitar risco de toxicidade do produto; encher o forno com pedaços de lenha uniformes; iniciar o fogo com papel reaproveitado do ensacamento; fazer limpeza ou troca de partes do ducto da chaminé	Boa

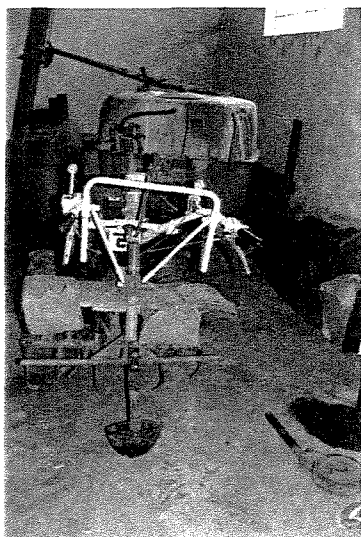




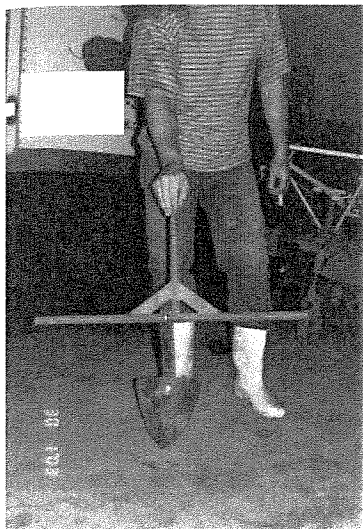
**Foto 24 – Chorumeira com adaptação em “T”**



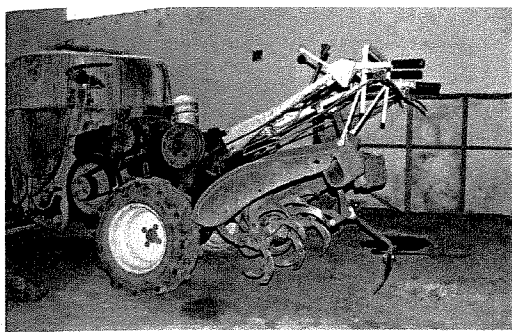
**Foto 25 – Chorumeira com adaptação em “T” durante pulverização**



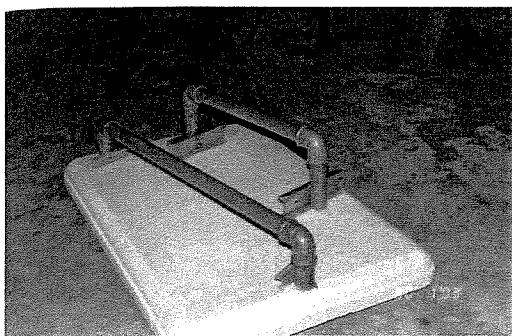
**Foto 26 – Microtrator Tobatta com adaptação do bico riscador**



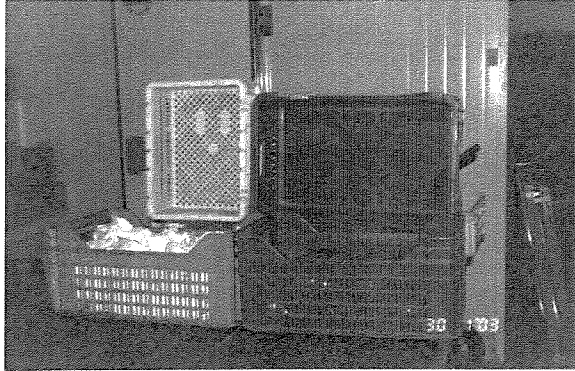
**Foto 27 – Detalhe da adaptação feita para Microtrator Tobatta**



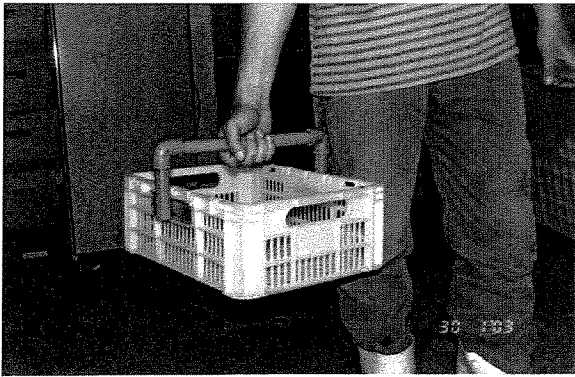
**Foto 28 – Visão lateral do microtrator Tobatta**



**Foto 29 – Alças adaptadas para caixas plásticas**



**Foto 30 – Caixas plásticas para colheita e armazenagem de frutos**



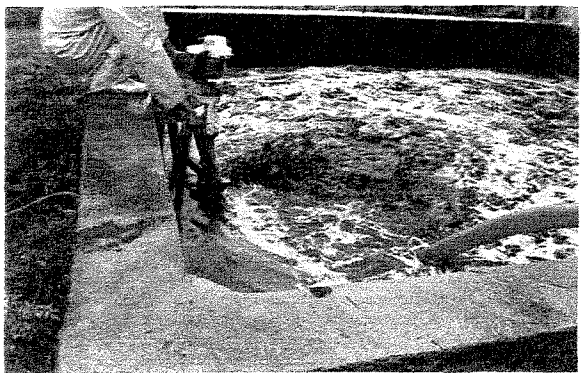
**Foto 31 – Caixa com alça adaptada**



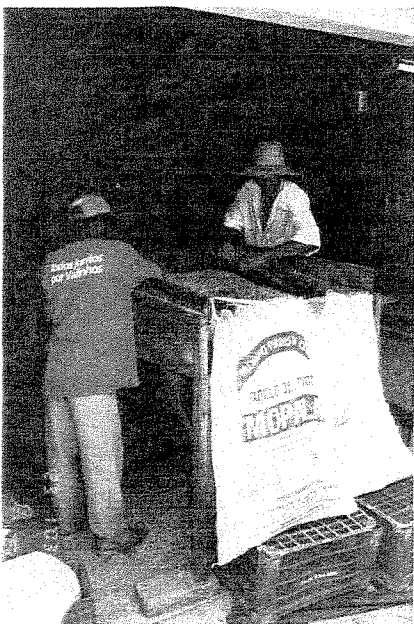
**Foto 32– Caixa com alça adaptada**



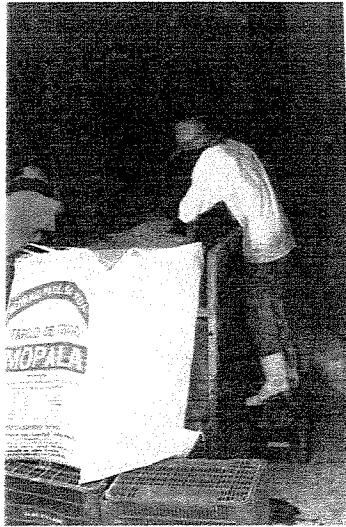
**Foto 33 – Cesto de vime utilizado anteriormente**



**Foto 34 – Motoserra adaptada com hélice de barco na mistura de chorume**



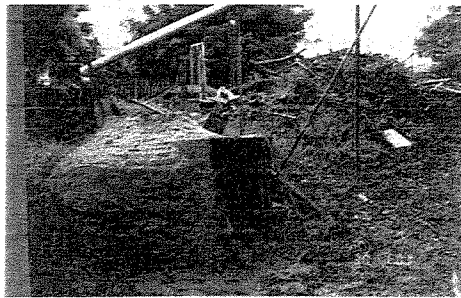
**Foto 35 – Peneira elétrica em operação com feijão**



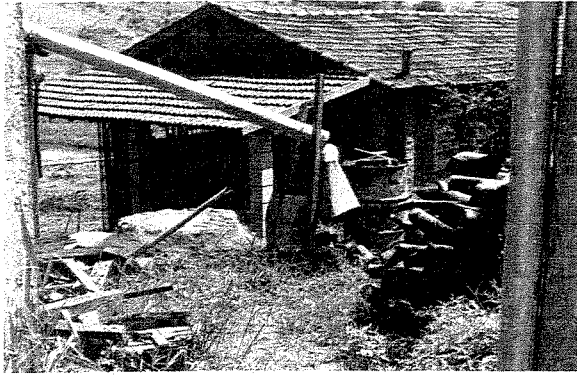
**Foto 36 – Peneira elétrica em operação com feijão**



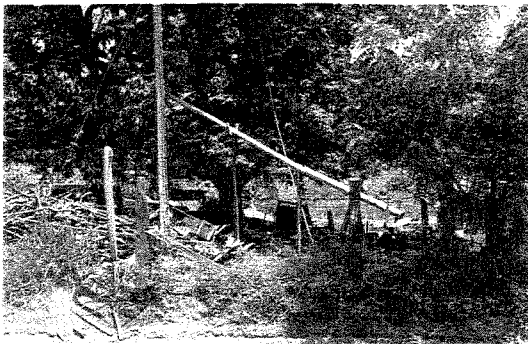
**Foto 37 – Aerador feito com caixa de água**



**Foto 38 – Forno de barro para obtenção de ácido pirolenhoso**



**Foto 39 – Detalhe da chaminé em declive e reservatório**



**Foto 40 – Vista geral da chaminé em declive**

#### **4.12 Processo de certificação de produtos orgânicos e suas implicações**

Atualmente encontram-se duas instruções normativas do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) que dispõem sobre os produtos orgânicos no Brasil. São elas: a Instrução Normativa No. 007 de 17 de Maio de 1999 (BRASIL, 1999) e a Instrução Normativa SDA No. 06 de 10 de Janeiro de 2002 (BRASIL, 2002a). A primeira trata da estabelecer as normas de produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e de certificação da qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal e animal. A segunda define, através de seus anexos, respectivamente: o glossário de termos empregados no credenciamento, certificação e inspeção da produção orgânica; os critérios de credenciamento de entidades certificadoras de produtos orgânicos, e, por último, as diretrizes para procedimentos de inspeção e certificação.

Existem algumas definições sobre certificação de produtos orgânicos, entre elas destacam-se: “Certificação é o procedimento pelo qual uma entidade certificadora dá garantia por escrito que uma produção ou um processo claramente identificados foram metodicamente avaliados e estão em conformidade com as normas de produção orgânica vigentes” (MAPA, 2002).

A certificação de produtos orgânicos é um processo que assegura que determinada propriedade está operando dentro das Normas de Produção e Comercialização do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), definidas na Instrução Normativa No. 007/99 que dispõe a respeito da produção de produtos orgânicos vegetais e animais (AGRORGÂNICA, 2002).

A certificação de produtos orgânicos é um procedimento de fiscalização da produção e do processamento de alimentos, criado segundo as normas e práticas da agricultura orgânica, cujo objetivo é garantir ao consumidor produtos isentos de contaminação química e que tenham sido cultivados respeitando o meio ambiente e o trabalhador. Este procedimento assegura também ao produtor um diferencial de mercado para os seus produtos (IBD, 2002).

Para que um produto possa ser comercializado como orgânico a propriedade deve passar por um processo de conversão do sistema convencional para o orgânico, o que normalmente leva cerca de dois anos (IBD, 2002). Isto tem sido uma grande barreira à entrada neste mercado, pois neste período há queda de produção e o produto ainda não pode ser vendido como certificado (PENSA, 2002; ORMOND et al 2000).

ORMOND et al (2000), em pesquisa junto aos produtores e instituições, afirmam que a maioria destes acredita que o fator que mais influencia na formação do custo de conversão é o valor pago pela certificação. Ainda neste estudo os autores ressaltam que a conversão requer um certo investimento, que varia de acordo com os critérios adotados pela certificadora, e que não existe amparo em nenhuma linha de crédito disponível para o setor.

Os custos de certificação incluem: taxa de filiação (que varia de acordo com a área da propriedade, faturamento anual), despesas com inspeção - transporte, alimentação e hospedagem do(s) inspetor(es), elaboração de relatórios, análise laboratorial do solo e da água, visitas de inspeção e acompanhamento e emissão do certificado (IBD, 2002; AAO, 2002).

Cada certificadora possui seu manual de certificação, onde são definidas as normas de produção vegetal e animal. A maioria deles contém os seguintes itens para produção vegetal:

- Nutrição das plantas/ Adubação (produtos permitidos, eventualmente tolerados e produtos proibidos);
- Controle de pragas e doenças (produtos e técnicas permitidos, eventualmente tolerados e produtos proibidos);
- Mudanças e sementes (origem, qualidade, especificidades);
- Qualidade da água (origem, qualidade, controles necessários);
- Processamento, empacotamento, armazenagem e transporte da produção.

Dentro das diretrizes propostas pelas certificadoras alguns critérios propostos pela IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) são levados em conta além dos relacionados acima e dizem respeito às bases da agricultura orgânica, que se propõe como “ecologicamente sustentável, economicamente viável e socialmente justa”. Neste sentido destacam-se questões de aspectos sociais, relações de trabalho mais dignas onde o conceito de ecológico inclui necessariamente os aspectos humanos, e o cuidado com a preservação da terra e do meio ambiente.

O prazo para a produção ser certificada varia de acordo com o Plano de Manejo, que é definido pela certificadora junto ao produtor, quando da primeira visita. A AAO (Associação de Agricultura Orgânica) estabelece em seu manual que para as culturas anuais o prazo é de 12 meses e para culturas perenes é de 18 meses de manejo orgânico, para que a colheita do ciclo subsequente seja certificada. Para o mercado externo este prazo poderá estender-se no mínimo por 36 meses, dependendo da avaliação da certificadora.



Vale ressaltar que em um estudo sobre o ambiente institucional e organizacional dos Sistemas Agroindustriais (SAG) de Orgânicos concluiu-se que:

“Apesar de nestes últimos anos o Estado estar atuando no estabelecimento de regulamentações para garantir a autenticidade destes produtos, o mercado brasileiro de orgânicos, quando comparado com outros países, apresenta um ambiente institucional deficiente, ainda em estruturação, caracterizado basicamente pela falta de recursos e dificuldades de fiscalização. Observa-se que houve um crescimento significativo do número de organizações (certificadoras, empresas e associações de interesse privado) e canais de distribuição que passaram a operar neste mercado. Aliado ao ambiente institucional fraco, a sinalização de lucros extraordinários torna o mercado vulnerável a ações oportunistas” (PENSA, 2002, p.1).

Ainda pode-se destacar outra afirmação importante deste estudo: “A proliferação de produtos com variadas denominações e padrões tais como orgânicos, biodinâmicos, biológicos, naturais, vem preocupando a comunidade internacional, na medida em que abre espaço para distorções nesse mercado. Portanto, estamos diante de um ambiente institucional em consolidação em nível mundial. No caso brasileiro, a criação e implementação dessas regras são ainda mais incipientes, com o agravante de termos deficiências graves nos sistemas de vigilância sanitária dos produtos de alimentação, o que introduz um risco adicional de contaminação dos alimentos em geral e dos orgânicos em particular”(PENSA, 2002, p.3 ).

Faz-se necessário estudar as questões existentes no processo de certificação e as repercussões sobre o trabalho dos agricultores, pois inúmeros interesses estão em jogo, podendo trazer dificuldades para os produtores no cultivo de produtos orgânicos. “O mercado de orgânicos é promissor e mostra tendência de crescimento tanto no Brasil quanto no exterior. As principais ameaças, contudo, vêm embutidas no próprio sucesso: oportunidade de lucros atrai *oportunistas* e a ampliação da quantidade de área geográfica reduz a eficiência de mecanismos informais de controle. Por esse motivo, regras bem definidas e efetivas de credenciamento e certificação são fundamentais neste negócio. Além disso, a articulação com os sistemas de vigilância sanitária pode evitar problemas de contaminação não química. O crescimento da oferta tende a reduzir margens e por isso, ganhos de eficiência são importantes. A pesquisa agrônômica torna-se crescentemente necessária, assim como o desenvolvimento de produtos e processos para processamento, armazenagem e transporte” (PENSA, 2002).

No presente estudo, do ponto de vista dos produtores é necessário certificar a produção, para garantir mercado e vários esforços foram realizados para obter a certificação, e ainda o são, a fim de que se mantenha este processo.

A primeira dificuldade encontrada e apontada pelo **Produtor 2** foi que “nunca haviam plantado morango” e o curso que fizeram de agricultura orgânica era específico para a produção de morangos. Em seguida, não possuíam equipamentos específicos e foi necessário emprestar e depois comprar uma canteiradeira.

Outra dificuldade encontrada foi ao implantar um sistema de irrigação adequado nos canteiros de morangos, através de outro produtor tiveram contato com um sistema de irrigação onde eram utilizados “bicos” do tipo bailarina/giratório de fabricação nacional, que na prática não se mostraram adequados e foram então substituídos pelo tipo importado denominado defletor- spring “single piece jets 360º” da Antelco (fabricante Australiano de bicos para irrigação). Esta escolha dos bicos do sistema de irrigação implicou na necessidade de aquisição de mais um equipamento caro, o filtro de linha de irrigação. Este investimento foi mais oneroso, porém apontado como mais eficiente.

A propriedade em questão possui cinco tanques de água naturais. Foi solicitado pela certificadora que se fizesse análise da qualidade da água de todos eles, para que se pudesse utilizar na produção de morangos. O produtor explicou que o cultivo de morango equiparasse ao de uma hortaliça, do ponto de vista de absorção de água, ou seja, se houver contaminação na água, ela será transmitida aos frutos. Daí a exigência da certificadora em relação ao controle rígido da qualidade da água, utilizada para irrigação dos canteiros. Dentro ainda da questão da irrigação dos canteiros de morangos, os produtores tiveram que adquirir e aprender a utilizar tensiômetro e pluviômetro.

Ao receberem os resultados das análises de água, foi detectado que um dos cinco tanques apresentava um tipo de contaminação, que impedia a utilização na irrigação do morango e foi necessário fazer então um tratamento desta água. Para isto, colocaram em um tambor (capacidade de 200 litros) uma quantidade de 100 litros de água e introduziram um saco de ráfia com carvão, melão e microorganismos “EM” (comercializados pela Cori ou Mokite Okada). Depois de determinado tempo estes sacos foram sendo distribuídos ao redor do lago para tratar a água. Como medida de prevenção, colocaram ainda no maior tanque de água, uma bomba tipo “sapo” para circular a água e promover melhor oxigenação da mesma.

Para o cultivo orgânico de morango e futuramente dos outros produtos, os produtores tiveram que aprender e implementar análise foliar e de solo. Pois é através delas que são tomadas decisões, por exemplo, em relação à adubação e pulverização. Para complementar as informações e ajudar na tomada de decisões os produtores tiveram que aumentar significativamente a frequência do monitoramento visual do pomar, pois determinadas ações para controle de pragas e doenças somente funcionam quando tomadas no momento adequado, caso contrário, o insucesso resultará em perdas significativas de produção.

Outro investimento de custo elevado durante o processo de conversão da produção do sistema convencional para o orgânico, foi a aquisição de uma roçadeira – trituradeira e uma carregadeira (modelo 743 B-fabricante Bobcat), para transportar esterco e viabilizar a produção do próprio composto orgânico. Atualmente, no entanto, a utilização deste último equipamento caiu bastante, pois esta atividade não ocorre mais com tanta frequência.

No que diz respeito às pessoas houve a necessidade de dobrar o número existente e na contratação exigiu-se mais qualificação das mesmas. No período de conversão, houve perda de funcionários qualificados que migraram para o setor industrial da região, o que resultou em maiores dificuldades.

Os produtores passaram a ter um custo fixo mensal adicional na produção referente às despesas com a certificadora para realização das visitas de inspeções e para colocação dos produtos à venda na feira livre organizada pela própria certificadora.

O **Produtor 2** afirma que com exceção do cultivo de morango, todo o conhecimento sobre a produção de frutas foi sendo adquirido na prática, por tentativa e erro, visto que o cultivo orgânico de frutas não era tão conhecido quanto o de hortaliças e os técnicos consultados não sabiam como orientar, incluindo os da certificadora. Não existiam dados de produtividade e de controle de pragas para a fruticultura orgânica e o comparativo sempre era feito com o sistema convencional. Atualmente se baseiam na própria experiência adquirida e na troca informal de conhecimentos com outros produtores.

Por questões de higiene, foram compradas caixas plásticas para substituir os cestos de vime, que eram utilizados para colheita e armazenagem de produtos. Esta substituição ocorreu porque os cestos de vime favorecem a proliferação de microorganismos que poderiam contaminar os produtos. Ainda com relação à higiene, foi implantado procedimento de limpeza das bancadas de trabalho com água sanitária, principalmente durante o manuseio dos morangos para embalagem, e a substituição da maioria das embalagens de papelão por plástico ou isopor. Foi citado que as embalagens de papelão acumulam mais poeira e atraem ratos. Outra medida adotada foi diminuir os estoques de embalagens e passar a comprar de acordo com a demanda. Atualmente, o estoque bem reduzido é guardado sobre a câmara fria para impedir contaminação.

Conforme citado em outro capítulo deste estudo, quando o **Produtor 1** foi questionado sobre a influência das exigências feitas pela certificadora, o mesmo afirmou que ocorreu um acréscimo de algumas tarefas, para atender todos os requisitos necessários para manter a certificação orgânica de seus produtos e que esta é uma relação dinâmica e que quanto mais eles demonstram ter condições de atender às solicitações, mais eles são cobrados e então mais tarefas são necessárias no cotidiano de trabalho. Alguns exemplos foram citados, como as tarefas relacionadas ao destino de resíduos domésticos e do esgoto, cuidados com dejetos e esterco e tudo que envolve a preservação do meio ambiente; necessidade de organização da propriedade, tendo locais específicos para embalagens e insumos, entre outros; controle do uso de implementos como o arado, o que conduz à utilização de descompactadores naturais como a adubação verde; apresentação de análises de solo periódicas; exigência de preenchimento de relatórios e planilhas com detalhes muitas vezes desnecessários; providenciar cerca viva na propriedade a fim de oferecer uma barreira natural para evitar a contaminação desta pelos insumos utilizados pelos vizinhos; atendimento de questões sociais, incluindo participação nos lucros, vistorias por parte dos inspetores da certificadora nas residências dos empregados, gerando constrangimentos e recusas por parte destes.

O **Produtor 2** refere que durante o período de conversão da produção, do sistema convencional para o orgânico, ocorreram dificuldades na vendas de produtos e que este aspecto foi o mais impactante. Ele lembra que foi necessário um período de 3 anos sem utilização de praguicidas e de 2 anos sem adubos químicos para que a produção de frutas obtivesse a certificação. Refere ainda que durante o período de conversão da produção de goiabas (3 anos) a produtividade foi menor. Atualmente a produtividade foi retomada e ele acredita que esteja até aumentando.

No tocante aos aspectos relacionados com o aumento de tarefas para cumprir as exigências da certificadora o **Produtor 2** citou a necessidade de criar planilhas de controle de dados para rastreabilidade desde o plantio até a venda.

Isto inclui o controle da compra de insumos, devidamente documentada com dados dos fornecedores contendo as quantidades, por exemplo, de caldas, sementes, húmus, compostos, microorganismos, nutrientes entre outros; controle de semeadura e do quanto germinou (rendimento), quanto foi colhido por área; e todos os dados de vendas, tais como localidade, tipo de cliente, quantidades e preços praticados nas vendas, para avaliação de ganhos e prejuízos e também para fornecer dados sobre o mercado de orgânicos. Esta é uma forma também de verificar se o produtor não está vendendo outros produtos convencionais como orgânicos. Para se ter uma idéia, no relatório anual de dados que o produtor em questão enviou para a certificadora, observa-se oito páginas com 28 planilhas referentes aos produtos utilizados na produção tais como Bórax, Bac-control, Bio-alho, Rotenat-pó, entre outros, sendo que cada uma das planilhas possui colunas com campos de informações como data, tipo de cultura em que o produto foi utilizado, quantidade, estoque e motivo da utilização. Outro documento extenso é o relatório de vendas que contém planilhas com dados tipo data, produto, unidade, soma de quantidade, valor em reais perfazendo um total de 6 páginas para um período de referência de apenas 3 meses.

É necessário também apresentar periodicamente para a certificadora uma programação de plantio com os custos envolvidos em todo o sistema.

## 5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agricultura orgânica compreende atividades complexas, relacionadas com a **variabilidade de cultivos**; a **carência de apoio e suporte técnico disponível**, levando os agricultores a trabalhar na base da tentativa e erro; com a **falta de tecnologia apropriada**, determinando adaptações de ferramentas, equipamentos e materiais; com a utilização de um grande número de pessoas para fazer **tarefas manuais** em substituição ao uso de praguicidas convencionais e mecanização; com a **certificação da produção orgânica** que demanda tarefas administrativas adicionais.

Cada tipo de cultivo envolve uma série de etapas e cada uma delas demanda uma ampla variedade de tarefas, conforme exposto no planejamento semestral da produção. Isto traz uma exigência muito grande para os agricultores em termos de conhecimentos técnicos específicos e também na gestão de tantas variáveis da produção. No sítio em estudo são mais de 38 itens de cultivo na fruticultura e 20 na horticultura em apenas 4 ha de área cultivada.

Na produção orgânica a propriedade deve ser vista de forma sistêmica, sobretudo no preparo do solo e no controle de plantas invasoras, pragas e doenças. Isto acarreta uma necessidade de monitoramento constante da produção e a gestão das informações levantadas, sendo mais um fator de complexidade no trabalho.

Algumas dificuldades relacionadas ao processo de certificação e sua manutenção também interferem diretamente no trabalho de gestão da produção orgânica, pois envolvem custos, adequações da propriedade para atender às exigências das normas e tarefas adicionais, principalmente administrativas.

Em substituição ao uso de praguicidas e outros produtos químicos classicamente utilizados na agricultura convencional, bem como a mecanização de algumas tarefas, se faz necessária uma maior utilização de pessoas para executar tarefas manuais.

É importante destacar que algumas das tarefas manuais, que aparecem com maior frequência no cultivo orgânico, podem colocar em risco a saúde dos agricultores, por demandarem esforço físico considerável, posturas desconfortáveis e movimentos repetitivos, além da questão da pressão por tempo, que podem ocasionar o aparecimento de problemas musculoesqueléticos. Como exemplo pode-se citar a capina, a roçada manual e o ensacamento de frutas.

No ensacamento de frutas a posição e a altura do galho podem determinar as posturas físicas desconfortáveis adotadas pelo operador, que mesmo com auxílio de equipamentos para alcançar os frutos (escada, gancho ou ambos), permanece a maior parte do tempo com os membros superiores elevados acima do nível dos ombros. Estes equipamentos de apoio à realização da tarefa, por sua vez, também podem ser mais uma fonte de constrangimento postural. Talvez esta questão possa ser minimizada fazendo podas nas árvores que privilegiem as necessidades da tarefa de ensacamento, ou seja, o alcance dos frutos.

Para realizar o ensacamento o operador toma decisões durante todo o desenrolar da atividade e algumas delas foram registradas no fluxograma do ensacamento de frutas, mostrando que esta tarefa está muito longe de ser considerada simples. As decisões citadas são, freqüentemente, um compromisso assumido pelo operador entre os objetivos da tarefa prescrita, os meios e o tempo disponíveis, bem como as condições de saúde em que se encontra, tentando minimizar esforços e desgastes.

A falta de tecnologia apropriada foi evidenciada através da descrição de muitos equipamentos, ferramentas e materiais adaptados que se encontrou no sítio e mais especificamente no ensacamento de frutas, tais como o grampeador, saco de papel, escada e gancho para arquear galhos.

Alguns destes dispositivos técnicos adaptados podem funcionar de modo degradado, como é o caso do grampeador, gerando incidentes, que demandam recuperações e que por sua vez influenciam na produtividade e na postura do operador durante o ensacamento de frutas.

Quanto à carência de estudos e tecnologia apropriada para o manejo orgânico, sugere-se que os especialistas técnicos, tanto da área agrícola quanto da ergonomia se unam no desenvolvimento de pesquisas e projetos específicos, que visem melhorar a condição de trabalho dos agricultores, a fim de assegurar que este segmento possa contribuir não somente para a sustentabilidade da exploração agrícola, mas também da saúde dos trabalhadores envolvidos.

Os resultados deste estudo podem constituir-se em um início, para que a partir dele se desenvolvam pesquisas focadas nas necessidades específicas do manejo orgânico.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTURA ORGÂNICA. **Manual de Certificação** - AAO. <<http://www.aao.org.br>>,15/5/2002.

AGROORGANICA. **Certificação e Normas**. Disponível em: <<http://www.agroorganica.com.br>>. Acesso em 15 mai. 2002.

ALMEIDA, Waldemar F.; PEREIRA, Augusto. Problemas de saúde ocupacional na agricultura. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.4, n.14, p.15-20, abr. – jun., 1976.

ALVES, Gisele Beatriz de Oliveira. **Contribuições da ergonomia ao estudo da LER em trabalhadores de um restaurante universitário**. 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta/gisele>>. Acesso em: 17 mar. 2002.

ALVES FILHO, José Prado. Segurança e saúde do trabalhador rural: aspectos gerais. **Boletim Orgânica**, São Paulo, v.1, n.1, p.11-15, novembro, 1999.

ANGRIMANI, Danilo. Queda no número de acidentes de trabalho é irreal. Diário do Grande ABC. São Paulo, 21 de dezembro de 2002. **Economia DOL**. Disponível em: <<http://www.dgabc.com.br/Economia/Economia0.idc?conta1=329250>>. Acesso em 10 de jun. 2003 e 15 jan. 2004.

BINDER, Maria Cecília Pereira; CORDEIRO, Ricardo. Sub-registro de acidentes do trabalho em localidade do Estado de São Paulo, 1997. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.37, n.4, p. 409-416, 2003.



BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Instrução Normativa No. 007 de 17 de Maio, 1999.** Estabelece normas para produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Diário Oficial da União, Brasília, n.94, Seção1, p.11, 19 maio 1999.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Instrução Normativa SDA No. 06 de 10 de Janeiro, 2002a.**

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. Plano de Benefícios da Previdência Social. **Lei 8.213, de 24 de julho de 1991.** Diário Oficial da União, Brasília, 14 de agosto de 1998, seção I.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Estatísticas. Anuário estatístico de acidentes do trabalho, 2002b.** <[http://www.previdenciasocial.gov.br/12\\_08\\_01\\_01\\_02.asp](http://www.previdenciasocial.gov.br/12_08_01_01_02.asp)> Acesso em 14 de jan. 2003

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo – LER/DORT, 2000.**

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. **RAIS - Relação Anual das Informações Sociais, dezembro de 1975.** Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/Temas/RAIS/Conteúdo/oque.asp>>. Acesso em 24 Out. 2003.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. **Anuário Estatístico Rais - Empregos por setor, ano de 2001.** Disponível em: <<http://anuariorais.datamec.com.br/emprego.asp>>. Acesso em 30 Out. 2003.

CENTRO JOSUÉ DE CASTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS. Os trabalhadores invisíveis – Crianças e adolescentes dos canaviais de Pernambuco. **Relatório de Pesquisa, 1992/1993.**

CHAIM, Célia. Saúde! Mercado de produtos orgânicos cresce 50% ao ano e desperta o interesse de empresas estrangeiras. **ISTOÉ**, Brasil, Economia & Negócios, p.72-73, 04 setembro de 2002.

COSTA, Manoel Baltazar Baptista da; CAMPANHOLA, Clayton. **A agricultura alterantiva no Estado de São Paulo**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1997.

DAROLT, Moacir Roberto. **Agricultura orgânica: inventando o futuro**. Londrina: IAPAR, 2002.

DINIZ, Carlos Alberto et al. **NR- 17 e a prevenção de lesões por esforços repetitivos – LER**. Apostila de curso coordenado pelo Grupo de Ergonomia da Divisão de Segurança e Saúde no Trabalho da DRT- Delegacia Regional do Trabalho de São Paulo, Abril de 1994.

EHLERS, Eduardo. **Agricultura sustentável – Origens e perspectivas de um novo paradigma**. Guaíba: Editora Agropecuária, 1999.

FERNENDES, Ricardo Teixeira. Risco ocupacional ao agricultor. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, n.47, v.12, p.56-58, julho – setembro, 1984.

FERREIRA, Paulo Roberto. **Reflorestamento - Nim – mais uma boa opção**. Revista Agroamazônia - Edição nº 4- Junho 2002. Disponível em: <<http://www.amazonia.com.br>>. Acesso em 14 jan. 2003.

FISCHER, Frida Marina et al. **Tópicos de saúde do trabalhador** – São Paulo: Editora Hucitec, 1989.

GTZ (GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT). **What is GTZ?** Disponível em: <<http://www.gtz.org.zm>>. Acesso em 25 fev. 2003.

GUÉRIN, F. et al. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia.** São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese - Dados de 2001.** Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/Brasil\\_em\\_sintese/tabelas/trabalho.htm](http://www.ibge.gov.br/Brasil_em_sintese/tabelas/trabalho.htm)>. Acesso em 24 out. 2003.

IIDA, Itiro. **Ergonomia Projeto e Produção.** 4ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

INSTITUTO BIODINÂMICO (IBD). **Diretrizes para o padrão de qualidade.** 11<sup>a</sup>. Edição-2002. Disponível em: <<http://www.ibd.com.br>>. Acesso em 02 jul. 2002.

JAFRY, Tahseen and O'Neill, David H. The application of ergonomics in rural development: a review. **Applied Ergonomics**, UK , v. 31, pp.263-268, 2000.

KUORINKA, Ilkka and FORCIER, Lina. **Work Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs): A Reference Book for Prevention.** London, Taylor & Francis, 1995.

MALCHAIRE, Jacques. **Lesiones de miembros superiores por trauma acumulativo – Estratégias de prevenção.** Unidad de Higiene y Fisiología del Trabajo, Universidad Católica de Lovaina – Bélgica, 1998.

MONTEDO, Uíara Bandineli. **O trabalho na unidade de produção agrícola familiar segundo a teoria da complexidade.** 226p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

OIT: **Introductory report of the International Labor Office – XV World Congress on Occupational Safety and Health.** São Paulo, 1998 apud ALVES FILHO, J.P. Segurança e saúde do trabalhador rural: aspectos gerais. **Boletim Orgânica**, São Paulo, v.1, n.1, p.11-15, novembro, 1999.

ORMOND, José Geraldo Pacheco et al. **Agricultura orgânica: quando o passado é futuro**. BNDES/2001. Disponível em: <ftp://www.ibd.com.br>. Acesso em 28 jun. 2002.

PENSA/FIPE/SEBRAE-SP. **Documento provocativo – Workshop – Estudo do sistema agroindustrial de produtos orgânicos no estado de São Paulo**. São Paulo: Janeiro de 2002.

PINZKE, S. Observational Methods for Analyzing Working Postures in Agriculture. **Journal of Agricultural Safety and Health**. Sweden, v.3, n.3, p.169-194, 1997.

RAINBIRD, Graeme; O'NEILL, David. Occupational disorders affecting agricultural workers in tropical developing countries. **Applied Ergonomics**, UK, v.26, no.3, p.187-193, 1995.

SATTIMI. M. M., Almeida I.M., Martins M. C., Toledo, L.F. e Paparelli R. – **“LER/DOR; Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação, Prevenção e Fisiopatologia; Dilemas, Polêmicas e Dúvidas e Saber LER para prevenir DORT”**. Série A. Normas e Manuais Técnicos, 103, 104, 105 e 106. Ministério da Saúde. Outubro de 2000.

SZNELWAR, L.I. **Analyse ergonomique de l'exposition de travailleurs agricoles aux pesticides: essai ergotoxicologique**. 374p. Tese (Doutorado em Ergonomia) – CNAM, Paris, 1992.

WISNER, Alan. **A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia**. São Paulo: Fundacentro, 1994.

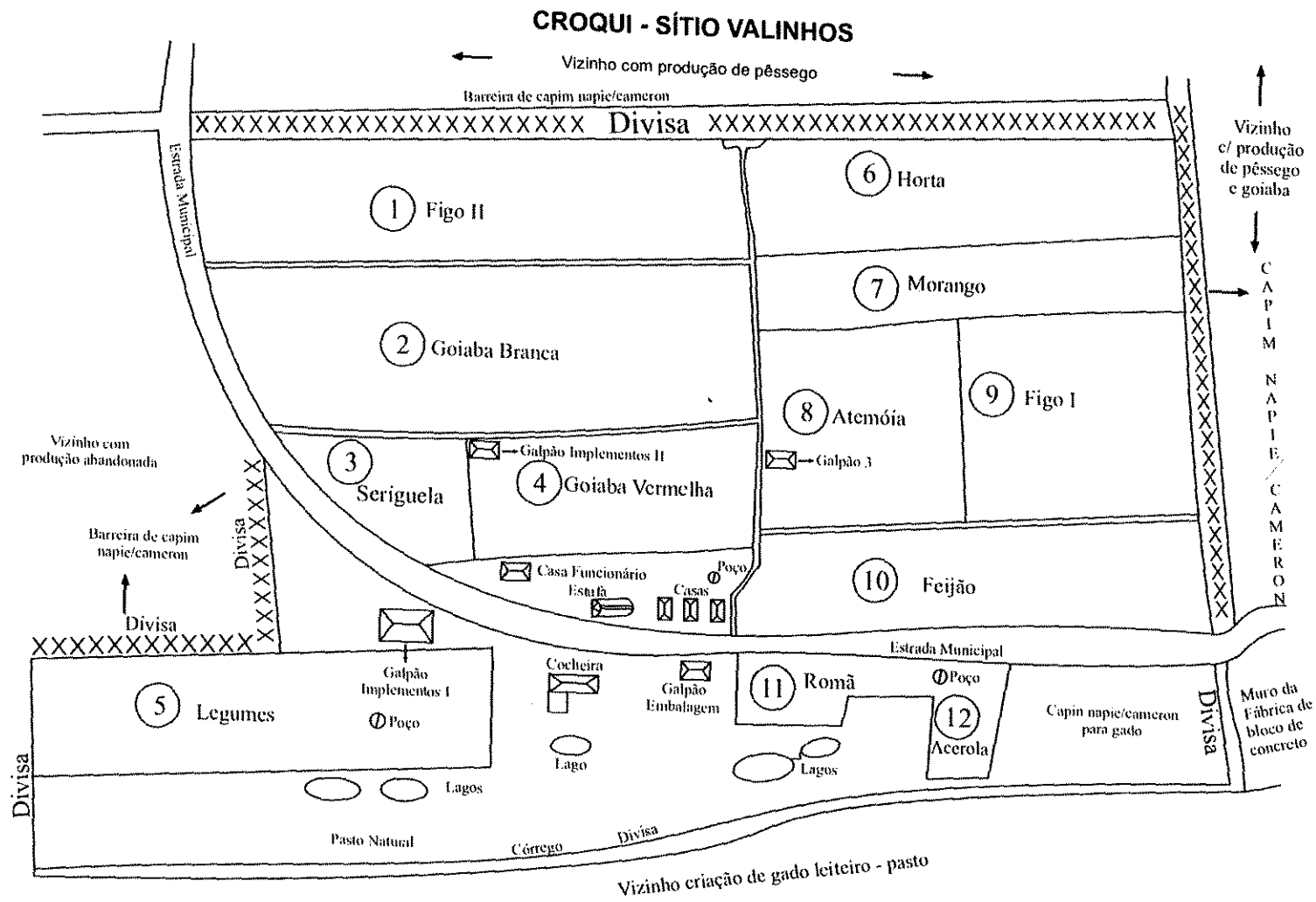
WISNER, Alan. **Por dentro do trabalho: ergonomia: método & técnica**. São Paulo: FTD: Oboré, 1987.

YUSSEFI, Minou; WILLER, Helga. (Org.) **The World of Organic Agriculture 2003 - Statistics and Future Prospects**. IFOAM Publication, 5th revised edition, February 2003.

ZANDER.J. Ergonomics in tropical and forestry. Agricultural University, Wageningen, The Netherlands. In: **Ergonomics International Congress**. Tampere, Finland, 1997.

## **7. APÊNDICES**

### **7.1 Croqui da propriedade**



## 7.2 Lista de equipamentos e ferramentas

- **Implementos, equipamentos, máquinas e ferramentas**
- Turbo pulverizador, capacidade 500 l – Fabricante: FMC;
- Pulverizador com mangueira, capacidade 500 l – Fabricante: FMC (equipamento com caneta manual, específico para pulverização de morango e figo);
- Roçadeira trituradeira (com enchadas) – Fabricante: BERTI;
- Roçadeira de facão – Fabricante: TATU;
- Rotativa canteiradeira (utilizada para capinar e fazer canteiros) – Fabricante: MEC-RUL;
- Grade (utilizada para quebrar a terra e arrancar mato invasor) – Fabricante: TATU;
- Carreta basculante hidráulica – Fabricante: STARA;
- Carreta distribuidora de composto – Fabricante: BERTANHA;
- Carreta chorumeira com capacidade para 2000 l – Fabricante: INCOMAGRI;
- Trator fruteiro modelo 785 – Fabricante: VALMET;
- Carregadeira (para transportar esterco para produção de composto orgânico) modelo 743 B – Fabricante: BOBCAT;
- Micro trator modelo TR 9 (com rotativa para iniciar trabalho na horta) – Fabricante: TOBATTA;
- Caminhão F 14.000, ano 1987 – Fabricante: FORD;
- Caminhonete F 350, ano 2000 – Fabricante: FORD;
- Pick-up Pampa, ano 1991 – Fabricante: FORD (para transportar colheita, capim para o gado e óleo diesel para trator).
- Forno com chaminé em ângulo utilizado para obtenção de ácido pirolenhoso.



- **Ferramentas manuais**

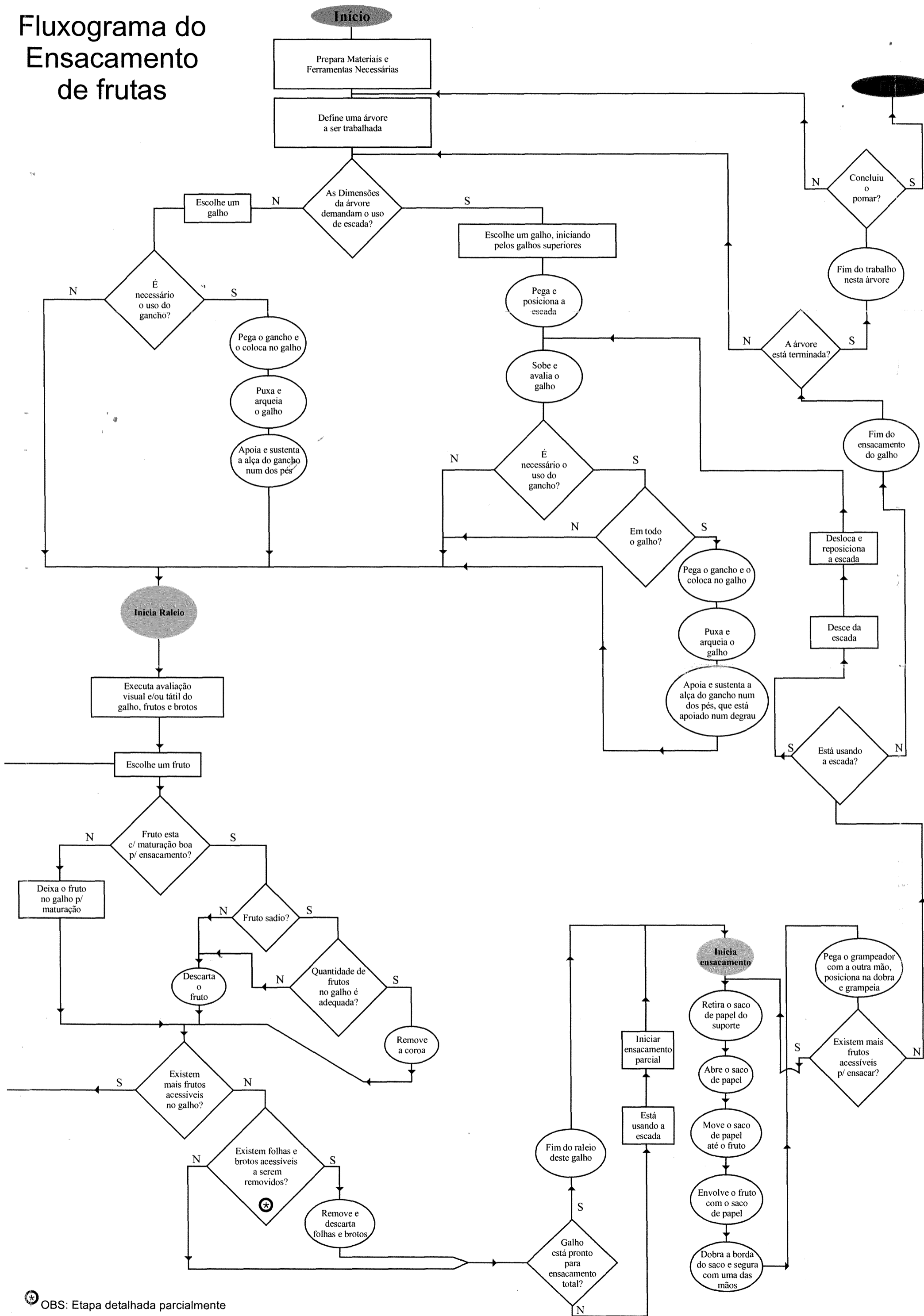
- Forcão (10 dentes) utilizada para pegar esterco/palha;
- Forca (4 dentes) utilizada para pegar capim;
- Gadanho (4 dentes curvos) utilizada para descarregar esterco, capim e bagaço de cana;
- Enxada;
- Enxada;
- Cavadeira articulada;
- Cavadeira chata (ou Vanga);
- Foice;
- Alfange (utilizado para roçar);
- Plantadeira (milho e feijão);
- Tesoura de poda normal;
- Tesoura de poda cabo longo;
- Facão normal;
- Facão utilizado para cortar cana-de-açúcar e capim;
- Caixas de plástico para colheita e armazenamento de produtos de diferentes tipos e tamanhos.

- **Ferramentas motorizadas**

- Roçadeira à gasolina;
- Motosserra (utilizada para poda) com implemento “de barco” foi adaptada para bater chorume;
- Peneira elétrica utilizada para húmus de minhoca ou terra para substrato de mudas, também pode ser utilizada para peneirar feijão;
- Aerador de composto líquido utilizado para pulverização com composto umidificado aerado;

### **7.3 Fluxograma do ensacamento de frutas**

# Fluxograma do Ensacamento de frutas



⊛ OBS: Etapa detalhada parcialmente

## **8. ANEXOS**

### **8.1 Instrução Normativa 007/99 do MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento)**

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº.7, DE 17 DE MAIO DE 1999

Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos, vegetais e animais.

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, Parágrafo único, inciso II, da Constituição e,

Considerando a crescente demanda de produtos obtidos por sistemas ecológico, biológico, biodinâmico e agroecológico, a exigência de mercado para os produtos naturais e o significativo aporte de sugestões nacionais e internacionais decorrentes de consulta pública sobre a matéria, com base na Portaria MA nº. 505, de 16 de outubro de 1998, resolve:

Art. 1º. Estabelecer as normas de produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e de certificação da qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal e animal, conforme os Anexos à presente Instrução Normativa.

Art. 2º. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

FRANCISCO SÉRGIO TURRA

# NORMAS DISCIPLINADORAS PARA A PRODUÇÃO, TIPIFICAÇÃO, PROCESSAMENTO, ENVASE, DISTRIBUIÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE DE PRODUTOS ORGÂNICOS, SEJAM DE ORIGEM ANIMAL OU VEGETAL

## 1. DO CONCEITO

**1.1.** Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária e industrial, todo aquele em que se adotam tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e sócio-econômicos respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto-sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados-OGM/transgênicos, ou radiações ionizantes em qualquer fase do processo de produção, armazenamento e de consumo, e entre os mesmos, privilegiando a preservação da saúde ambiental e humana, assegurando transparência em todos os estágios da produção e da transformação, visando:

- a) a oferta de produtos saudáveis e de elevado valor nutricional, isentos de qualquer tipo de contaminantes que ponham em risco a saúde do consumidor, do agricultor e do meio ambiente;
- b) a preservação e a ampliação da biodiversidade dos ecossistemas, natural ou transformado, em que se insere o sistema produtivo;
- c) a conservação das condições físicas, químicas e biológicas do solo, da água e do ar; e
- d) o fomento da integração efetiva entre agricultor e consumidor final de produtos orgânicos, e o incentivo à regionalização da produção desses produtos orgânicos para os mercados locais.

**1.2.** Considera-se produto da agricultura orgânica, seja “in natura” ou processado, todo aquele obtido em sistema orgânico de produção agropecuária e industrial. O conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange os denominados ecológico, biodinâmico, natural, sustentável, regenerativo, biológico, agroecológico e permacultura. Para efeito desta Instrução considera-se produtor orgânico, tanto o produtor de matérias-primas como o processador das mesmas.

## 2. DAS NORMAS DE PRODUÇÃO ORGÂNICA

Considera-se unidade de produção, a propriedade rural que esteja sob sistema orgânico de produção. Quando a propriedade inteira não for convertida para a produção orgânica, a certificadora deverá assegurar-se de que a produção convencional está devidamente separada e passível de inspeção.

### 2.1. DA CONVERSÃO

Para que um produto receba a denominação de orgânico, deverá ser proveniente de um sistema onde tenham sido aplicadas as bases estabelecidas na presente Instrução, por um período variável de acordo com a utilização anterior da unidade de produção e a situação ecológica atual, mediante as análises e a avaliação das respectivas instituições certificadoras (Anexo I).

### 2.2. DAS MÁQUINAS E DOS EQUIPAMENTOS:

As máquinas e os equipamentos usados na unidade de produção não podem conter resíduos contaminantes, dando-se prioridade ao uso exclusivo à produção orgânica.

### 2.3. SOBRE OS PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL E OS RECURSOS NATURAIS (PLANTAS, SOLOS E ÁGUA)

Tanto a fertilidade como a atividade biológica do solo e a qualidade das águas, deverão ser mantidas e incrementadas mediante, entre outras, as seguintes condutas:

- a) proteção ambiental;
- b) manutenção e preservação de nascentes e mananciais hídricos;
- c) respeito e proteção à biodiversidade;
- d) sucessão animal-vegetal;
- e) rotação e/ou associação de culturas;
- f) cultivo mínimo;
- g) sustentabilidade e incremento da matéria orgânica no solo;
- h) manejo da matéria orgânica;
- i) utilização de quebra-ventos;
- j) sistemas agroflorestais; e
- k) manejo ecológico das pastagens.

**2.3.1.** O manejo de pragas, doenças e de plantas invasoras deverá se realizar mediante a adoção de uma ou várias condutas, de acordo com os Anexos II e III, desta Instrução, que possibilitem:

- a) incremento da biodiversidade no sistema produtivo;

- b) seleção de espécies, variedades e cultivares resistentes;
  - c) emprego de cobertura vegetal, viva ou morta, no solo;
  - d) meios mecânicos de controle;
  - e) rotação de culturas;
  - f) alelopatia;
  - g) controle biológico (excetuando-se OGM/transgênicos);
  - h) integração animal-vegetal; e
  - i) outras medidas mencionadas nos Anexos II e III, da presente Instrução.
- 2.3.1.1.** É vedado o uso de agrotóxico sintético, seja para combate ou prevenção, inclusive, na armazenagem.
- 2.3.1.2.** A utilização de medida não orgânica para garantir a produção ou a armazenagem, desqualifica o produto para efeito de certificação, de acordo com o subitem 2.1., da presente Instrução.
- 2.3.2.** As sementes e as mudas deverão ser oriundas de sistemas orgânicos.
- 2.3.2.1.** Não existindo no mercado sementes oriundas de sistemas orgânicos adequadas a determinada situação ecológica específica, o produtor poderá lançar mão de produtos existentes no mercado, desde que avaliadas pela instituição certificadora, excluindo-se todos os organismos geneticamente modificados (OGM/transgênicos).
- 2.3.2.2.** Para culturas perenes, não havendo disponibilidade de mudas orgânicas, estas poderão ser oriundas de sistemas convencionais, desde que avaliadas pela instituição certificadora, excluindo-se todos os organismos geneticamente modificados/ transgênicos e de cultura de tecido vegetal, quando as técnicas empregadas conduzam a modificações genéticas ou induzam à variantes soma-clonais.
- 2.3.3.** Os produtos oriundos de atividades extrativistas só serão certificados como orgânicos, caso o processo de extração não comprometa o ecossistema e a sustentabilidade do recurso explorado.

## **2.4. PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL**

Os produtos orgânicos de origem animal devem provir de unidades de produção prioritariamente auto-suficientes quanto à geração de alimentos para os animais em processo integrado com a produção vegetal, conforme o Anexo IV, desta Instrução. Para a efetivação da sustentabilidade, esses sistemas devem obedecer os seguintes requisitos:

- a) respeitar o bem-estar animal;
  - b) manter um nível higiênico em todo o processo criatório, compatível com as normas de saúde pública vigentes;
  - c) adotar técnicas sanitárias preventivas sem o emprego de produtos proibidos;
  - d) contemplar uma alimentação nutritiva, sadia e farta, incluindo-se a água, sem a presença de aditivos químicos e/ou estimulantes, conforme o Anexo IV, da presente Instrução;
  - e) dispor de instalações higiênicas, funcionais e confortáveis;
  - f) praticar um manejo capaz de maximizar uma produção de alta qualidade biológica e econômica, e
  - g) utilizar raças, cruzamentos e o melhoramento genético (não OGM/transgênicos), compatíveis tanto com as condições ambientais e como estímulo à biodiversidade.
- 2.4.1.** Entende-se por bem estar animal, permanecer o mesmo livre de dor, de sofrimento, angústia e viver em um ambiente em que possa expressar proximidade com o comportamento de seu habitat original: movimentação, territorialidade, vadiagem, descanso e ritual reprodutivo.
- 2.4.2.** Os insumos permitidos e proibidos na alimentação animal estão especificados no Anexo IV, da presente Instrução.
- 2.4.3.** O transporte, pré-abate e o abate dos animais devem seguir princípios humanitários e de bem estar animal, assegurando a qualidade sanitária da carcaça.
- 2.4.4.** Excepcionalmente, para garantir a saúde ou quando houver risco de vida de animais, na inexistência de substituto permitido, poder-se-ão usar medicamentos convencionais.
- 2.4.4.1.** É obrigatório comunicar à certificadora o uso desses medicamentos, bem como registrar a sua administração, que deve respeitar o que estabelece o subitem 2.4.4., desta Instrução. O período de carência estipulado pela bula do produto a ser cumprido, deverá ser multiplicado pelo fator três, podendo ainda ser ampliado de acordo com a instituição certificadora.
- 2.4.4.2.** São permitidas todas as vacinas previstas por Lei.
- 2.4.5.** Preferencialmente, a aquisição dos animais deve ser feita em criações orgânicas.
- 2.4.5.1.** No caso de aquisição de animais de propriedades convencionais, estes devem prioritariamente ser incorporados à unidade produtora orgânica, com a idade mínima em que possam ser criados sem a presença materna.
- 2.4.5.2.** Os animais adquiridos em criações convencionais devem passar por quarentena tradicional, ou outra a ser definida pela certificadora.

### **3. DO PROCESSAMENTO**

Processamento é o conjunto de técnicas de transformação, conservação e envase de produtos de origem animal e/ou vegetal.

- 3.1. Somente será permitido o uso de aditivos, coadjuvantes de fabricação e outros produtos de efeito brando (não OGM/transgênicos), conforme mencionado no Anexo V da presente Instrução, e quando autorizados e mencionados nos rótulos das embalagens.
- 3.2. As máquinas e os equipamentos utilizados no processamento dos produtos orgânicos deverão estar comprovadamente limpos de resíduos contaminantes, conforme estabelece os termos desta Instrução e seus anexos.
- 3.3. Em todos os casos, a higiene no processamento dos produtos orgânicos será fator decisivo para o reconhecimento de sua qualidade. Para efeito de certificação, as unidades de processamento devem cumprir, também, as exigências contidas nesta Instrução e nas legislações vigentes específicas.
- 3.3.1. A higienização das instalações e dos equipamentos deverá ser feita com produtos biodegradáveis, e caso esses produtos não estejam disponíveis no mercado, deverá ser consultada a certificadora.
- 3.4. Para o envase de produtos orgânicos, deverão ser priorizadas embalagens produzidas com materiais comprovadamente biodegradáveis e/ou recicláveis.
- 3.5. Poderá ser certificado como produto processado orgânico, aquele cujo componente principal seja de origem orgânica.
- 3.5.1. Os aditivos e os coadjuvantes de fabricação de origem não orgânica, serão permitidos em percentuais a serem definidos pelas certificadoras e pelo órgão Colegiado Nacional, conforme estabelece o Anexo V, da presente Instrução.
- 3.5.2. É obrigatório explicitar no rótulo do produto, os tipos e as quantidades de aditivos, os coadjuvantes de fabricação e outros produtos de origem não orgânica nele contidos, sempre de acordo com o subitem 3. 1., da presente Instrução.
- 3.5.3. Os ingredientes de origem não orgânica serão permitidos em percentuais definidos no Anexo VII, da presente Instrução.

### **4. DA ARMAZENAGEM E DO TRANSPORTE**

Os produtos orgânicos devem ser identificados e mantidos em local separado dos demais de origem desconhecida, de modo a evitar possíveis contaminações, seguindo o que prescreve o Anexo VI, da presente Instrução.

- 4.1. A higiene e as condições do ambiente de armazenagem e do transporte será fator necessário para a certificação de sua qualidade orgânica.
- 4.2. Todos os produtos orgânicos devem estar devidamente acondicionados.

### **5. DA IDENTIFICAÇÃO**

Além de atender as normas vigentes quanto às informações que devem constar nas embalagens, os produtos certificados deverão conter um "selo de qualidade" registrado no órgão Colegiado Nacional, específico para cada certificadora, atendendo as condições previstas no Anexo VII da presente Instrução, além das contidas abaixo:

- a) será mencionado no rótulo a denominação "produto orgânico"; e
- b) o nome e o número de registro da certificadora junto ao órgão Colegiado Nacional.

No caso de produto a granel, o mesmo será acompanhado do certificado de qualidade orgânica.

### **6. DO CONTROLE DA QUALIDADE ORGÂNICA**

A certificação e o controle da qualidade orgânica serão realizados por instituições certificadoras credenciadas nacionalmente pelo órgão Colegiado Nacional, devendo cada instituição certificadora manter o registro atualizado dos produtores e dos produtos que ficam sob suas responsabilidades.

### **7. DA RESPONSABILIDADE**

Os produtores certificados assumem a responsabilidade pela qualidade orgânica de seus produtos e devem permitir o acesso da certificadora a todas as instalações, atividades e informações relativas ao seu processo produtivo.

7. 1. A instituição certificadora cabe a responsabilidade pelo controle da qualidade orgânica dos produtos certificados, permitindo o acesso do órgão Colegiado Estadual ou do Distrito Federal a todos os atos, procedimentos e informações pertinentes ao processo de certificação.

### **8. DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

8. 1. O órgão Colegiado Nacional será composto paritariamente por 5 (cinco) membros do Poder Público, titular e suplente e 5 (cinco) membros de Organizações Não-Governamentais, titular e suplente, que



- tenham reconhecida atuação junto à sociedade no âmbito da agricultura orgânica, de forma a respeitar a paridade de um representante por região geográfica, chegando a um total de até 10 (dez) membros.
- 8.1.1. A escolha dos membros das organizações governamentais, será de responsabilidade exclusiva do Ministério da Agricultura e do Abastecimento.
  - 8.1.2. A escolha dos membros das organizações não-governamentais obedecerá sistemática própria dessas organizações.
  - 8.2. Os órgãos Colegiados Estaduais e do Distrito Federal serão compostos paritariamente por 5 (cinco) membros do Poder Público, titular e suplente e 5 (cinco) membros de Organizações Não-Governamentais, titular e suplente, que tenham reconhecida atuação junto à sociedade no âmbito da agricultura orgânica, chegando a um total de até 10(dez) membros.
    - 8.2.1. A escolha dos membros das organizações governamentais, nas Unidades Federativas, será de responsabilidade exclusiva das Delegacias Federais de Agricultura.
    - 8.2.1.1. A escolha dos membros das organizações não-governamentais obedecerá sistemática própria dessas organizações.
  - 8.3. Cabe ao Órgão Colegiado Nacional fiscalizar as atividades dos Órgãos Colegiados Estaduais e do Distrito Federal, de acordo com as normas vigentes.
  - 8.4. Cabe aos Órgãos Colegiados Estaduais e do Distrito Federal, fiscalizar as atividades das certificadoras locais. As que não cumprirem a legislação em vigor serão passíveis de sanções, de acordo com as normas vigentes.
  - 8.5. Ao Órgão Colegiado Nacional compete o deferimento e o indeferimento, dos pedidos de registro das entidades certificadoras encaminhados pelos órgãos colegiados, citados no subitem acima.
  - 8.6. Aos Órgãos Colegiados Estaduais e do Distrito Federal compete a fiscalização e o controle, bem como o encaminhamento dos pedidos de registro das entidades certificadoras para o Órgão Colegiado Nacional.
    - 8.6.1. Na inexistência de Órgãos Colegiados Estaduais e do Distrito Federal, o Órgão Colegiado Nacional cumprirá estas atribuições.

#### **9. DAS ENTIDADE CERTIFICADORAS**

- 9.1. Os produtos de origem vegetal ou animal, processados ou "in natura", para serem reconhecidos como orgânicos devem ser certificados por pessoa jurídica, sem fins lucrativos, com sede no território nacional, credenciada no Órgão Colegiado Nacional, e que tenha seus documentos sociais registrados em órgão competente da esfera pública.
- 9.2. As instituições certificadoras; adotarão o processo de certificação mais adequado às características da região em que atuam, desde que observadas as exigências legais que trata da produção orgânica no país e das emanadas pelo Órgão Colegiado Nacional.
  - 9.2.1. A importação de produtos orgânicos certificados em seu país de origem, ficará condicionada às exigências sanitárias, fitossanitárias; e de inspeção animal e vegetal, de conformidade com as leis vigentes no Brasil, complementada com prévia análise e autorização de uma certificadora credenciada no Órgão Colegiado Nacional.
- 9.3. As instituições certificadoras para serem credenciadas devem satisfazer os seguintes requisitos:
  - a) requerer o credenciamento através dos Órgãos Colegiados Estaduais e do Distrito Federal;
  - b) anexar cópias dos documentos requeridos, devidamente registrados em cartório;
  - c) descrever detalhadamente seu processo de certificação com o respectivo regulamento de funcionamento, demonstrando suas etapas, inclusive, os mecanismos de auto-regulação ética,
  - d) apresentar as suas Normas Técnicas para aprovação do Órgão Colegiado Nacional;
  - e) descrever as sanções que poderão ser impostas, em caso de descumprimento de suas Normas; e
  - f) comprovar a capacidade própria ou de alguma contratada para realizar as análises, se necessárias, no processo de certificação.
- 9.4. As instituições certificadoras devem dispor na sua estrutura interna, dos seguintes membros:
  - a) Comissão Técnica: corpo de técnicos responsáveis pela avaliação da eficácia e qualidade da produção;
  - b) Conselho de Certificação: responsável pela análise e aprovação dos pareceres emitidos pela Comissão Técnica;
  - e
  - c) Conselho de Recursos: que decide sobre apelação de produtores e outros interessados.
- 9.4.1. Aos integrantes de quaisquer das estruturas mencionadas nas alíneas a, b e c do subitem 9.4, é vedada a participação em mais de uma das alíneas, tanto como pessoa física ou jurídica.
- 9.4.2. São obrigações das certificadoras:
  - a) manter atualizadas todas as informações relativas à certificação;

- b) realizar quantas visitas forem necessárias, com o mínimo de uma por ano, para manter atualizadas as informações sobre seus produtores certificados;
- c) promover a capacitação e assumir a responsabilidade pelo desempenho dos integrantes da comissão técnica;
- d) no caso de destinação para o comércio exterior não comercializar produtos e insumos, nem prestar serviços de consultorias, assistência técnica e elaboração de projetos;
- e) no caso de destinação para comércio interno não comercializar produtos e insumos;
- f) manter a confiabilidade das informações quando solicitadas pelo produtor orgânico; e
- g) cumprir as demais determinações estabelecidas pelos Colegiados Nacional, Estaduais e do Distrito Federal.

#### **10. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Os demais atos necessários para a completa operacionalização da presente Instrução Normativa serão estabelecidos pela Secretaria de Defesa Agropecuária, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

## **8.2 Norma de certificação da AAO**

# I - NORMAS DE PRODUÇÃO

## **PRINCÍPIOS GERAIS**

Todas as Normas de Produção da AAO devem se pautar pelos seguintes princípios gerais:

### **A) Relações sociais**

**Obrigações:** As unidades de produção e de comercialização cumprirão a legislação trabalhista, a legislação referente à segurança e à saúde ocupacional, com especial atenção a:

- Não haver discriminação de raça, gênero, religião, naturalidade ou posição política na seleção e contratação de trabalhadores.
- O período de gravidez e aleitamento materno deve ser acompanhado por medidas que diminuam riscos e perigos inerentes à atividade.
- Não utilizar trabalho de menores de 14 anos nas atividades agroindustriais. O trabalho da faixa etária de 14 a 18 anos somente será permitido naquelas atividades consideradas não penosas pelas entidades oficiais, em que não está incluído o corte de cana-de-açúcar. Serão priorizados programas de aprendizado e formação profissional.
- Contratar os trabalhadores com carteira de trabalho ou contrato de safra.
- Pagamento dos trabalhadores pelo menos pelo o piso salarial.
- Treinar os trabalhadores e fornecer a eles equipamentos para o manejo adequado e seguro de máquinas e equipamentos agroindustriais.
- Transportar os trabalhadores com veículos apropriados, sob responsabilidade do produtor. Relativamente à terceirização, as unidades de produção e de comercialização devem criar medidas contratuais que garantam a qualidade e segurança deste serviço.
- Preservar as áreas de grande importância social, cultural, ambiental ou religiosa.
- As unidades de comercialização e de produção deverão manter relações éticas e idôneas entre si, cumprindo rigorosamente os contratos estabelecidos.

### **Metas:**

- Elevar o bem estar socio-econômico dos trabalhadores.
- Participação dos trabalhadores nos lucros e resultados econômicos das unidades de produção e de comercialização.
- Visando a diminuição da sazonalidade da mão-de-obra, o aumento da oferta de emprego, a redução dos impactos ambientais, o aumento da segurança alimentar e outros efeitos positivos, promover:
  - Diversificação de culturas;
  - Integração das atividades agrícolas e industriais;
  - Maximização de aproveitamento dos produtos, sub-produtos e resíduos das culturas;
  - Adoção de programas permanentes de recuperação ambiental.
- Compromisso com o bem estar socio-econômico e respeito à cultura das comunidades locais onde a atividade agroindustrial está inserida.
- No planejamento e manejo do sistema de produção agrícola, consultar e considerar os interesses das populações e grupos sociais quanto aos aspectos que afetem diretamente a sua qualidade de vida.
- Moradia digna e saudável para os trabalhadores residentes.
- As unidades de comercialização, isoladamente ou em parceria, deverão desenvolver programas educacionais para os seus trabalhadores. Os trabalhadores sazonais que morem fora da empresa receberão todo o apoio para participarem de programas educacionais.

### **B) Solo**

- Respeitar as classes de aptidão agrícola do solo.
- Utilizar todas as práticas de manejo que melhorem as condições físicas, químicas e biológicas do solo, como manter o solo coberto durante o maior tempo possível, integrar adubação orgânica e adubação verde ao controle da erosão – com o estabelecimento de curvas de nível, terraceamento, faixas de retenção e outras –, cultivo mínimo, plantio direto sem herbicidas, cultivo em faixa ou bordadura.
- Deixar a matéria orgânica, de preferência, na superfície, ou incorporá-la superficialmente, para melhorar ou manter a estrutura e fertilidade do solo e favorecer o desenvolvimento das raízes.

- Produzir a matéria orgânica, de preferência, no local. Se for trazida de fora, deve ser isenta de agentes químicos e biológicos poluidores e contaminantes.
- Manejar adequadamente a resteva e os restos de culturas.
- Implantar quebra-ventos.
- Preparar e cultivar o solo procurando não pulverizá-lo, não prejudicar a sua estrutura e não inverter as suas camadas.
- A correção do pH será feita de forma gradativa, durante anos, evitando-se aplicações maciças de corretivos em um único ano agrícola.

#### **C) Produção e ambiente**

- Não realizar queimadas.
- É proibido o uso de sementes, mudas e animais transgênicos (organismos geneticamente modificados), assim como aditivos, coadjuvantes de fabricação e outros produtos geneticamente modificados ou transgênicos na fabricação de processados.
- Manter a cobertura vegetal nas margens dos cursos e reservatórios d'água, nas áreas de proteção de mananciais, nas reservas legais, nas áreas de classe de capacidade de uso VII e VIII, conservar as áreas de vegetação natural e reflorestamento.
- Adotar a rotação e a consorciação de culturas, incluindo princípios alelopáticos.
- Trabalhar com espécies, variedades e raças adaptadas ao local.
- Produzir em ambiente em que fatores adversos não comprometam a qualidade do produto, como a poluição do ar, que pode contaminar os recursos naturais – solo, água, fauna e flora – e a produção agrícola, ou a poluição da água, que pode impedir o seu uso para irrigação, lavagem dos produtos ou consumo humano ou animal.
- Procurar integrar a produção animal à produção vegetal, visando a reciclagem dos nutrientes, a maior independência dos insumos vindos de fora da propriedade e visando também outros benefícios advindos da integração, como a polinização por abelhas melíferas.
- Seguir os princípios da ciência do comportamento animal, quanto ao espaço e conforto dos animais, à sanidade e à produção de alimentos de maior valor nutritivo.
- Todos os resíduos não reaproveitados nas unidades de produção e nas unidades comerciantes deverão ser dispostos de acordo com a legislação; não poderão poluir o ar, o solo, o lençol freático nem os cursos d'água; especial cuidado deve ser tomado com o lixo, que não deverá ocupar locais não destinados ao mesmo.
- Não poderá haver embalagens cheias, parcialmente cheias ou vazias, de agrotóxicos ou adubos solúveis, nas propriedades totalmente orgânicas. São excessões: rodenticidas, desde que haja manejo preventivo contra roedores e proteção da saúde de pessoas e animais, e iscas formicidas à base de sulfluramida, com os mesmos cuidados quanto à saúde.
- O processamento de produtos deverá causar o mínimo impacto ambiental, considerados a poluição (visual, sonora, química, biológica e outras formas), consumo energético, reciclagem de materiais e sustentabilidade. Deve obedecer a critérios de higiene, garantir a qualidade dos produtos processados e não oferecer riscos de saúde e segurança aos operadores e às comunidades vizinhas.
- As unidades certificadas devem possibilitar a visita de consumidores interessados em conhecer o processo e as condições da produção.

#### **D) Biodiversidade**

- Este é um objetivo a ser alcançado por todas as unidades certificadas. Em áreas em que esteja plantada uma só espécie vegetal, deverão ser plantadas outras espécies, de preferência árvores nativas, para evitar a monocultura e estimular a biodiversidade vegetal e animal.

#### **E) Saúde das plantas e dos animais**

- O objetivo é prevenir pragas, doenças e parasitas, seguindo-se os procedimentos relacionados nos itens B, C e D anteriores. Essas medidas são prioritárias e preferíveis à profilaxia.

#### **F) Legislação**

- O Código Florestal, a legislação sanitária e o Código do Consumidor devem ser especialmente observados e respeitados, além, naturalmente, de toda a legislação municipal, estadual e federal em vigor.

- Estar atento às condições de armazenamento, transporte e comercialização dos produtos, segundo os critérios da vigilância sanitária.

## I.A - NORMAS DE PRODUÇÃO VEGETAL

### 1. NUTRIÇÃO DAS PLANTAS

#### 1.1. Produtos permitidos

É permitido aplicar, eventual e esporadicamente, elementos químicos em falta, limitantes da plena atividade biológica do solo e das plantas, em formas e dosagens adequadas. Entre esses elementos destacam-se o cálcio e o fósforo, principalmente nas condições brasileiras. Nesse sentido, é permitido o uso de:

- a) Calcários;
- b) Fosfatos naturais e semi-solubilizados, farinha de ossos, termo-fosfatos,
- c) escórias e outras fontes de fósforo de baixa solubilidade;
- d) Rochas minerais moídas como fonte de cálcio, fósforo, magnésio, potássio e outros elementos;
- e) Cinzas vegetais, isentas de produtos contaminantes;
- f) Resíduos de biodigestores;
- g) Estercos isentos de agentes químicos e biológicos nocivos, como agrotóxicos, antibióticos e outros. Se o esterco for proveniente de manejo convencional, deverá ser compostado, antes de ser utilizado.
- h) Guanos e húmus de minhocas;
- i) Inoculantes à base de microorganismos;
- j) Tortas e farinhas de origem vegetal e animal;
- k) Microelementos por via líquida ou sólida.
- l) Algas marinhas, plantas aquáticas ou similares, preferencialmente
- m) processadas ou compostadas.
- n) Produtos naturais, como preparados biodinâmicos, produtos à base de microorganismos e enzimas e outros semelhantes.

#### 1.2. Produtos eventualmente tolerados

A sua aplicação não pode se tornar regra nas unidades de produção.

É tolerada a aplicação esporádica de produto de solubilidade e concentração médias, principalmente nos sistemas orgânicos em início de operação. Estão incluídos:

- a) Superfosfatos simples e sulfato de potássio, desde que seja comprovada a sua necessidade por análise de solo, a aplicação tenha sido solicitada previamente à AAO e aprovada antes da aplicação, e serem adicionados à matéria orgânica;
- b) Condicionadores de solo de origem mineral, animal e vegetal.
- c) Resíduos industriais e urbanos (lixo e esgoto, entre outros), desde que comprovadamente isentos de poluentes, para evitar a poluição por metais pesados e contaminação por patógenos.

#### 1.3. Produtos proibidos

- a) Adubos químicos em geral, de média e alta concentração e solubilidade, exceto nos casos previstos no item anterior 1.2;
- b) Agrotóxicos, biocidas e herbicidas químicos em geral;
- c) Corretivos, fertilizantes ou condicionadores do solo com produtos
- d) químicos ou biológicos contaminantes ou poluentes.

### 2. SAÚDE DAS PLANTAS

Na unidade de produção, devem ser estabelecidas prioritariamente as medidas de prevenção mencionadas na letra E dos **Princípios Gerais**. Depois disso, observam-se:

#### 2.1. Produtos e técnicas permitidos

- a) Controle biológico: aumento ou diversificação da população de inimigos naturais, que inclui a sua multiplicação e soltura nos campos.
- b) Métodos físicos e mecânicos: armadilhas luminosas, barreiras e armadilhas mecânicas, coleta manual, adesivos, embalagem da produção a campo, uso de calor, frio, som, ultra-som e outros semelhantes.

- c) Métodos vegetativos: plantas repelentes, plantas companheiras, manejo ou erradicação de plantas-vetores de predadores e outros semelhantes.

### **2.2 Produtos e técnicas eventualmente tolerados**

Na ocorrência de pragas ou doenças, mesmo já tendo o agricultor adotado as medidas preventivas e os procedimentos permitidos citados, poderão ser utilizados os seguintes produtos e técnicas:

- a) Extratos, caldas e soluções de produtos vegetais como piretro, rotenona, sabadilha, quássia, riânia, saboneteira e outros;
- b) Produtos à base de enxofre simples;
- c) Caldas bordalesa e sulfocálcica, emulsões e soluções à base de óleo mineral, querosene e sabão;
- d) Produtos à base de sulfato de zinco e permanganato de potássio;
- e) Iscas formicidas, exceto aquelas à base de dodecacloro e as fosforadas. As iscas não podem entrar em contato com o solo. Devem-se tomar medidas de proteção para os pássaros, répteis e outros animais. No momento de usar, as iscas devem ser acondicionadas em recipientes como bambus, telhas e outros que permitam o isolamento do solo e a proteção dos animais.
- f) Óleos vegetais que atuem como espalhantes adesivos.

### **2.3. Produtos e técnicas proibidos**

- a) Agrotóxicos, biocidas e herbicidas químicos em geral, exceto os citados na letra C dos **Princípios Gerais**. A AAO poderá coletar amostras para análises de resíduos dos produtos proibidos, sempre que julgar necessário.
- b) Produtos mercuriais.
- c) Produtos à base de metais persistentes no ambiente, como o mercúrio, chumbo, cádmio, arsênio, enxofre em composto de síntese e outros.
- d) Iscas à base de dodecacloro e as fosforadas.
- e) Extrato ou calda de fumo.
- f) Espalhantes adesivos que não sejam os descritos no item 2.2.f acima.

## **3. MANEJO DE INVASORAS**

### **3.1. Produtos e técnicas permitidos:**

- a) Técnicas mecânicas, como cultivos, roçadas, mondas, capinas manuais e outras;
- b) Plantas alelopáticas, adubação verde, cobertura morta, cobertura viva, rotação e consorciação de culturas.

### **3.2. Produtos e técnicas eventualmente tolerados:**

- a) Cobertura inerte (como a de plástico), que não cause contaminação ou poluição;
- b) Aração e gradeação.

### **3.3. Produtos e técnicas proibidos**

Herbicidas químicos sintéticos, destilados de petróleo e hormônios sintéticos.

## **4. MUDAS E SEMENTES**

- a) Na **olericultura** só são permitidas as mudas produzidas organicamente, na propriedade, ou adquiridas de agricultor ou viveirista orgânico certificado, inclusive bulbos para plantio de cebola.
- b) Em **outras culturas** recomenda-se usar mudas orgânicas.
- c) Na **produção de mudas de hortaliças** será permitido o uso de substrato comercial convencional, até que haja um substrato orgânico eficiente e amplamente disponível.
- d) As **sementes de hortaliças, as batatas-sementes e os bulbos de alho** poderão ser de origem convencional, até o momento em que houver no mercado produtos orgânicos em quantidade e disponibilidade adequadas.

## **5. QUALIDADE DA ÁGUA**

- a) A água utilizada na irrigação e lavagem dos produtos, e a que é fornecida aos animais, deve ser de boa qualidade e isenta de agentes químicos e biológicos que possam comprometer a saúde, a qualidade dos produtos e os recursos naturais, de acordo com a lei.

- b) A AAO poderá exigir análise da água utilizada na propriedade. Se o resultado for contrário ao disposto no item a), anterior, essa água não poderá ser utilizada, até que o problema seja solucionado e a qualidade atinja níveis adequados.
- c) A coleta de água para análise será acompanhada pelo técnico da AAO ou por empresa ou órgão público autorizados pela AAO.
- d) O local e o equipamento de lavagem dos produtos deverão estar livres de resíduos contaminantes e manter boas condições de higiene e manutenção.

## **I.B - NORMAS DE PRODUÇÃO ANIMAL**

### **1. ESCOLHA E AQUISIÇÃO DE ANIMAIS**

- a) As espécies e raças devem estar adaptadas às condições de cada unidade produtiva, visando produtividade, rusticidade e resistência, de acordo com as características de tamanho, clima, solo, relevo, viabilidade produtiva e impactos da atividade sobre os recursos naturais.
- b) Na aquisição dos animais dá-se preferência aos provenientes de criações orgânicas; se isso não for possível, é permitida a compra de animais de sistemas convencionais.
- c) É recomendada a aquisição de animais jovens. No caso de mamíferos, as crias logo após a desmama; na avicultura, dar preferência a pintos de um a trinta dias ou a ovos galados; na piscicultura, a alevinos.

### **2. ALIMENTAÇÃO**

- a) Deve ser buscada a auto-suficiência na produção de alimentos das criações.
- b) Na formação e manejo das pastagens e capineiras e na produção de silagem e feno devem ser seguidas as Normas de Produção Vegetal da AAO.
- c) É recomendada a consorciação de gramíneas e leguminosas e exigida a diversificação das espécies vegetais.
- d) É obrigatório o plantio e a manutenção de árvores e quebra-ventos nas pastagens.
- e) As pastagens devem estar em áreas aptas para tal atividade, e seguir as práticas de conservação de solos, rotação de culturas e pastoreio rotativo.
- f) É recomendado o uso de capineiras para a produção de volumosos, suficientes para alimentar o rebanho durante todo o ano, e a produção de concentrados também em volumes suficientes, para diminuir ou eliminar a dependência externa de alimentos produzidos de forma convencional.
- g) A alimentação de outros animais, além dos bovinos, deve ser complementada com material verde fresco (hortaliças, rami, guandu, gramíneas e outros).
- h) Os animais serão alimentados com, no mínimo, 50% de produtos orgânicos (base: matéria seca). O produtor terá de apresentar por escrito um plano para atingir, no mínimo, 80% de produtos orgânicos na alimentação animal (a base é sempre matéria seca).
- i) É permitido o uso de suplementos, como Premix e Núcleo, desde que os seus componentes sejam permitidos por essas Normas.

### **3. SUPLEMENTAÇÃO MINERAL E PROTÉICA**

#### **3.1. São permitidos:**

- a) Complementos minerais: sal grosso, sal marinho, fosfato bicálcico, farinha de ossos calcinados, farinha de algas, farinha de ostras, calcário, flor de enxofre e micronutrientes em geral;
- b) Complementos vitamínicos: óleo de fígado, óleo de peixe e leveduras;
- c) Aditivos diversos: algas calcinadas, plantas medicinais, plantas aromáticas, soro de leite fresco, óleos essenciais, carvão e argila.
- d) Outros complementos e aditivos só poderão ser utilizados com autorização prévia do Conselho de Certificação da AAO.

#### **3.2. São proibidos:**

- a) Hormônios e os promotores de crescimento e de lactação sintéticos, administrados por qualquer via.

### **4. INSTALAÇÕES E MANEJO DOS ANIMAIS**

#### **4.1. Procedimentos permitidos:**



- a) As instalações (galpões, estábulos, galinheiros e outros) devem ser adequadas a cada criação, no tocante à insolação, iluminação e ventilação naturais, e garantir espaço suficiente aos animais, para que não ocorram situações de estresse.
- b) As instalações devem ser mantidas limpas e secas, sendo as camas feitas com materiais orgânicos e naturais, e renovadas quando as condições de umidade e higiene o exigirem.
- c) Na limpeza e desinfecção das instalações e materiais, são permitidos detergentes biodegradáveis, sabão, sais minerais solúveis, permanganato de potássio, hipoclorito de sódio, cal, soda cáustica, ácidos minerais simples (nitríco e fosfórico), oxidantes minerais em enxágües múltiplos, água fervente, vapor; creolina e vassoura de fogo.
- d) Além das condições adequadas ao conforto e à saúde dos animais, deve ser garantido ao rebanhos fácil acesso à água e aos alimentos.
- e) Nos regimes semi-intensivos de criação, deve ser garantido aos animais acesso a áreas em que possam se exercitar e tomar sol, por um período mínimo de 3 horas por dia.
- f) Para aves poedeiras e frangos de corte adultos, a lotação máxima permitida em galpão é de 7 aves/m<sup>2</sup>, garantindo-se sempre o acesso ao sol, por um período mínimo de 3 horas, e à forragem verde.
- g) Os galinheiros devem ser mantidos vazios por um período mínimo de 15 dias, até a entrada de um novo lote de animais.

#### 4.2. Procedimentos proibidos:

- a) Estabulação permanente dos animais, não existência de solário ou áreas de exercício, confinamento em gaiolas e retenção permanente por correntes, cordas ou por qualquer outro método.
- b) Formas de manejo que levem ao sofrimento, estresse ou alteração do comportamento dos animais.
- c) Uso de material plástico, de serragem ou aparas de madeira tratadas quimicamente, na confecção das camas.
- d) Emprego de baias que restrinjam a livre movimentação dos animais ao se deitar ou levantar.
- e) Mutilações, como o corte de bicos, caudas e orelhas, e outras formas de mutilação em sistemas de marcação e identificação.
- f) Sistema de criação intensivo.

### 5. SANIDADE ANIMAL

Devem ser estabelecidas prioritariamente nas unidades de produção as medidas de prevenção mencionadas na letra D da Introdução Geral. Além disso:

- a) São recomendados os tratamentos homeopático, fitoterápico e demais tratamentos alternativos. Em caso de risco de vida do animal, será permitido o tratamento alopatóico, mas o fato terá de ser comunicado por escrito à AAO no prazo máximo de 48 horas e os seus produtos não poderão ser comercializados como orgânicos até que seja cumprida a carência estabelecida pelo técnico inspetor da AAO.
- b) São obrigatórias as vacinas estabelecidas por lei, e recomendadas as vacinações para as doenças mais comuns a cada região. São recomendados também os agentes etiológicos dinamizados (nosódios ou bioterápicos).
- c) Em animais leiteiros, são obrigatórios os exames de tuberculose e brucelose, a cada 6 meses.
- d) Como medida preventiva contra parasitas, recomenda-se a rotação de pastagens e o uso de compostos de ervas medicinais e alho, juntamente com a ração ou o sal mineral.
- e) Na prevenção de berne e carrapatos, além das medidas preventivas aconselhadas para parasitas, deve-se manter as esterqueiras cobertas e protegidas de moscas.
- f) A higiene no processamento dos produtos será fator decisivo para o reconhecimento da sua qualidade.

### 6. RESTRIÇÕES

É proibido o uso, nas criações, de:

- a) Compostos arsenicais;
- b) Drogas hormonais e anabolizantes sintéticos;
- c) Tranquilizantes sintéticos;
- d) Drogas estimulantes de apetite;
- e) Antiparasitários sintéticos e antibióticos;
- f) Pigmentos para acentuar a cor da gema dos ovos e da carcaça de frangos, e demais corantes; a critério do técnico inspetor da AAO, serão permitidos produtos naturais para esses fins;
- g) Aromatizantes e flavorizantes artificiais;
- h) Injeções de ferro em suínos.

## **7. APICULTURA**

### **7.1. Local de instalação das colméias**

- a) A área de coleta deve ser orgânica ou de mata nativa e de vegetação variada, para preencher as necessidades nutricionais da colônia e contribuir para a sua saúde.
- b) As colméias devem estar instaladas em áreas organicamente manejadas. Como orientação, as distâncias das colméias das áreas em que são usados agrotóxicos devem ser, pelo menos, de:
  - b.1) até 30 colméias: 1,5 km;
  - b.2) de 31 a 50 colméias: 2,0 km;
  - b.3) mais de 50 colméias: 3,0 km.
- c) Esses números são orientativos. Como a questão é complexa, o técnico da AAO levará em conta o pasto apícola, a existência de outros apiários nas vizinhanças, que concorrerão por alimentação e outros fatores que possam manter ou afastar as abelhas das regiões compreendidas naquelas distâncias.
- d) Para instalar um apiário, não poderá haver desmatamento.

### **7.2. Colméias e manejo**

- a) É proibido, na construção das colméias, o uso de tintas, materiais de revestimento e outros materiais com efeitos tóxicos;
- b) É proibido o uso de telhas de amianto sobre as colméias, devido à toxicidade deste produto; recomenda-se telhas de barro, zinco ou outro material atóxico.
- c) São proibidos os repelentes convencionais usados por quem coleta produtos apícolas ou inspeciona as colméias;
- d) É permitida a coleta de abelhas silvestres, mas deve ser verificada a ausência de doenças nos enxames coletados;
- e) A aquisição de rainhas ou núcleos de abelhas deve ser feita em apiário de confiança do produtor orgânico; é permitida a aquisição de enxames em qualquer região, mas é vedada a comercialização do mel da primeira colheita de enxames provenientes de regiões de agricultura convencional;
- f) É proibida a inseminação artificial;
- g) Para a produção de fumaça, deve ser usada madeira sem tratamento químico ou materiais naturais, como palha de milho e outros. É proibido o uso de combustíveis como álcool, querosene e gasolina para iniciar a combustão;
- h) A cera alveolada usada nos quadros, para início da produção, deverá ser oriunda de apiário de confiança do apicultor orgânico, no qual não são utilizados materiais e substâncias proibidos nas Normas da AAO.

### **7.3. Alimentação e higiene**

- a) A alimentação artificial das colméias deve ser exceção, para superar a escassez temporária de alimento, devida a condições climáticas anormais; nesse caso, deve haver comunicação por escrito à AAO no prazo máximo de 48 horas.
- b) Nesse caso, alimentar com mel, melaço, açúcar mascavo ou cristal de origem orgânica, ou sal marinho;
- c) Extratos de ervas nativas também são permitidos, desde que sejam orgânicos;
- d) No tratamento da traça das colméias não é permitida a utilização de naftalina, tetracloreto de carbono e cânfora;
- e) Para o controle de pragas e doenças, e desinfecção das colméias, são permitidos:
  - Soda cáustica;
  - Ácidos acético, oxálico, fórmico e láctico;
  - Óleos etéricos;
  - Enxofre.
- f) No tratamento da *cria pútrida*, *Varroa jacobsoni* ou qualquer outra doença que afete o enxame, é proibido o uso de penicilina ou qualquer outro antibiótico;
- g) Na limpeza e desinfecção das instalações, são permitidos detergentes biodegradáveis, soda cáustica e sabão; para os materiais e equipamentos de contato com o mel, devem ser utilizados água fervente, vapor e sabão de coco;
- h) Para controlar formigas, é proibido o uso de produtos químicos.

### **7.4. Extração e processamento dos produtos**

- a) Os equipamentos para extração e processamento dos produtos apícolas devem ser construídos com material inoxidável;
- b) As superfícies do equipamento de contato com o mel devem ser de aço inoxidável ou recobertas com camadas de cera obtida em apiário orgânico;
- c) O mel não pode ser aquecido a mais de 42° C;
- d) No varejo, o mel deve ser comercializado em recipientes de vidro. No atacado, poderão ser utilizados recipientes de plástico, desde que sejam atóxicos.

## 8. AQUICULTURA

Compreende a criação de organismos aquáticos comestíveis, como peixes, camarões e rãs.

- a) Os alevinos, pós-larvas e girinos devem ser produzidos na própria unidade de produção ou vir, preferencialmente, de criações orgânicas.
- b) A água de cultivo deve ser isenta de agrotóxicos, resíduos de adubação química, contaminantes e poluentes. Deve vir, preferencialmente, de nascentes na própria unidade produtora ou de regiões cobertas por vegetação nativa ou em que se pratique agricultura orgânica.
- c) A **adubação da água**, necessária ao desenvolvimento do plâncton, alimento básico de alevinos, pós-larvas e girinos, deve ser feita com adubos orgânicos curtidos, provenientes de criações orgânicas, como cama de frango ou de galinha, e esterco.
- d) A **ração** não pode conter antibióticos e deve ser composta totalmente por produtos orgânicos, como farelos de soja, milho, trigo e arroz, farinha de carne e de peixe e outros.

# I.C - NORMAS PARA ALIMENTOS PROCESSADOS

## 1. APRESENTAÇÃO

Estas normas foram concebidas como um complemento às normas técnicas já estabelecidas pela AAO, que tratam de produção vegetal e animal.

Foram consideradas para sua confecção recentes legislações e recomendações internacionais para alimentos processados e alimentos processados orgânicos (**Codex Alimentarius** - FAO/WHO, Normas da Comunidade Européia e da IFOAM, **Food Code** - USA), além de discussões no âmbito da Diretoria Técnica da AAO e produtores de processados orgânicos.

O Brasil não possui legislação específica para essa classe de produtos. As normas adotadas pela AAO não ferem as legislações brasileiras para alimentos e bebidas (controladas pelos ministérios da Saúde e da Agricultura), sendo apenas mais específicas que essas. Assim, deve-se obedecer a legislação vigente e o código sanitário.

**Boas Práticas de Fabricação e Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle** deverão ser implementados, buscando-se adaptar e desenvolver tecnologias para garantir os padrões microbiológicos e nutricionais mínimos aceitáveis sem a utilização de aditivos artificiais, ou com potencial risco toxicológico para o consumidor.

Muitos aditivos e coadjuvantes de fabricação utilizados na indústria de alimentos não são tóxicos e são comumente encontrados nos seres vivos e alimentos, não existindo motivo para restrições de uso além das previstas pela legislação em vigor. O seu uso será justificado quando não houver alternativa tecnológica viável e trazer benefícios tecnológicos, nutricionais e de preservação do produto.

## 2. DEFINIÇÕES

**Ingrediente** - toda matéria-prima alimentar ou substância comestível utilizada na fabricação ou preparo de um alimento e presente no produto final.

**Aditivo** - substância que não se consome normalmente como alimento, nem que se usa normalmente como ingrediente típico do alimento, com ou sem valor nutritivo, cuja adição intencional ao alimento com finalidade tecnológica (inclusive sensorial) na fabricação, elaboração, embalagem, empacotamento, transporte ou armazenamento, leve, ou de certa forma, espera-se que possa levar (direta ou indiretamente) a que ele mesmo ou seus subprodutos cheguem a ser um complemento do alimento ou afetem suas características. São, pela legislação brasileira, classificados em:

- **Corante**: substância que confere ou intensifica a cor dos alimentos;
- **Aromatizante**: substância ou mistura de substâncias possuidoras de propriedades odoríferas ou rápidas, capazes de conferir ou intensificar o aroma ou sabor dos alimentos, incluídas as bebidas;

- **Conservador:** substância que impede ou retarda a alteração dos alimentos provocada por microrganismos ou enzimas;
- **Antioxidante:** substância que retarda o aparecimento de alteração oxidativa nos alimentos;
- **Estabilizante:** substância que favorece e mantém as características físicas das emulsões e suspensões;
- **Espumífero e Antiespumífero:** substância que modifica a tensão superficial dos alimentos líquidos;
- **Espessante:** substância que aumenta, nos alimentos, a viscosidade de soluções, emulsões e suspensões;
- **Edulcorante:** substância orgânica artificial, não glicídica, que confere sabor doce aos alimentos;
- **Umectante:** substância que evita perda de umidade dos alimentos;
- **Antiumectante:** a substância que reduz as características higroscópicas dos alimentos;
- **Acidulante:** a substância que comunica ou intensifica o gosto ácido dos alimentos.

**Coadjuvantes de Fabricação** - incluem os aditivos necessários ou auxiliares às tecnologias de processamento dos alimentos e as substâncias utilizadas nestes processamentos que terão contato com o alimento, mas não deverão fazer parte de sua composição final, a não ser em níveis de traços (**Anexos III e IV**).

### 3. INGREDIENTES

- Serão considerados orgânicos os produtos compostos que apresentarem um mínimo de 95%, em peso, de ingredientes orgânicos certificados.
- Ingredientes não-orgânicos (quando sem similares orgânicos disponíveis) e aditivos poderão representar no máximo 5 % em peso do produto final.
- Água potável e sal refinado são ingredientes permitidos sem restrições e não serão incluídos no cálculo do percentual de ingredientes orgânicos.
- Os produtos compostos que apresentarem 70% de ingredientes orgânicos serão rotulados como produtos com ingredientes orgânicos, devendo constar nos rótulos as proporções dos ingredientes orgânicos e não orgânicos.

### 4. ADITIVOS

Podem ser **Permitidos** ou **Tolerados**, possuindo cada categoria uma lista positiva (**Anexos I e II**).

- Aditivos **Permitidos** são aqueles obtidos de fonte natural através de processo físico ou físico-químico.
- Aditivos **Tolerados** são aqueles obtidos por meio de síntese química, porém constituídos de substâncias similares a substâncias naturais.
- O uso de aditivos só será justificado pela inviabilidade ou inexistência de alternativa tecnológica e deverá ser acompanhado por técnico qualificado.
- Todos os aditivos deverão ser escritos no rótulo com o seu nome completo.
- Os aditivos permitidos e tolerados em produtos processados orgânicos constantes das anteriores Normas de Produtos Processados da AAO poderão ser adotados apenas com autorização prévia desta Associação.

### OUTRAS DISPOSIÇÕES

- O produtor deve manter registros das quantidades e origens das matérias-primas orgânicas e não-orgânicas utilizadas, e da comercialização da sua produção, e apresentá-los ao técnico da AAO sempre que solicitado.
- Para o processamento de produtos orgânicos deverão ser adotados os princípios de **Boas Práticas de Fabricação** (referência: **Manual de Boas Práticas de Fabricação para as Indústrias de Alimentos**).
- A AAO poderá exigir da unidade de processamento de produtos orgânicos o detalhamento do processo de fabricação (fluxograma), o nome responsável técnico, os registros de produtos, o projeto de análise de perigos, os pontos críticos de controle, os padrões de identidade, qualidade e origem dos aditivos utilizados e outras informações necessárias para garantir as boas características dos processados.
- A AAO avaliará a unidade de processamento por meio de pontuação, conforme ficha de avaliação de estabelecimentos que manipulam alimentos orgânicos (em anexo).
- A higienização das instalações e dos equipamentos será feita apenas com produtos biodegradáveis. Em caso de dúvida, consulte antes a AAO.
- A higiene de todo o processamento, das instalações e dos funcionários serão fatores necessários para a certificação.
- Os produtos orgânicos devem ser mantidos separados de produtos não orgânicos, durante a armazenagem e o transporte.

- Todas as matérias primas deverão estar mencionadas no rótulo do produto em ordem de peso porcentual , de forma a ficar clara a origem dos materiais utilizados (orgânica ou não).
- A rotulagem deverá cumprir as exigências da legislação específica (instrução normativa 007 de 17 de maio de 1999) .
- Não é permitida a irradiação de alimentos.
- A defumação somente poderá ser realizada com combustível produzido organicamente.
- As embalagens não devem deixar resíduos que contaminem os alimentos, utilizando sempre que possível materiais recicláveis.
- Ervas e condimentos poderão ser listados como temperos quando o percentual destes for inferior a 2%.

#### ANEXO I - Aditivos permitidos em processados orgânicos

Classe	Nome	Exemplos/ Origens
<b>Corantes</b>	<b>Corante natural</b>	<b>Cacau, carotenóides, beterraba, antocianinas, urucum, cochonilha, açafrão, clorofila etc.</b>
	Caramelo natural	
<b>Aromatizantes</b>	Aroma natural	<b>Substâncias odoríferas ou sápidas em estado natural ou beneficiadas, condimentos, especiarias, óleos essenciais, oleorresinas, bálsamos, extratos, destilados etc.</b>
<b>Antioxidantes</b>	Fosfolipídeos	Lecitina
	Extratos de plantas	alecrim, resina de guáiaço
<b>Conservantes</b>	<b>Ácido acético</b>	<b>Linagre</b>
<b>Estabilizantes</b>	Fosfolipídeos	<b>Lecitina</b>
	Exudados vegetais	goma arábica
	Extratos vegetais	goma guar
	Gomas microbianas	goma xantana
<b>Espessantes</b>	<b>Extratos de algas vermelhas</b>	<b>agar agar, carragena</b>
	Extratos de algas marrons	alginatos
	Exudados vegetais	goma arábica, goma caraia, goma jataí, goma adragante
	Extratos vegetais	goma guar
	Pectina ATM	
	Amidos	

**ANEXO II - Aditivos tolerados em produtos processados orgânicos**

<b>Classe</b>	<b>Nome</b>	<b>Exemplos/ Origens</b>
<b>Corantes</b>	corante natural sintetizado caramelo modificado	Carotenóides, antocianinas, riboflavina Obtidos por processo amônia ou sulfitação
<b>Aromatizantes</b>	aroma natural reforçado aroma reconstituído	
<b>Conservadores</b>	diacetatos propionatos e ácido propiónico dióxido de carbono	
<b>Antioxidantes</b>	ácido ascórbico ácido cítrico tocoferóis	
<b>Estabilizantes</b>	mono e diglicerídios polifosfatos citrato de sódio lactato de sódio celulose microcristalina fosfato dissódico tartarato de sódio	
<b>Espessantes</b>	carboximetilcelulose mono e diglicerídios pectinas BTM amidos modificados	
<b>Edulcorantes</b>	polióis polipeptídeos	Manitol, xilitol Taumatina
<b>Umectantes</b>	glicerol sorbitol lactato de sódio	
<b>Antiumectantes</b>	carbonato de cálcio carbonato de magnésio fosfato tricálcico	
<b>Acidulantes</b>	ácido cítrico ácido fosfórico ácido fumárico ácido glicônico ácido glicólico ácido láctico ácido málico ácido tartárico	

**ANEXO III - Coadjuvantes de fabricação permitidos em processados orgânicos**

Nome	Função
Ácido de tanino	agente de filtração
Argônio	gás inertizador
Bentonita	agente clarificante
Carvão ativado	desodorizante ou descolorante
Celulose	agente clarificante e filtrante
cera de abelha	agente lubrificante
cera de carnaúba	agente lubrificante
Dióxido de carbono	secagem de uvas, gás inertizador
Etanol	Solvente
Gelatinas	agentes de clarificação
Lactose	fornecer núcleos de cristalização
Nitrogênio	gás inertizador
óleos vegetais	agentes lubrificantes ou inibidores de formação de espuma
Oxigênio	agente oxidante
Perlita	Filtrante
Talco	agente antiaderente, agente de polímero
terra diatomácea	Filtrante

**ANEXO IV- Coadjuvantes de fabricação tolerados em processados orgânicos**

Nome	Função
ácido sulfúrico	Ajuste de pH, degomante
carbonatos de cálcio, potássio, amônia, magnésio	Ajuste de pH, correção de pH, agente tamponante
cloreto de cálcio, magnésio, potássio	Agente de coagulação
cloridrato de magnésio	Agente de coagulação
lactatos de cálcio, sódio, potássio	Acidulantes, ajuste de pH
malatos de cálcio, sódio, potássio	Ajuste de pH

## **II - REGULAMENTOS**

### **II.A – REGULAMENTOS DE CERTIFICAÇÃO**

#### **1. OBJETIVOS**

- 1.1. Comprovar, por meio da estrutura de certificação da Associação de Agricultura Orgânica, que as unidades produtoras e as unidades comerciantes trabalham com produtos obtidos de acordo com as normas de produção orgânica.
- 1.2. Constituir um pré-requisito para a participação nas Feiras do Produtor Orgânico, no Mercado, para o uso do Selo da AAO e para a exportação de produtos.

#### **2. CONDIÇÕES PARA RECEBER E MANTER A CERTIFICAÇÃO**

- 2.1. Poderão ser certificadas, e manter esta condição, as unidades produtoras e comerciantes – pessoas físicas ou jurídicas – que estiverem em dia com os pagamentos das taxas referentes à certificação, cumprirem as Normas de Produção, os Regulamentos e Contratos, e não contrariarem os objetivos da AAO descritos no seu Estatuto.
- 2.2. Unidades produtoras e comerciantes associadas à AAO terão descontos nas taxas relativas ao processo de certificação. As taxas e os descontos serão estabelecidos pela Diretoria Executiva da AAO.
- 2.3. Associações de produtores, a critério da AAO, poderão ser certificadas e se responsabilizar pela qualidade orgânica dos produtos, desde que todos os seus associados sejam produtores orgânicos.
  - a) A AAO inspecionará pelo menos 25% das unidades produtoras da associação.
  - b) O pagamento das taxas de certificação será feito de acordo com o número de produtores visitados. A critério da AAO, quando a situação econômica desses produtores justificar, uma única taxa de certificação e de inspeção poderá ser paga pela associação, em nome de todos os produtores associados.
  - c) Para ser certificada, a associação de produtores deverá ser previamente visitada pelo técnico da AAO e apresentar:
    - Estatuto e regulamentos.
    - Normas ou critérios de produção orgânica.
    - Atas de eleição de diretoria e conselhos. Novas atas deverão ser apresentadas a cada eleição realizada.
    - Nome, endereço e qualificação do responsável técnico pela produção orgânica dos produtores associados.
    - Nome e telefone dos responsáveis pelas unidades produtoras associadas.
    - Relação das unidades produtoras associadas, com a área total, áreas por linha de produção (horta, pomar, cultura anual, cultura permanente, floresta, pasto, capineira e outras), capacidade produtiva e croquis de cada uma.
  - d) A Associação será responsável pela qualidade orgânica dos produtos de todos os seus associados. Qualquer desrespeito às Normas de Produção ou aos Regulamentos, por parte de um ou mais associados, implicará na respectiva penalidade para toda a Associação, ou seja, para todos os produtores associados.
- 2.4. A unidade produtora, a seu próprio critério, poderá se classificar como integrada a uma determinada unidade comerciante, e abdicar dessa situação no momento que desejar.
- 2.5. Na ocasião da certificação e em cada visita de inspeção, e ainda sempre que for solicitado pela AAO, deverão ser apresentados ao seu técnico inspetor:
  - a) no caso da unidade de produção: espécies de produtos, quantidades produzidas e destino da produção; planilha de produção animal, índices de morbidade e mortalidade, espécie, origem e quantidade dos alimentos fornecidos aos animais; espécies e origens de insumos orgânicos e não-orgânicos adquiridos fora da unidade de produção e utilizados em processados, na alimentação animal e em outros produtos;
  - b) no caso de unidade comerciante: quantidade, procedência e destino dos produtos comercializados com o selo da AAO que foram inspecionados nas unidades de produção nesse período.
- 2.6. Os dados das unidades comerciantes relativos às vendas do mês serão entregues ao inspetor da AAO até dia 15 do mês seguinte, e o pagamento da taxa especificada no item 4.2 será feito até 30 dias após a entrega dos dados.
- 2.7. Para iniciar o processo de certificação, a unidade produtora deverá apresentar o seu Plano de Manejo, de acordo com roteiro fornecido pela AAO.



- 2.8. As unidades produtoras e comerciantes seguirão as recomendações técnicas que lhe forem feitas pela AAO, nos prazos combinados.
- 2.9. A unidade produtora deverá seguir as Normas de Produção da AAO e informar imediatamente esta Associação sobre qualquer ocorrência que a impeça de cumpri-las.
- 2.10. A unidade comerciante deverá informar a AAO sobre qualquer fato que chegue ao seu conhecimento relativo a unidades produtoras que não estejam cumprindo as Normas de Produção ou os Regulamentos.
- 2.11. Para receber e manter a certificação, as unidades produtoras e comerciantes deverão:
- Apresentar contabilidade física e financeira em ordem, que permita identificar rápida e facilmente a origem e o destino de cada insumo e produto. Isso vale para todas as etapas do processo agrícola até o comércio varejista, incluindo transporte, armazenamento, comércio atacadista, transformação e embalagem de produtos.
  - Disponer os produtos de modo que seja possível identificar a origem de cada um. Se produtos de diferentes origens precisarem ser misturados no armazém ou durante o processamento, deverá haver registros que tornem possível identificar as suas origens; uma amostra de cada lote deve ser guardada por um tempo maior que o tempo de permanência do produto no armazém.
  - Em locais de concentração ou comercialização de produtos orgânicos e não-orgânicos, embalar ou etiquetar cada produto de forma que fique evidente a diferença entre produto orgânico e não-orgânico.
  - Se uma unidade processar produtos orgânicos e não-orgânicos provenientes de matérias primas intercambiáveis, o produto orgânico deve ser marcado com o seu peso e apresentar o selo da certificadora. Deve-se mostrar claramente que só os produtos com essa marca são de origem orgânica.
  - As unidades comerciantes só poderão comercializar produtos hortícolas e frutícolas desde que todos estes sejam orgânicos certificados.

### **3. PRAZO PARA A PRODUÇÃO SER CERTIFICADA ORGÂNICA**

Na primeira visita, o técnico da AAO discutirá com o produtor o Plano de Manejo, verificará as condições locais, levando em conta o histórico e a aptidão dessa área e da unidade produtora, e a linha de produção a ser estabelecida, e informará o Conselho de Certificação sobre o prazo em que ocorrerá a segunda visita. A partir dessa segunda visita, tendo o produtor seguido as Normas de Produção, a sua unidade produtora será certificada.

**Nos casos de conversão de área de produção convencional para produção orgânica, os prazos mínimos serão:**

- Cultura anual:** 12 meses de manejo orgânico, para que a colheita do ciclo subsequente seja certificada orgânica, respeitando o item 3 do **Regulamento de Certificação**. Ciclo da cultura é o tempo decorrido entre o plantio e a colheita.
- Culturas perenes:** 18 meses de manejo orgânico, para que a colheita subsequente seja certificada orgânica.
- Produção de pastagem e capineira:** 12 meses de manejo orgânico ou pousio, para que a pastagem ou a capineira sejam certificadas orgânicas.

Os períodos de manejo orgânico estabelecidos em 6.1, 6.2 e 6.3 serão avaliados no dia da primeira visita do técnico da AAO. Nessa visita, será discutido o **Plano de Manejo**, de acordo com roteiro básico previamente fornecido pela AAO.

### **4. PRAZO PARA CERTIFICAÇÃO DE NOVA ÁREA DA MESMA UNIDADE DE PRODUÇÃO**

O prazo necessário para que seja certificada como orgânica a produção de nova área, incorporada a uma mesma unidade de produção, será estabelecido pelo Conselho de Certificação, ouvida a Comissão de Certificação, levando em conta o histórico e a aptidão dessa área, da propriedade e do produtor, e a linha de produção a ser estabelecida.

### **5. SIGILO**

- 5.1 Somente o inspetor da AAO e o Conselho de Certificação terão acesso aos dados especificados no item 2.4, que não poderão ser divulgados individualmente, exceto quando houver autorização prévia do responsável pela unidade produtora ou empresa comerciante.

- 5.2 O responsável pelo vazamento desses dados será submetido à Comissão de Ética. Se o beneficiário do vazamento dos dados for uma unidade comerciante certificada pela AAO, ela poderá sofrer punições estabelecidas pela Comissão de Ética.
- 5.3 Os nomes, endereços e tipos de produtos das unidades produtoras integradas só poderão ser divulgados com autorização do responsável pela unidade.

## **6. DIREITOS E OBRIGAÇÕES**

- 6.1 São direitos das unidades produtoras e comerciantes certificadas:
- Comercializar o produto orgânico certificado;
  - Participar dos canais de comercialização supervisionados pela AAO;
  - Usar a marca da AO nos seu produtos, por meio do Selo Orgânico.
- 6.2. As atividades especificadas nos itens a, b, e c acima serão taxadas pela AAO e as taxas divulgadas para os interessados. A AAO estabelecerá e divulgará também as multas e demais penalidades por atrasos no pagamento das taxas.

## **7. PERIODICIDADE DAS VISITAS**

- 7.1. As visitas às unidades produtoras serão feitas em intervalos de 2 a 6 meses, dependendo das atividades desenvolvidas por elas, a critério do Conselho Certificação.
- 7.2. As visitas regulares às unidades comerciantes serão feitas em intervalos de 4 meses.

## **8. TIPOS E ATIVIDADES DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO**

- 8.1. Todas as unidades produtoras certificadas que tiverem parte da sua produção obtida pelo sistema convencional, deverão, decorrido um ano da certificação, apresentar um plano de conversão de toda a produção convencional para o sistema orgânico.
- 8.2. As unidades produtoras e comerciantes poderão trabalhar integralmente com produtos orgânicos ou manterem um setor orgânico específico, respeitado o disposto no item 8.1. anterior. No caso de haver um setor orgânico específico, este deverá estar separado do setor convencional e suficientemente protegido para evitar a contaminação ou mistura dos produtos orgânicos com produtos convencionais. Neste caso, constará do Formulário de Certificação que apenas determinado setor está credenciado.
- 8.3. Os produtos orgânicos deverão ser acondicionados em embalagens suficientemente diferenciadas das demais, de modo a não confundir o consumidor.
- 8.4. Em feiras e outros mercados não supervisionados pela AAO, as unidades produtoras só poderão comercializar em bancas caracterizadas como orgânicas, produtos orgânicos certificados pela AAO ou por entidades que mantenham reciprocidade de certificação com a AAO.

## **9. ORDEM DE CERTIFICAÇÃO**

- 9.1. Ao ser certificada, cada unidade produtora e comerciante receberá um número seqüencial de certificação.
- 9.2. A numeração seguirá a ordem cronológica e será um dos critérios para entrada nas Feiras, Mercado e demais pontos de venda organizados pela AAO.

## **II.B - REGULAMENTO DE RECIPROCIDADE DE CERTIFICAÇÃO**

1. A AAO reconhece como orgânico o produto garantido como tal por entidade com a qual mantenha reciprocidade para este fim.
2. A reciprocidade permite que o produto garantido por outra entidade:
  - a) seja comercializado nas Feiras do Produtor Orgânico e nos demais canais de comercialização supervisionados pela AAO;
  - b) entre na composição de produtos processados certificados e na de rações utilizadas ou comercializadas pelas unidades produtoras e comerciantes certificadas pela AAO.
3. Para haver a reciprocidade, as entidades deverão apresentar ao Conselho de Certificação:
  - a) Ata de eleição da diretoria e conselhos;
  - b) Estatuto e regulamentos;
  - c) Relato das suas atividades

- d) Normas, regulamentos e procedimentos utilizados na produção orgânica;
  - e) Estrutura de certificação, nomes dos responsáveis e dos técnicos de campo.
  - f) O Conselho de Certificação analisará esses documentos; em seguida, o técnico designado pela AAO visitará a entidade e seus produtores, e apresentará ao Conselho de Certificação o respectivo relatório técnico e parecer. O Conselho encaminhará o processo à Diretoria da AAO, com o seu parecer, para decisão final.
4. A reciprocidade de cada entidade será avaliada anualmente pela Diretoria da AAO, que poderá renová-la, suspendê-la ou cancelá-la.

## **II.C - REGULAMENTOS DAS FEIRAS DO PRODUTOR ORGÂNICO**

### **1. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

- 1.1. Só poderá manter banca nas Feiras do Produtor Orgânico a pessoa física ou jurídica, denominada participante neste Regulamento:
  - a) Que seja associada à AAO, esteja em dia com todos os pagamentos, cumpra as demais obrigações estatutárias, as Normas de Produção, os Regulamentos e o Regimento Interno da Feira;
  - b) Que seja certificada pela AAO ou por certificadora que mantenha reciprocidade de certificação com a AAO;
  - c) Para a entrada nas Feiras, a pessoa deverá encaminhar pedido por escrito à AAO. Este pedido será examinado pela Comissão da Feira, que tomará a decisão final.
- 1.2. Para manter uma banca, o participante assinará contrato com a AAO.
- 1.3. O participante seguirá as recomendações que lhe forem feitas pela AAO, nos prazos determinados.
- 1.4. O participante está sujeito a todas as normas determinadas pela administração do local em que se realiza a Feira, seja este um próprio particular, municipal, estadual ou federal.
- 1.5. A Diretoria da AAO poderá determinar aos participantes a penalidade de exclusão e suspensão das Feiras e demais pontos de venda organizados pela AAO, de acordo com estas **CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**. A Comissão da Feira poderá determinar as penalidades previstas no Regimento Interno da Feira.
- 1.6. Em caso de exclusão ou suspensão, nenhum produto do participante poderá ser vendido nas Feiras ou nos demais pontos de venda organizados pela AAO.
- 1.7. Durante o período de suspensão, o participante arcará com todas as despesas e taxas normais das Feiras, se desejar continuar delas participando.
- 1.8. Em caso de reincidência de suspensão, o participante poderá ser excluído das Feiras e dos demais pontos de comercialização organizados pela AAO.
- 1.9. O participante que faltar sem justificativa a três Feiras consecutivas será excluído da Feira em que esteve ausente.
- 1.10. A unidade produtora terá precedência para ocupar espaços disponíveis nas Feiras e demais pontos de comercialização organizados pela AAO.

### **2. COMISSÃO DA FEIRA E REGIMENTO INTERNO**

Cada Feira supervisionada pela AAO terá uma Comissão e um Regimento Interno. A Comissão da Feira:

- a) Será formada por representantes dos consumidores e dos participantes da Feira, em igual número para ambas as partes, e um representante da AAO.
- b) Tratará dos assuntos administrativos referentes à Feira e aos demais canais de comercialização que ocupem o local da Feira.
- c) Toda transgressão ao Regimento Interno da Feira que ocorra repetidamente sem que esta Comissão consiga resolver, será encaminhada à Diretoria da AAO.
- d) A Comissão da Feira poderá aplicar penalidades de advertência e multas em caso de transgressão ao Regulamento da Feira. Os valores das multas serão determinados por esta Comissão, para cada caso específico, levando-se em consideração as taxas cobradas pela AAO. Os valores serão comunicados a todos os participantes da Feira e dos demais canais de comercialização organizados pela AAO, e poderão ser revistos sempre que a Comissão julgar necessário.
- e) Esta Comissão criará e administrará um fundo formado com a arrecadação das multas.

## **II.D - REGULAMENTOS DO SELO ORGÂNICO**

### **1. CONDIÇÕES PARA USO DO SELO**

- 1.1. O produto deve ter origem em unidade produtora certificada pela AAO.
- 1.2. A unidade comerciante certificada pela AAO pode colocar o Selo Orgânico nos seus produtos comercializados, tendo os produtos origem em unidade produtora certificada pela AAO ou em entidade que mantenha reciprocidade de certificação com a AAO.
- 1.3. Desde que a origem do produto seja a descrita no item 1.1., anterior, o Selo Orgânico será impresso ou colado na embalagem ou no produto, apenas:
  - a) Pela unidade produtora certificada em que foi originado ou que está revendendo o produto, ou
  - b) Pela unidade comerciante certificada.
- 1.4. As unidades produtoras e comerciantes deverão:
  - a) Comunicar à AAO a quantidade e o tipo de embalagem em que será impresso o Selo. A comunicação deve ser feita à AAO a cada novo lote impresso.
  - b) Enviar à AAO cópia das respectivas notas fiscais.
- 1.5. É proibido o uso do Selo em produto originado de unidade produtora não certificada, excluída da certificação ou suspensa das Feiras e do Mercado, enquanto durar a suspensão;
- 1.6. As unidades comerciantes certificadas poderão colocar o Selo em produto importado de outro país, desde que o produto seja certificado por certificadora credenciada pela Ifoam, com o respectivo documento que comprova esse credenciamento, e seja reconhecida pela AAO.

## **II.E - ESTRUTURA DE CERTIFICAÇÃO**

É formada pela Comissão Técnica, Conselho de Certificação e Conselho de Recursos, cujos membros são nomeados pela Diretoria Executiva e pelo Conselho Deliberativo da AAO.

### **1. COMISSÃO TÉCNICA**

#### **1.1. Composição:**

É formada por técnicos de reconhecida capacidade nos setores abrangidos pela certificação da AAO. Estes técnicos não poderão ser proprietários, sócios, consultores ou assessores das unidades produtoras ou comerciantes certificadas ou em processo de certificação pela AAO.

#### **1.2. Atribuições:**

Elaborar os relatórios de certificação e inspeção e os respectivos pareceres e recomendações, e encaminhá-los ao Conselho de Certificação.

### **2. CONSELHO DE CERTIFICAÇÃO**

#### **2.1. Composição:**

É formado por três membros:

- a) Diretor Técnico da AAO;
- b) Técnico contratado pela AAO;
- c) Profissional de reconhecida capacidade técnica em agricultura orgânica.

#### **2.2. Atribuições:**

Receber os relatórios da Comissão Técnica e deliberar sobre novas certificações e descertificações, advertências e suspensões, de acordo com as Normas de Produção e os Regulamentos da AAO.

### **3. CONSELHO DE RECURSOS**

#### **3.1. Membros:**

- a) Serão nove pessoas nomeadas pelo Conselho Deliberativo e Diretoria Executiva da AAO, que mantenham contrato com esta Associação.
- b) Em cada caso a ser julgado, serão escolhidos pela Diretoria Executiva três membros, entre aqueles nove; desses três escolhidos, um deles será um Diretor Executivo da AAO.

#### **3.2. Atribuições:**

Decidir sobre apelações referentes às deliberações do Conselho de Certificação e ao processo de certificação em geral. Antes de tomar sua decisão, este Conselho ouvirá os interessados, que terão ampla oportunidade de se expressar perante os seus membros e acesso a toda a documentação relativa à questão. O recurso não terá efeito suspensivo sobre a decisão do Conselho de Certificação, enquanto não tiver sido apreciado pelo Conselho de Recursos.

## **II.F - COMISSÃO DE ÉTICA**

### **1. Composição**

É nomeada pela Diretoria Executiva da AAO e é composta de:

- a) Um titular e um suplente, diretores da AAO e não participantes das Feiras, unidades de produção e unidades comerciantes, que coordenarão esta Comissão;
- b) Um titular e dois suplentes representando os consumidores de produtos orgânicos;
- c) Um titular e dois suplentes representando as unidades certificadas pela AAO.

### **2. Atribuições**

Julgar comportamento anti-ético e impor as respectivas penalidades.

2.2. Os objetivos maiores desta Comissão serão o trabalho educativo e a manutenção da credibilidade de produto orgânico e do processo de comercialização.

2.3. Esta Comissão reunir-se-á sempre que houver necessidade de deliberar sobre assunto de sua competência.

### **3. Fatos passíveis de julgamento**

3.1. Comercializar com Selo da AAO produto de unidade produtora não certificada pela AAO ou por entidade que mantenha reciprocidade de certificação com a AAO, ou de unidade produtora excluída da Feira, ou que tenha sido suspensa ou perdido o direito de uso do Selo.

3.2. A unidade comerciante não informar a AAO sobre fato que chegue ao seu conhecimento, relativo a unidade produtora que não esteja cumprindo as Normas de Produção da AAO.

3.3. Comunicação de irregularidade que se mostre completamente infundada e demonstre má-fé ou desejo de prejudicar o suposto infrator, o que poderá acarretar a quem fez a comunicação pena de igual natureza à que seria aplicada ao primeiro.

3.4. Boatos ou falsas informações que visem prejudicar produtores, comerciantes ou técnicos.

### **4. Critérios para decisão**

As decisões desta Comissão serão tomadas com base nas decisões passadas, que formarão jurisprudência. Novas e eventuais ocorrências serão analisadas com o mesmo espírito.

### **5. Outros procedimentos**

5.1. Comunicações de irregularidades só serão aceitas por esta Comissão se:

- a) Estiverem escritas, assinadas e contiverem telefone e endereço para contato;
- b) Indicarem a data em que foi observada a ocorrência;
- c) Em caso de origem supostamente não orgânica do produto, indicar, sempre que possível, a provável origem;

5.2. Antes de tomar sua decisão, esta Comissão ouvirá os interessados na questão, que terão ampla oportunidade de se expressar perante os seus membros e acesso a todos os documentos relativos às decisões passadas.

5.3. As decisões desta Comissão podem ser objeto de recurso à Diretoria Executiva da AAO, que terá o prazo de quinze dias para decidir sobre o recurso. O recurso não terá efeito suspensivo sobre a penalidade, enquanto não tiver sido julgado pela Diretoria Executiva