

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**

**GESTÃO DA EMPRESA AGRÍCOLA: uma visão interdisciplinar**

**Fernando Antônio Marinho**

**Florianópolis, junho de 1995**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**

**GESTÃO DA EMPRESA AGRÍCOLA: uma visão interdisciplinar**

**Fernando Antônio Marinho**

**Florianópolis, junho de 1995**



0.282.763-4

UFSC-BU

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a oportunidade e a viabilidade da estágio, fornecida pela família Comparin, na pessoa da Sr. Waldomiro João Comparin e Celso Luíz Comparin, bem como a todos os seus familiares, pelo acolhimento e amizade.

Ao professor Luíz Oswaldo, pela valiosa e fundamental orientação prestada.

A todos os funcionários das Fazendas Piqui, São Sebastião e Monte Alto, que estiveram sempre dispostos a colaborar e prestar informações valiosas sobre este trabalho, principalmente na pessoa do administrador e amigo Airton Scariot, pela companhia e pelos conhecimentos transmitidos.

De modo especial, agradeço aos meus familiares, principalmente à minha mãe, ao Emídio e minha irmã pelo apoio, amor e compreensão, pontos estes, que foram fundamentais na conclusão de mais um objetivo.

Agradeço também a todos os amigos de turma: Admir José Giachini, Amilcar Antônio Martins de Oliveira, Glauco Henrique Lindner, Luíz Augusto Peruch e Rosane Inês Pereti, pelo companheirismo e amizade durante todo o curso.

Agradeço também a Deus, por criar todas as oportunidades em minha vida.

138719

## RESUMO

Para uma propriedade agrícola que deseja desenvolver uma atividade sustentável, deve em primeiro lugar valorizar e explorar de forma racional os recursos que estão presentes na propriedade. A capacidade administrativa dos produtores é o recurso que apresenta maior disponibilidade de ser trabalhado em favor da sustentabilidade. A correta gestão dos seus negócios, é que vai determinar sucesso na atividade. Com tudo não devemos pensar somente na administração dentro da propriedade rural, mas sim em todo o seu contexto, isto quer dizer analisar todo o ambiente externo à propriedade.

Este trabalho tem como objetivo analisar e vivenciar as atividades de uma propriedade auto-gerida que apresenta certa independência administrativa, e acompanhar as atividades de operacionalização de uma lavoura comercial de soja, abordando alguns procedimentos técnicos relativos à plantio direto, administração rural, controle de pragas e doenças da soja. Este trabalho é um relato do estágio obrigatório de conclusão de curso, realizado no 9º bloco do curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina, sendo parte das exigências do curso, para obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

## SUMÁRIO

01-Introdução.....	02
02-Local e período de realização de estágio.....	04
03-Characterização do local de estágio.....	05
3.1-Município.....	05
3.2-Characterização da empresa.....	06
3.3-Characterização das propriedades acompanhadas durante a realização do estágio.....	07
3.3.1-Fazenda Piqui.....	07
3.3.2-Fazenda São Sebastião.....	08
3.3.3-Fazenda Monte Alto.....	09
04-A cultura da soja.....	11
4.1-Aspectos gerais da cultura.....	11
4.2-Doenças da soja.....	15
4.2.1-Cancro da haste.....	16
4.2.2-Antracnose.....	18
4.2.3-Nematóide de galhas.....	20
4.3-Fatores que interferem no desempenho da cultura da soja.....	21
4.3.1-Fotoperíodo.....	22
4.3.2-Temperatura.....	22
4.3.3-Água.....	23
4.4-Pragas da soja.....	23
4.4.1-Insetos desfolhadores.....	24
4.4.1.1-Lagarta da soja.....	24
4.4.1.2-Lagarta falsa-medideira.....	26
4.4.2-Insetos sugadores.....	27
4.4.2.1-Percevejo marrom.....	27
4.4.2.2-Percevejo verde pequeno.....	28
4.5-Amostragens e níveis de ação.....	29
4.6-Controle de pragas.....	30
4.6.1-Controle químico.....	30
4.6.2-Controle biológico.....	30
4.6.2.1-Predadores.....	31
4.6.2.2-Parasitóides.....	31
4.6.2.3-Microorganismos patogênicos.....	32
05-A administração da empresa agrícola.....	34
5.1-Planejamento.....	35
5.1.2-Planejamento estratégico.....	37
5.1.3-Planejamento gerencial.....	37
5.1.4-Planejamento operacional.....	38
5.2-Operacionalização.....	38
5.3-Acompanhamento, controle e avaliação.....	39
06-Sistema de produção de lavoura comercial de soja.....	41
6.1-Plantio convencional.....	41

6.2-Plantio direto.....	42
07-O sistema administrativo na empresa.....	45
08-Análise e discussão do sistema produtivo utilizado para a produção de soja.....	47
8.1-Plantio direto.....	47
8.2-Controle de insetos.....	49
8.3-Doenças da soja e seu controle.....	52
8.4-O sistema administrativo.....	52
09-Resumo das atividades desenvolvidas.....	58
10-Conclusões.....	59
11-Anexos.....	61
12-Referências Bibliográficas.....	80

## 01-INTRODUÇÃO

A situação atual da agricultura nacional, nos faz refletir o que é necessário fazermos para garantir a integridade e a prosperidade da propriedade rural. A inexistência de uma política agrícola, por parte do governo federal, visando a regulamentação de volumes de produção, a falta de garantias e incentivos ao produtor, a frágil política de preços mínimos, taxas de juros que não são condizentes com a realidade do agricultor, nos fazem pensar que a agricultura do nosso Brasil está com os dias contados.

Mas apesar deste quadro caótico da nossa agricultura, nós técnicos e futuros técnicos, temos que confiar nas condições e vocações do nosso extenso território, afim de encontrarmos a melhor combinação e manejo dos fatores de produção ( terra, trabalho humano e capital ), pensando sempre na melhor estruturação da produção, com o intuito de tornar mais eficiente os mais variados sistemas produtivos agropecuários no nosso país, para que isso gere divisas ao Brasil, para que os produtores solidifiquem-se no meio rural, para que haja geração de empregos no setor agrícola e para que o jovem do campo deslumbre um futuro promissor para si próprio e para sua família.

No entanto, esta é uma tarefa árdua, porém não utópica, que necessita muitos conhecimentos técnicos, práticos e científicos, afim de tornar a atividade agrícola um bom e interessante investimento, capaz de gerar ao agricultor estabilidade econômica e bem estar social.

A administração agrícola vem justamente para amenizar alguns dos problemas mais sérios da agricultura brasileira, que é a falta de informação sobre o processo produtivo que está se propondo a realizar, bem como a falta de organização, planejamento e controle sobre o processo produtivo.

É indispensável que haja uma evolução de postura por parte dos produtores, que deixem sua tradicional postura de “fazendeiro matuto” para a de empresário rural. Procurando sempre a maior eficiência da sua propriedade, com a redução de custos, aumento de

produtividade e rentabilidade por área, utilização mais racional dos recursos naturais da propriedade e de tecnologias mais adaptadas as suas condições específicas.

Os órgãos e instituições ligadas a agricultura também devem empenhar-se no sentido de procurar unir a pesquisa com a assistência técnica, para que as tecnologia desenvolvidas tragam benefício real para o agricultor.

Visando ampliar e contrastar os conhecimentos adquiridos na Universidade, procurando entender as relações e integrações das técnicas com os sistemas produtivos e o mercado, assim como compreender melhor os objetivos, o processo decisório e as atitudes dos produtores frente a série de imprevistos que ocorrem no setor agrícola, é que realizamos o estágio.

Portanto é com satisfação que apresentamos a seguir, o relatório "Gestão da empresa agrícola: uma visão interdisciplinar", acreditando que o setor agrícola no Brasil tem grande potencial de evolução, desde que nos aprofundemos nos conhecimentos sobre o sistema em que estaremos inseridos, e nos organizemos para que a agricultura seja um setor de peso na economia brasileira.

Este trabalho visa fazer uma avaliação do sistema produtivo de soja adotado numa empresa sul-matogrossense, enfocando os aspectos relacionados a administração agropecuária, bem como alguns procedimentos técnicos que foram acompanhados durante a realização do estágio.



## **02-LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO**

O estágio foi realizado nas fazendas Piqui, Monte Alto e São Sebastião, no município de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, no período de 03 de janeiro à 28 de março de 1995, com carga horária aproximada de 570 horas.

### **ORIENTADOR:**

Luiz Oswaldo Coelho

Engº. Agrº. Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia e Diretor do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina.

### **SUPERVISOR:**

Ireno Golin

Engº. Agrº. Assistente Técnico das propriedades.

### **BANCA EXAMINADORA**

#### **Presidente:**

Luiz Oswaldo Coelho

Engº. Agrº. Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia e Diretor do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina.

#### **Membros:**

Andréa Machado Wolf

Engº. Agrº. Professora Substituta do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Levi M. R. Ramos

Eng. Agr. PhD. Professor Adjunto do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Mário Luiz Vincenzi

Engº. Agrº. Ms. Professor Titular do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Catarina.

## 03-CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

### 3.1-Município

O estágio foi realizado no município de Sidrolândia, no estado de Mato Grosso do Sul. O município de Sidrolândia possui uma área de 549.099 ha. (IBGE-Censo agropecuário, 1985) e está situado na microregião de Campo Grande, que por sua vez está situada na mesorregião centro-norte de Mato Grosso do Sul, a uma altitude que varia de 300 a 600 m. Segundo o censo demográfico de 1991, o município possui na zona rural 5.546 habitantes, e na zona urbana 10.794 habitantes, totalizando 16.340 habitantes. A localização e os limites geopolíticos serão vistos a seguir no anexo 1.

A maioria das áreas do município são constituídas de Latossolos Roxo álicos ou distróficos, bem drenados, textura argilosa a muito argilosa, com relevo plano a suavemente ondulado. Possuem baixa reserva de nutrientes disponíveis às plantas e livre de sais tóxicos. As boas propriedades físicas e morfológicas dos solos permitem uma rápida percolação da água, sem que haja prejuízo a aeração, durante qualquer época do ano. Os riscos de erosão, quando existentes, podem ser controlados com práticas conservacionistas simples. As condições de relevo, profundidade, morfologia, ausência de pedregosidade e rochosidade, e boa drenagem do solo, favorecem as práticas agrícolas e o uso de mecanização. Além dos Latossolos Roxo, podemos encontrar manchas de Areia Quartzosa e Latossolo Roxo Eutrófico.

O clima do município, segundo a classificação de Köppen, é Cfw, apresenta precipitação pluviométrica anual variando em torno de 1.500 a 1.750 mm, com excedente hídrico durante 8 a 9 meses e deficiência hídrica durante 3 a 4 meses, porém na média de precipitação da região, não ocorre ausência de precipitação durante nenhum mês do ano, conforme anexo 02.

No município se destacam a produção de soja, milho, gado bovino de corte, cana, arroz, trigo e recentemente algodão.

### 3.2- Caracterização da empresa

A empresa é constituída atualmente de propriedades distintas, sendo que trabalham de forma integrada, ou seja, trata-se de um agrupamento familiar, constituindo uma empresa agrícola de origem familiar, que recebe o nome fantasia Waldomiro João Comparin & Filhos, sob a coordenação e orientação do Sr. Waldomiro João Comparin.

A empresa atua no ramo da produção, comercialização e armazenamento de grãos de soja, milho, aveia preta (sementes) e gado bovino de corte (produção e comercialização).

A empresa possui 5 propriedades e está dividida da seguinte maneira:

1 - Fazenda Piqui - possui uma área total de aproximadamente 2.125 ha, sendo que 1.924,2 ha próprios e 200 ha arrendados, situada no município de Sidrolândia, tem como principal atividade a produção de grãos, e futuramente, na área arrendada, produção ou engorda de gado bovino de corte.

2 - Fazenda Monte Alto - possui uma área total de aproximadamente 3.800 ha, situada no município de Sidrolândia, sua produção é especializada na cria, recria e engorda de gado bovino de corte.

3 - Fazenda São Sebastião - possui uma área total de 680 ha, situada também no município de Sidrolândia, sua principal atividade é a produção de grãos, e mais recentemente a criação de cavalos de corrida.

4 - Fazenda São Francisco - possui uma área total de aproximadamente 13.000 ha, situada no município de Barreiras, BA., sua principal atividade é a produção de grãos.

5 - A empresa ainda possui 2 armazéns, situados no município de Sidrolândia, com capacidade de armazenamento e secagem de 350.000 sacos de grãos.

Durante o estágio foram acompanhadas somente as fazendas Piqui, Monte Alto e São Sebastião, devido a sua localização, não sendo possível o acompanhamento da fazenda São Francisco. Posteriormente, cada propriedade analisada será descrita com mais detalhes.

Na safra de verão 94/95 foram cultivados aproximadamente 3.931 ha com soja, sendo que 888 ha em plantio direto e 3.043 ha em plantio convencional.

Durante o inverno planta-se aveia preta, com a finalidade de engorda do gado e produção de sementes, bem como a produção de milho safrinha.

A mão de obra fixa, nas propriedades de Sidrolândia, é composta de 29 funcionários. A mão de obra temporária varia com a disponibilidade de serviços, sempre por empreitada, e absorve o trabalho de aproximadamente 50 homens/ano.

Toda parte administrativa, é de inteira responsabilidade dos membros da família. Apesar do grande volume de produção e do capital investido, a administração é muito simplificada e prática, mostrando muita eficiência no transcorrer dos anos.

Esta empresa está instalada no estado do Mato Grosso do Sul a mais de 20 anos, enfrentando as mais variadas situações que são impostas pelo mercado, tempo e pelas políticas governamentais, juntando ao longo dos anos, muitas experiências prático-administrativas louváveis, que podem servir de modelo para um processo produtivo, do setor agrícola, que almeja o sucesso.

### **3.3- Caracterização das propriedades acompanhadas durante o estágio**

#### **3.3.1- Fazenda Piqui**

A fazenda Piqui, localiza-se as margens da rodovia de Maracajú a aproximadamente 45 Km do município de Sidrolândia e 35 Km do município de Maracajú. Possui área total de 2.122,2 ha (ver mapa no anexo 3), sendo que a distribuição aproximada da área se dá seguinte maneira:

- 1.499,5 ha. plantados com soja;
- 415 ha. de reserva de cerrado;
- 200 ha. de pastagem (área arrendada);
- 08 ha. - sede.

Os solos da fazenda em sua maioria são latossolos roxo distróficos, de textura argilosa, bem drenados e com relevo suavemente ondulado, não ultrapassando 8% de declividade. A textura do solo não é homogênea em toda a propriedade, portanto podemos encontrar áreas mais arenosas. Quimicamente os solos são muito heterogêneos, conforme análise de solo em anexo (anexo 3<sup>a</sup>). Toda área de plantio é devidamente terraceada, com o intuito de conservação do solo.

No ano de 1.994, incorporou-se ao conjunto de tecnologias adotados pela empresa, a técnica de plantio direto numa área de aproximadamente 506,6 ha, apresentando resultados satisfatórios em relação à produtividade.

A mão de obra fixa é constituída de sete funcionários, mais um casal de caseiros. Durante as operações de plantio e limpeza de lavoura, há necessidade de contratação de mão de obra temporária, pois a demanda de serviços é maior que a capacidade da mão de obra fixa.

As instalações presentes na propriedade são: sede, alojamento de funcionários e galpão de máquinas.

A propriedade, como toda a empresa, não possui assistência técnica própria. A maioria das recomendações feitas para a propriedade, são oriundas de pessoas, técnicos ou não, que estão envolvidas com o comércio de insumos agrícolas, salvo as recomendações feitas pela ARATER, empresa de planejamento e assistência técnica, na pessoa do seu proprietário e supervisor do estágio Ireno Golin.

### **3.3.2-Fazenda São Sebastião**

Esta propriedade localiza-se a aproximadamente 25 Km de Sidrolândia, na rodovia que liga Sidrolândia a Nioaque (ver mapa no anexo 4). Possui uma área aproximada de 680 ha. distribuídas da seguinte maneira:

- 382 ha. plantados com soja em plantio direto
- 176 ha. de reserva de cerrado
- 08 ha. de sede
- 114 ha. de pastagem

A fazenda São Sebastião está localizada junto a serra de Maracajú, portanto além de latossolos roxo, iremos encontrar solos litólicos que são cobertos pela reserva de mata. O relevo é praticamente plano com excessão, logicamente, dos fundos da propriedade, onde se encontra a serra.

O plantio direto vem sendo executado em toda a área de plantio desde o ano passado com relativo sucesso, mesmo havendo a existência de camadas compactadas na referida área.

Durante o estágio, foi formado o denominado Haras Rei de Ouro, nas dependências dessa propriedade, objetivando a criação de cavalos de corrida da raça Quarto de milha, Puro Sangue Inglês, bem como seus devidos cruzamentos.

A mão de obra fixa é composta por um casal de caseiros e mais 4 funcionários. Durante as atividades de plantio e colheita, há um remanejamento de pessoal da fazenda Piqui, para a fazenda São Sebastião.

O maquinário necessário para todas as operações na lavoura, com a exceção de 3 tratores, são provenientes da fazenda Piqui, apesar da distância entre elas.

No que se refere a instalações, a fazenda possui uma sede, casa dos caseiros, alojamento de funcionários, mangueira, um armazém com secador, que por sinal encontra-se inativo, servindo apenas de galpão.

### **3.3.3-Fazenda Monte Alto**

A propriedade localiza-se a 25 Km da fazenda Piqui, possui área total aproximada de 3.800 ha.. Dedicada-se exclusivamente a cria, recria e terminação de gado bovino de corte. Possui aproximadamente 2.800 ha. de pastagens, 500 ha. de reserva de cerrado e o restante são áreas de matas ciliares e áreas alagadas (ver mapa no anexo 5).

Durante a realização do estágio a propriedade apresentava um rebanho bovino total de 2.950 cabeças, e um rebanho equino de 88 cabeças.

As áreas de pastagens são formadas principalmente com *Brachiaria brizantha* e *Panicum maximum var. Tanzânia*, porém podemos encontrar áreas menores com *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria humidicola* e *Desmodium sp.*

Os solos mais representativos na propriedade são os latossolos roxo distroficados, porém podemos encontrar nas áreas de morro e encostas, manchas de solos litólicos. O relevo é muito variado, desde suavemente ondulado a fortemente ondulado, predominando o suavemente ondulado.

A oito anos atrás, a fazenda dedicava-se a produção de grãos, por isso toda a área é terraceada e a estrutura de cercas não é específica para a criação de gado.

A mão de obra fixa é constituída da família do capataz e mais 4 peões. A mão de obra temporária, responsável pela construção e manutenção de cercas, bem como a limpeza das pastagens, é contratada através de empreitadas, sem vínculo empregatício com a empresa.

As instalações pertencentes a fazenda são: casa do capataz, alojamento de peões, galpão e um centro de manejo.

## 04-A CULTURA DA SOJA

### 4.1-Aspectos gerais da cultura

A soja pertence a família *Leguminosae*, sub-família *Papilionoidae*, gênero *Glycine*, espécie *Glycine max L.* É a principal oleaginosa produzida no mundo. Possui grande versatilidade como alimento pois é rica em proteínas, óleos e hidratos de carbono, sendo que pode ser transformada em vários subprodutos como leite, carnes, gelatinas e óleos vegetais. Sua utilização se dá também na área industrial como insumo na fabricação de tintas, vernizes, borrachas sintéticas e medicamentos.

Admite-se que sua origem seja o nordeste da China, provavelmente a Manchúria. Domesticada, portanto, em latitudes compreendidas entre 35° e 45° N.

Atualmente a produção mundial de soja está praticamente restrita a três países: E.U.A., Brasil e Argentina, participando com 80% da produção e 90% da comercialização mundial. A China, que antes da II. Guerra Mundial dominava o mercado mundial, tem se colocado em quarto lugar na produção mundial, porém não participa do mercado internacional, consumindo sua produção internamente.

Conforme dados da USDA, 1992, os Estados Unidos produziram 56.427.000 t., o Brasil 21.173.000 t., a Argentina 12.500.000 t. e a China 11.000.000 t. de soja, sendo que a produção mundial nesse ano foi de aproximadamente 115.200.000 t.

No Brasil a soja começou a apresentar importância econômica no final da década de 60 e início da década de 70, coincidindo com o forte do surgimento da Revolução Verde no Brasil, fato este relevante para a compreensão da situação atual do complexo da sojicultura no mundo e principalmente no Brasil.

Entre as décadas de 70 e 80 houve um incremento extraordinário na produção brasileira de soja, de um milhão e meio, em 1970, para 15 milhões de toneladas em 1980. Ver tabela no anexo 6. Sendo que a região Sul, foi onde ocorreu a maior expansão de áreas cultivadas. A cultura do trigo, desde aquele tempo, oferecia baixas e irregulares lucratividades,



principalmente no Rio Grande do Sul. O café, que enfrentava geadas no Paraná e contratemplos no mercado internacional, encontrava-se em situação semelhante ao trigo. Com isso a evolução da produção da cultura da soja nesta região, não encontrou resistências, sendo amplamente difundida.

O cultivo da soja no Brasil localiza-se em duas regiões distintas: a região tradicional, que engloba os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, e a região de expansão, com os estados de Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Distrito Federal, Bahia e Maranhão.

A produção, rendimento médio e a área plantada nas regiões tradicional e de expansão podem ser vistas na tabela 1.

**Tabela 1 - Área, produção e rendimento médio de soja nas regiões tradicional e de expansão, no período de 1970 a 1993 no Brasil.**

SAFRA	REGIÃO TRADICIONAL			REGIÃO EM EXPANSÃO		
	Área1(ha)	Produção1(t)	Rendimento(t/ha)	Área1(ha)	Produção1(t)	Rendimento(t/ha)
1970	1303.5	1487.9	1.14	15.5	20.6	1.35
1971	1667.2	1955.7	1.17	49.2	58.6	1.19
1972	2127.2	3137.2	1.47	64.2	86.7	1.35
1973	3446.5	4782.3	1.38	168.7	229.3	1.36
1974	4809.9	7412.4	1.54	333.4	464.1	1.39
1975	5497.8	9458.6	1.72	326.6	434.4	1.33
1976	6112.6	10781.8	1.76	304.3	445.2	1.46
1977	6489.9	11622.3	1.79	580.3	891	1.53
1978	7070.1	8818.1	1.25	712.1	722.5	1.01
1979	7383.4	8903.4	1.21	872.6	1336.8	1.53
1980	7479.4	12955.2	1.73	1294.5	2200.6	1.71
1981	7109.5	12751.7	1.79	1391.6	2255.6	1.62
1982	6601.3	9948.6	1.51	1601.9	2887.4	1.81
1983	6254.3	10955.2	1.75	1882.8	3627.1	1.92
1984	6725.3	10985.9	1.63	2695.1	4554.8	1.69
1985	6752.2	11648.4	1.72	3400.1	6630.1	1.95
1986	5847.1	7285.1	1.24	3324.1	5989.1	1.81
1987	5699.1	10101.1	1.77	3463.1	6860.1	1.98
1988	6513.1	9953.1	1.53	4089.1	8100.1	1.98
1989	7119	13171	1.85	5136.1	10570.1	2.06
1990	6678	12608	1.89	4533	6977	1.54
1991	6061	8590	1.42	3562	6599	1.85
1992	5365	10385	1.93	3758	8790	2.34
1993*	6270	11890	1.89	4245	9283	2.18

1 - multiplicado por 1.000

\* - Dados estimados

FONTE: IBGE (1992)

O grande aumento da área plantada e da produção de soja na região em expansão, deu-se na década de 80. De uma área igual a 1,29 milhões de hectares e uma produção de 2,2 milhões de toneladas em 1980, passou-se a cultivar 5,136 milhões de hectares com uma produção de 10,57 milhões de toneladas em 1989. Neste ano, a produção dessa região representou 44,52% da produção nacional.

Conforme salienta FERRÃO, 1989, citado por CASTRO et al., 1992, a evolução da produção da soja deu-se pelo aumento extensivo (aumento de área plantada), que cresceu 26,9 vezes, contra um crescimento de 1,9 vezes da produtividade, no período de 1963 a 1987.

O crescimento da produção na região de expansão contribuiu para se evitar a vulnerabilidade das flutuações do comércio internacional e devolveu um maior equilíbrio para a agricultura brasileira, com certa liberação da região tradicional para a produção de arroz, feijão, trigo e milho, entre outros produtos considerados básicos.

Devido a sua rusticidade, é, ao lado do arroz, a cultura que permitiu a ocupação de novas fronteiras agrícolas. O Brasil é o único país do mundo que consegue cultivar soja em latitudes inferiores a 20°, pois existem genótipos melhorados que foram adaptados a essa condição, dando excelentes resultados de produtividade, inclusive melhores que as produtividades das regiões tradicionais, isto devido justamente pela maior insolação que ocorre nessas regiões, devido a menor distância até a linha do Equador.

Segundo TANAKA et al., 1992, a soja e seus derivados tem uma alta participação em divisas na pauta de produtos exportados pelo país, é uma das culturas que utiliza uma das maiores áreas agricultáveis, com cerca de 16 milhões de hectares.

Na região dos cerrados os estados do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás, são os que apresentam maior participação na produção regional de soja. Na safra 1989-90 esses três estados produziram o equivalente a 89,6% da produção total da região dos cerrados. Os 10,4% restantes foram obtidos nos estados de Minas Gerais, Bahia, Maranhão e no Distrito Federal. Lembrando que a produção de Goiás a produção do novo estado do Tocantins.

O estado de Mato Grosso constitui-se no mais importante produtor de soja da região. No estado de Mato Grosso do Sul, a lavoura de soja apresenta um crescimento muito expressivo. Na safra 1978-79 plantava-se 579.918 ha., para a safra de 1988-89 essa área evoluiu para 1.306.000 ha., um crescimento de 125%. A produção, por sua vez, teve um aumento de 231%, evidenciando que sua evolução decorreu, primeiramente, em função da expansão da área,

mas com uma expressiva contribuição proveniente de ganhos no rendimento físico. Esses dados podem ser encontrados na tabela 2.

**Tabela 2 - Área plantada, produção e rendimento médio da soja no Mato Grosso do Sul, período de 1959-60 a 1992-93.(1)**

safra	Área 2 (ha)	Produção (t)	Rendimento(Kg/ha)
1959-60	38	36	921
1960-61	389	554	1.424
1961-62	1.029	876	851
1962-63	822	897	1.091
1963-64	800	825	1.031
1964-65	804	775	939
1965-66	1.465	1.905	1.300
1966-67	2.322	2.686	1.157
1967-68	2.660	3.392	1.275
1968-69	3.149	3.392	1.077
1969-70	5.809	8.995	1.548
1970-71	13.320	16.175	1.214
1971-72	21.737	27.869	1.282
1972-73	86.359	103.226	1.195
1973-74	174.869	307.010	1.756
1974-75	194.280	227.624	1.403
1975-76	191.114	290.423	1.520
1976-77	412.122	695.250	1.687
1977-78	494.022	471.836	955
1978-79	579.918	826.705	1.426
1979-80	806.559	1.322.082	1.639
1980-81	777.238	1.347.447	1.734
1981-82	842.561	1.537.341	1.825
1982-83	925.350	1.801.000	1.946
1983-84	1.181.134	2.006.835	1.699
1984-85	1.307.640	2.558.720	1.957
1985-86	1.205.749	1.965.013	1.630
1986-87	1.151.157	2.283.898	1.984
1987-88	1.176.417	2.480.527	2.108
1988-89	1.298.400	2.850.266	2.195
1989-90	1.256.469	2.038.614	1.622
1990-91	1.064.744	2.017.935	1.895
1991-92	940.851	1.871.188	1.989
1992-93	1.066.500	2.239.700	2.100

1 - Foram incluído os dados antes do desmembramento do estado, ocorrido em 1978, visto que até esta época a soja era cultivada nas regiões hoje pertencentes ao Mato Grosso do Sul.

2 - Até 1964-65 área cultivada; a partir de 1965-66 área colhida.

FONTE: IBGE (1992), CONAB (1993).

No município de Sidrolândia, já chegou-se a plantar 150.000 ha. com soja, porém na safra 1993-94 houve uma redução para 60.000 ha. com uma produtividade média de 1.500

Kg/ha, considerada abaixo da média pela secretaria de agricultura do município, em comunicação pessoal. Para a safra 1994-95 espera-se uma melhor produtividade, já que este ano, a distribuição de chuvas comportou-se mais adequadamente para a cultura.

Segundo ROESSING & GUEDES, 1992, as vantagens de se produzir soja na região dos cerrados, quanto à regularidade dos fatores exógenos, capazes de prejudicar grandemente o sucesso do empreendimento, são evidentes e, quando comparadas com a região tradicional de cultivo, não deixam dúvidas quanto a sua superioridade. Não existem dúvidas de que, havendo incentivos governamentais e demanda suficiente, tanto interna como externa, a região dos cerrados poderá se transformar na maior região produtora de soja do mundo, com emprego de alta tecnologia e alto rendimento por unidade de área.

#### **4.2-Doenças da soja**

Com a expansão da área cultivada e a falta de um manejo de rotação/sucessão de culturas, as doenças tornam-se cada vez mais importantes, pois a sua incidência é incrementada em áreas de cultivo intensivo. Nessas condições, muitos patógenos do solo podem formar grande potencial de inóculo, chegando a causar enormes prejuízos e ou na melhor das hipóteses, aumentar os custos de produção.

Segundo YORINORI et al.,1992, um grande número de doenças causadas por fungos, bactérias, nematóides e vírus foi identificado no Brasil. O número de doenças continua aumentando com a expansão da soja para novas áreas. Doenças tradicionais, de menor importância na região sul ( por exemplo, antracnose e seca da haste e da vagem), têm atingido proporções de epidemias nas regiões mais quentes e úmidas dos cerrados, onde a temperatura é mais elevada e as chuvas são normalmente mais intensas e frequentes. A importância econômica de cada doença varia de ano para ano e de região para região, dependendo da condição climática de cada safra.

A cultura da soja é atacada por vários patógenos, porém alguns serão considerados mais importantes devido sua incidência nas lavouras e na região acompanhadas durante a realização do estágio. Lembrando que o controle de doenças por meio de rotação de culturas e pelo uso de variedades resistentes se apresenta como meio mais eficiente e econômico para

garantir o sucesso da lavoura, já que a utilização de defensivos agrícolas nestas situações é somente preventivo e nunca curativo.

O uso excessivo de pesticidas na cultura da soja causa problemas que talvez ainda não foram detectados pela maioria dos produtores rurais, porém o desequilíbrio dos agroecossistemas é notório, sem considerar a dependência tecnológica causada pelo uso desses produtos.

Mesmo sendo a resistência genética a forma mais eficaz e econômica para o controle das doenças, temos que ter presente que a manutenção das doenças ao nível de convivência econômica depende de uma ação multidisciplinar, com uma visão e conhecimento holístico do complexo agrossistema em questão, pois não existem variedades completamente resistentes à maioria das doenças. Sendo que a resistência genética deva fazer parte de um sistema integrado de manejo da cultura.

As principais doenças identificadas no Brasil estão contidas em tabela no anexo 7.

As doenças mais importantes que ocorreram nas lavouras e na região durante o estágio foram:

#### **4.2.1 - Cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum f. sp. meridionali*; *Phomopsis phaseoli f. sp. meridionalis*)**

O cancro da haste foi identificado pela primeira vez na safra 1988-89 no sul do estado do Paraná e em área restrita do Mato Grosso (YORINORI et al., 1989; YORINORI, 1990), e na safra seguinte foi encontrado em todas as regiões produtoras de soja do país. Na safra 1991-92, milhares de hectares de soja dos estados do Paraná, Santa Catarina e, inclusive, do Paraguai, foram dizimados pelo cancro da haste (YORINORI, 1992). A doença é a mesma que ocorre na região sul dos Estados Unidos (MORGAN-JONES, 1989), citados por YORINORI et al., 1992.

Durante a safra 1994-95 houve a ocorrência desta doença nas fazendas São Sebastião e Piqui, sendo que a lavoura da primeira fazenda citada foi a mais atacada. Não foram utilizadas variedades resistentes, com excessão da variedade FT Jatobá, ocorrendo perdas de produtividades.

A introdução da doença na lavoura se dá via sementes contaminadas. Os sintomas consistem em manchas castanhas, que incidem nos ramos e ou pecíolos da planta, vão se

estendendo, atingindo os nós e podem causar estrangulamento da haste e a necrose da medula.  
Foto1 e 2.



Foto 1-Cancro da haste: diagnóstico pela necrose da medula

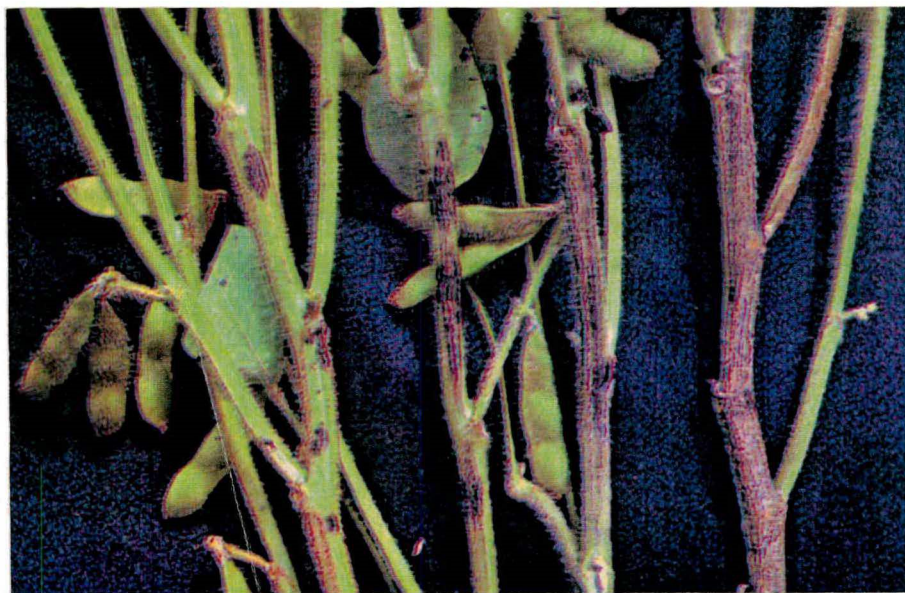


Foto 2-Cancro da haste:estádios de desenvolvimento e sintoma

Além das condições climáticas, os níveis de danos causados à soja dependerão da susceptibilidade, do ciclo da variedade e do momento em que ocorre a infecção. Como o cancro da haste é uma doença de desenvolvimento lento( demora de 50 a 80 dias para matar a planta), quanto mais cedo ocorrer a infecção e quanto mais longo for o ciclo da variedade maiores serão os danos. Nas variedades mais susceptíveis, o desenvolvimento da doença é mais rápido podendo matar toda a lavoura, causando perda total. Nas infecções tardias ( após 50 dias da semeadura) e em variedades mais resistentes, haverá menos plantas mortas, com a maioria afetada parcialmente.

#### 4.2.2 - Antracnose (*Colletotrichum dematium* var. *truncata*)

A antracnose é uma das principais doenças nos cerrados. É introduzida nas lavouras, geralmente via semente, e quando isto ocorre, notam-se os primeiros sintomas logo na germinação. Muitas sementes apodrecem antes da emergência.

As plantas podem ser infectadas em todos os estádios de desenvolvimento, as lesões necróticas aparecem no caule, ramos e vagens, iniciando-se com pontuações avermelhadas que vão aumentando, causando o estrangulamento das partes afetadas. As vagens atacadas pela antracnose, tornam-se torcidas e secas, sendo que as sementes provenientes de vagens infectadas apresentam necroses castanho-escuras. Ver foto 3 e 4.



Foto 3-Antracnose na vagem.





Foto 4-Antracnose: seca de vagem e mancha na haste.

O uso de populações adequadas, pode ser uma medida de controle interessante, principalmente na região dos cerrados onde há maior precipitação, em determinados períodos de tempo, e altas temperaturas.

Outras medidas de controle são a rotação de cultura, adubação equilibrada, principalmente com adubação potássica, e tratamento químico de sementes. Ver tabela no anexo 8.

#### 4.2.3 - Nematóide de galhas ( *Meloidogyne incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria* ).

Segundo SONEGO et al., 1981, citado por YORINORI et al., 1992, os nematóides de galhas, estão entre os principais fatores responsáveis pela redução de rendimento em soja. Lamentavelmente, sua importância não é devidamente valorizada e, além do reduzido número de pesquisadores envolvidos com o assunto, pouco tem sido feito no sentido de quantificar as perdas.

As plantas infectadas podem mostrar atrofia, amarelecimento e murcha generalizada, em condições de baixa umidade. A doença pode ser identificada pela presença de protuberância de consistência dura na raízes, conhecidas por galhas.(Foto 5).

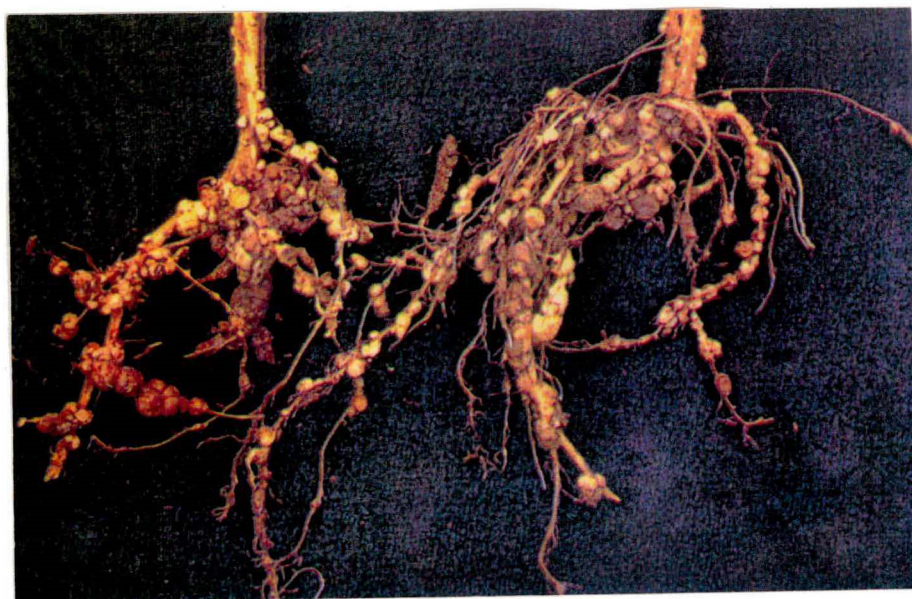


Foto 5-Nematóide de galhas(*Meloidogyne incognita* e *Meloidogine javanica*)

O controle mais eficiente e duradouro dos nematóides de galhas é obtido através da rotação/sucessão de culturas não hospedeiras, uso de variedades resistentes, manejo adequado do solo e adubação verde com *Stylobium aterrimum* (mucuna preta) e de várias espécies de crotalária (*Crotalaria sp.*)

#### **4.3 - FATORES QUE INTERFEREM NO DESEMPENHO DA CULTURA DA SOJA**

A capacidade produtiva de uma planta depende essencialmente da sua constituição genética, porém para que haja a expressão desta capacidade, a planta necessita que as condições ambientais sejam favoráveis para que isso ocorra. Alguns fatores como a latitude, altitude, precipitação, fotoperíodo, temperatura entre outras, exercem maior ou menor influência no desempenho de uma variedade, afetando o crescimento e a sua capacidade produtiva.

O uso e o domínio de tecnologias que possam amenizar a influência do ambiente sobre o potencial genético da cultura, são interessantes do ponto de vista do aumento de produtividade na lavoura. Porém para que isso se viabilize, necessitamos de maiores conhecimentos sobre esses fatores.

#### **4.3.1 - Fotoperíodo**

Segundo HARTWIG, 1973, a soja é considerada uma espécie altamente sensível ao fotoperíodo, ou seja, comprimento do dia. O fotoperíodo varia a medida que nos afastamos do Equador, diminuindo a radiação solar.

A soja é considerada uma planta de dias curtos, pois uma determinada variedade é induzida ao florescimento, quando o fotoperíodo decresce e atinge valores iguais ou inferiores ao seu fotoperíodo crítico, diferenciado para cada variedade.

Segundo URBEN FILHO & SOUZA, 1992, as variedades adaptadas às altas latitudes (distantes do Equador), quando cultivadas em latitudes menores (próximas ao Equador-região tropical), onde a amplitude fotoperiódica entre o dia mais curto e o dia mais longo é pequena, florescem mais cedo e reduzem o ciclo em detrimento do porte das plantas e, geralmente, cessam de crescer ou reduzem a taxa de crescimento logo após o início do floração. O inverso ocorre quando as variedades adaptadas às baixas latitudes são cultivadas em latitudes maiores. O número de dias necessários ao florescimento aumenta até a variedade encontrar o seu fotoperíodo crítico e, conseqüentemente, o seu ciclo será maior e a maturação ocorrerá fora da época, ocasionando prejuízos para a lavoura.

#### **4.3.2 - Temperatura**

A temperatura atua nos processos de germinação, crescimento, floração, frutificação, respiração, fotossíntese e absorção de água e nutrientes.

Segundo QUEIROZ & TORRES, 1978, citados por URBEM FILHO & SOUZA, 1992, a temperatura considerada ótima para a germinação está entre 18°C e 21°C, temperaturas abaixo de 25°C retardam o florescimento e o ciclo da planta, enquanto as altas temperaturas podem aumentar a queda de flores e vagens em detrimento da produção.

Para que haja perfeito crescimento da soja, a temperatura deve estar em torno de 10°C a 38°C. Segundo HOWELL & CARTTER, 1953, citados por URBEM FILHO & SOUZA, 1992, além da temperatura afetar a qualidade do óleo e a relação percentual entre o teor de óleo e de proteína, afeta também a população de bactérias responsáveis pela fixação simbiótica de nitrogênio.

### **4.3.3 - Água**

Apesar de ser considerada rústica e apresentar sistema radicular extenso, longos períodos de déficit hídrico durante certos estádios de desenvolvimento, podem acarretar sensível redução no rendimento da cultura. A germinação é um dos períodos mais críticos da cultura. A fase vegetativa é a menos preocupante, pois a planta apresenta capacidade de recuperação, por isso as variedades tardias, com período vegetativo longo, fazem isto com mais facilidade que as precoces.

O período reprodutivo também é afetado pela deficiência hídrica, principalmente no período de 2 a 4 semanas que precede a diferenciação floral, mas é o período de enchimento de grãos o mais crítico para a cultura, pois restringe a duração da área foliar, induz o aborto de legumes, acelera a senescência das flores e, conseqüentemente, o peso e o número de grãos.

## **4.4 -PRAGAS DA SOJA**

Várias espécies de insetos são encontrados no agroecossistema formado pela cultura da soja, porém algumas espécies tornam-se mais importantes por causar danos econômicos para a cultura, alimentando-se de partes da planta, por isso são considerados efetivamente como pragas. Podemos classificar em dois grupos os insetos que causam prejuízo nas lavouras de soja: insetos desfolhadores e insetos sugadores

#### 4.4.1 -Insetos Desfolhadores

Estes insetos atacam a área foliar, diminuindo o índice de área foliar da cultura, provocando conseqüentemente uma redução na taxa fotossintética e na produção de fotoassimilados. Os insetos mais importantes neste grupo são as lagartas e os besouros, porém esses últimos não chegam a causar preocupações para o sojicultor, pois dificilmente irão apresentar níveis de dano econômico, podendo ocorrer em áreas novas, durante um certo período, até que se estabeleça um novo equilíbrio. Entre as lagartas, apenas a lagarta da soja tem se confirmado realmente como praga ao longo do tempo, porém outras lagartas podem ser encontradas e seu eventual dano deve ser associado ao da lagarta da soja.

##### 4.4.1.1 - Lagarta da soja - *Anticarsia gemmatilis* Hübner

Durante a realização do estágio esta foi a praga desfolhadora mais importante. A *Anticarsia gemmatilis* é um inseto da ordem lepidóptera, subordem ditrysia, superfamília noctuoidea, família noctuidae, que apresenta no geral cor verde com 5 listras brancas longitudinais ao corpo, possuindo 4 pares de patas abdominais, além de uma anal. Quando a população de lagartas é muito grande geralmente tornam-se pretas, podendo confundir as pessoas mais leigas, esse fato foi vivenciado durante o estágio, onde poderia ter ocorrido erros na determinação da espécie durante a amostragem, caso não fosse esclarecido o fato.

Este inseto causa dano econômico somente na sua fase larval, quando é chamado de lagarta. O ciclo de vida da larva é dividido em 6 instares, sendo que os 4 primeiros duram 2 dias cada um, e o 5 e 6 instares duram 3 e 4 dias respectivamente, sendo nestes dois últimos instares que o consumo de área foliar é mais significativo (Ver tabela 3). A fase de pupa, chamada de crisálida, dura aproximadamente 9 dias e é passada no solo a uma profundidade variável, porém não superior a 5 cm. O ciclo do adulto dura 20 dias e todo o processo reprodutivo ocorre durante o período noturno. Segundo GREENE et al.(1973), o pico da ovoposição é entre 21 e 23 horas. Os ovos são esféricos, verdes e colocados entres os pelos da planta. A eclosão ocorre entre 3 e 7 dias após a ovoposição.

**Tabela 3 - Valores médios de tamanho, duração dos estádios e consumo de área foliar de *Anticarsia gemmatalis*.**

Estádio	Tamanho (mm)	Duração dias	Consumo (cm <sup>2</sup> )				
			Diário	Por estágio		Acumulado	
				Absoluto	Percentual	Absoluto	Percentual
Ovo	1	3	0	0	0	0	0
1	3	2	0,05	0,10	0,09	0,10	0,09
2	9	2	0,31	0,62	0,59	0,72	0,68
3	15	2	1,47	2,94	2,78	3,66	3,47
4	18	2	3,94	7,88	7,46	11,54	10,93
5	25	3	12,17	36,51	34,57	48,05	45,50
6	50	4	14,39	57,56	54,51	105,61	100,0
crisálida	20	9	0	0	0	0	0
adulto	37 x 12	20	0	0	0	0	0

FONTES: Watson, 1916; Strayer, 1973; Reid, 1975; Leppla et al, 1977; Moscardi, 1979.



Lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*)-forma verde



Lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*)-forma preta

#### 4.4.1.2 - Lagarta falsa-medideira - *Pseudoplusia includens* Walker

Esta lagarta apresenta coloração verde, com uma série de linhas branca longitudinais, espalhadas pelo dorso. A lagarta falsa-medideira é assim denominada por apresentar apenas dois pares de patas na região abdominal, fazendo com que seu deslocamento seja efetuado por arqueamentos sucessivos do corpo, parecendo medir palmos. Atacam a área foliar da cultura, porém não se alimentam das nervuras das folhas. A lagarta falsa-medideira pode consumir entre 80 e 200 cm<sup>2</sup> de folhas durante a fase larval. Durante o acompanhamento da lavoura no período de estágio, esta lagarta não se caracterizou como uma praga, pois não atingiu níveis populacionais que pudessem causar dano econômico à cultura, ocasionalmente isso pode acontecer.

Pode haver a ocorrência de outros lepidópteros em lavouras de soja como a broca das axilas ou broca dos ponteiros (*Epinotia aporema* Walsingham), a broca do colo (*Elasmopalpus lignosellus* Zeller), a lagarta das vagens (*Spodoptera latifascia*), a lagarta enroladeira (*Hedylepta indicata*), a broca das vagens (*Etiella zincknela*) e outros. Ocasionalmente encontrava-se algumas dessas espécies nas lavouras da empresa, porém sem causar problema significativo.

#### 4.4.2 - Insetos sugadores

Segundo VILLAS BOAS et al., os insetos sugadores causam dano a cultura da soja, introduzindo o seu aparelho bucal nos grãos, danificando os tecidos e servindo de vetor para doenças fúngicas, principalmente *Nematospora coryli*, os grãos perdem seu tamanho potencial, tornam-se enrugados, chochos e apresentam coloração mais escura que a normal, ocorre a depreciação do produto comercial, e a redução da produtividade. Além da queda da produção, a qualidade do grão pode ser afetada, pela redução do vigor e do poder germinativo. Os teores de óleo e de proteína também podem ser afetados, em função do ataque de percevejos.

Os percevejos são os principais insetos sugadores da cultura da soja. Diversas espécies podem ser encontradas na cultura, sendo que na região dos cerrados as espécies dominantes são *Euschistus heros* e *Piezodorus guildinii*.

##### 4.4.2.1 -Percevejo Marrom - *Euschistos heros*

O percevejo marrom é um inseto da ordem Hemiptera, subordem Heteroptera, divisão Geocorisae, superfamília Pentatomoidea, família Pentatomidea, também conhecido como chifrudinho, chifrinho ou diabinho.



Percevejo Marrom(*Euschistos heros*)-Adulto



As ninfas apresentam 5 ínstaes, sendo que o primeiro ínstar dura 3 dias, o segundo, terceiro e quarto ínstaes duram 4 dias cada um e o quinto ínstar dura 7 dias. A partir do terceiro ínstar já começam a provocar danos à soja. O ciclo do adulto dura em média 80 dias. Os ovos, de coloração amarelo-claro a verde-amarelado, são colocados em grupos sobre vagens ou folhas de soja. Em média cada postura possui 4 ovos. A eclosão ocorre após 3-7 dias, permanecendo as ninfas aglomeradas em torno dos ovos, ou movimentando-se em grupos.

#### 4.4.2.2 -Percevejo verde pequeno - *Piezodorus guildinii*

Dependendo da região de plantio, essa espécie pode ser tão ou mais importante que o percevejo marrom, sendo que os danos causados podem ser considerados iguais ao do percevejo marrom, taxonomicamente possui a mesma classificação do percevejo marrom, diferenciando-se apenas em gênero e espécie. Seus ovos, de coloração preta, são colocados em filas duplas, em média com 16 ovos por massa. O período de incubação varia de 3 a 9 dias, quando eclodem as ninfas. As ninfas passam por 5 ínstaes, o primeiro dura 4 dias, o segundo e o terceiro 6 dias, o quarto 7, e o quinto ínstar dura 10 dias. Os danos começam a serem causados pelas ninfas de terceiro a quinto estágio e pelo adulto e os resultados do ataque são semelhantes ao citado para o percevejo marrom.



Percevejo pequeno (*Piezodorus guildinii*) - Adulto

Durante o acompanhamento das lavouras no estágio, foi constatada a incidência predominante do percevejo marrom e em raríssimos casos o percevejo verde pequeno.

Outras espécies de hemípteros, da família Pentatomidae são encontradas na cultura da soja, como o *Acrosternum sp.*, *Edessa meditabunda* e o *Dichelops melacanthus*. Em regiões mais meridionais, ao sul do trópico de Capricórnio, frequentemente podemos encontrar o percevejo verde ou percevejo da soja - *Nezara viridula*.

#### 4.5 - Amostragens e níveis de ação

A correta amostragem de insetos na lavoura de soja, torna-se um ponto chave para um controle racional de pragas. As inspeções no campo devem ser periódicas, visando avaliar o nível de ataque das pragas, bem como os níveis de dano econômico.

Segundo as recomendações da EMBRAPA, para o caso de lagartas desfolhadoras e de percevejos, as amostragens devem ser realizadas com pano de batida, preferencialmente de cor branca, preso em duas varas, com 1,00 m de comprimento, o qual deve ser estendido entre duas linhas de soja. As plantas da área compreendida pelo pano devem ser sacudidas vigorosamente sobre o mesmo, havendo assim, a queda das pragas, que deverão ser contadas. Este procedimento deve ser repetido em vários pontos da lavoura, considerando como resultado, a média dos pontos amostrados. Especialmente com relação a percevejos, essas amostragens devem ser feitas nas primeiras horas da manhã (até 10 horas), quando os insetos localizam-se na parte superior da planta. A EMBRAPA recomenda também, realizar as amostragens com maior intensidade nas bordaduras da lavoura, onde, em geral, os percevejos iniciam o seu ataque.

Os índices populacionais da praga, a partir do qual podem causar dano econômico, foram estabelecidos pela pesquisa técnica oficial. Para lagartas desfolhadoras, no estágio vegetativo da cultura, 30 % de desfolha ou mais de 40 lagartas maiores que 1,5 cm por amostragem, já exigem controle. No estágio reprodutivo ou após o florescimento, o nível de ação passa para 15 % de desfolha ou mais de 40 lagartas maiores que 1,5 cm por amostragem. Para percevejos fitófagos os níveis de ação alcançam importância quando encontramos a partir de 4 percevejos maiores que 0,5 cm por amostragem, desde a formação de vagens até a maturação

fisiológica. No caso de lavouras destinadas a produção de sementes, os níveis de ação, para percevejos, devem ser reduzidos pela metade, ou seja dois percevejos por pano de batida.

Vale a pena salientar que estes índices populacionais, foram obtidos com experimentos, portanto não devemos extrapolar diretamente para as lavouras comerciais, pois existem interações que ocorrem entre o ataque de pragas e o meio ambiente, que podem dar outro rumo ao plano de ação. O dimensionamento da área da lavoura, do parque de máquinas e a disponibilidade da mão-de-obra devem ser considerados, pois estes índices estabelecidos são apenas um referencial para a tomada de decisão que visa estabelecer o controle.

#### **4.6 - Controle de pragas**

O controle das populações de insetos que causam dano econômico, pode ser exercido por inimigos naturais ou pelo uso de produtos químicos. Porém o mais importante é que todo e qualquer tipo de controle deva estar vinculado à um manejo integrado de pragas. Desta forma, iremos racionalizar o uso de produtos que irão compor os custos de produção, além de proteger o meio ambiente.

##### **4.6.1 -Controle Químico**

Na escolha de um produto químico para o controle de pragas, devemos levar em consideração, além da sua eficiência, outros fatores que irão influenciar na escolha: a seletividade para os inimigos naturais, a toxicidade para animais de sangue quente, facilidade de aplicação, período de carência e o custo por hectare. Os inseticidas recomendados para o controle das principais pragas da soja encontram-se nos anexos 9,10 e 11.

##### **4.6.2 -Controle Biológico**

O controle biológico é uma alternativa completamente viável para o controle de pragas na cultura da soja, desde que apresentem eficiência, facilidade de aplicação e melhor relação benefício/custo que os produtos químicos. O controle biológico não deve ser encarado como solução única e infalível para todos os problemas de pragas (ALVES, 1986). Os

predadores, parasitóides e microorganismos patogênicos, formam o conjunto de agentes que praticamente efetuam o controle de insetos-praga.

#### 4.6.2.1 - Predadores

Existem várias espécies de insetos e aracnídeos predadores que geralmente estão presentes nas lavouras de soja. Destacam-se as formigas lava-pé (*Solenopsis spp.*), percevejos dos gêneros *Nabis* e *Geocoris* e com menor frequência os gêneros *Posidus* e *Alcaeorrhynchus*. Também destacam-se os coleópteros, sendo as espécies mais comuns: *Calossoma granulatum*, *Calida sp.*, *Cycloneda sanguinea*, *Eriopis connexa*, *Lebia concinna* e *Hippodamia convergens*. Estes predadores exercem um controle muito importante sobre lagartas, porém, muitas vezes, passa despercebido, pela falta de conhecimento da entomofauna nas lavouras.

#### 4.6.2.2 - Parasitóides

Os parasitóides são aqueles organismos que agem sobre o hospedeiro para desenvolver parte do seu ciclo de vida.

Segundo SOSA-GÓMEZ et. all, 1992, entre as espécies de parasitóides que atacam a lagarta da soja, a de maior ocorrência é a *Microcharops bimaculata*. Outros parasitóides importantes de lepidópteros são a vespa, *Euplectrus pluterii*, e a mosca, *Patelloa similis*, associadas com *Anticarsia gemmatalis*, enquanto a vespinha *Copidosoma truncatellum* e a mosca *Voria ruralis* encontram-se associadas com as lagartas falsas-medideiras, da sub-família Plusiinae (*C. includens* e *Rachiplusia nu*).

Nas populações de percevejos, o parasitismo é exercido principalmente por pequenas vespas e por moscas da família Tachinidae. O grupo de parasitóides de ovos possui maior importância considerando sua utilização pelo homem como agentes de controle, o melhor exemplo disso é vespinha *Trissolcus basalis*, que parasita ovos de várias espécies de percevejos.

### 4.6.2.3 - Microorganismos Patogênicos

O controle microbiano de insetos, apresenta-se como um recurso altamente viável no controle de pragas, pois além da sua aprovada eficiência, apresenta alta seletividade. Porém o desenvolvimento de tecnologias baseadas em controle microbiológico demanda muita pesquisa, e mudança de postura e comportamento de ação por parte dos produtores. Existem vários exemplos de controle microbiano, que são utilizados no Brasil e no mundo. Um dos exemplos mais comuns de controle microbiano natural em lavouras de soja, é a chamada doença branca (foto 6), causada pelo fungo *Nomuraea rileyi* em lagartas, que em condições ambientais favoráveis, principalmente umidade, pode controlar 95-100% da população de lagartas.

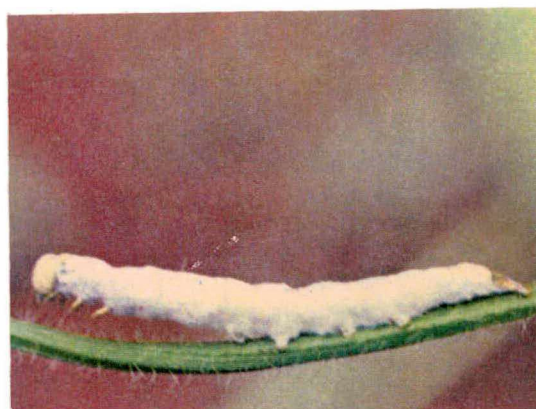


Foto 6 - Lagarta atacada por *Nomuraea rileyi*

Além de *N. rileyi*, existem outros fungos que podem atacar as lagartas desfolhadoras, como *Entomophthora spp.*, *Paecilomyces* provavelmente da espécie *tenuipes*, *Erynia radicans* e *Beauveria bassiana* (MOSCARDI et al., 1984; SOSA-GÓMES & MOSCARDI, 1991).

O inseticida biológico mais utilizado em lavouras comerciais de soja, é o *Baculovirus anticarsia*, pois apresenta alta eficiência, seletividade e baixo custo. Outro inseticida biológico que apresenta alta eficiência, porém seu uso é limitado pelo alto custo é o *Bacillus thuringiensis*.



Lagarta atacada por *Baculovirus anticarsia*

Segundo SOSA-GÓMES et al., outros trabalhos que estão sendo desenvolvidos no CNPSo-EMBRAPA são os relativos ao controle de percevejos com a utilização de fungos entomopatogênicos. As primeiras avaliações sobre a incidência de fungos nas populações de percevejos foram realizadas por MOSCARDI et al., em 1988. Os autores mencionaram que em levantamentos realizados durante as safras 1983/84, 1984/85, 1985/86 as porcentagens de infecção natural foram baixas, menor que 0,5% dos percevejos coletados, sendo predominante o fungo *Beauveria bassiana*. Além de *B.bassiana* e de *Metarhizium anisopliae*, MOSCARDI (1987) cita a ocorrência de outros fungos, como *Verticillium spp.* e *Entomophaga spp.*, sobre diferentes espécies de percevejos.

Com isto podemos concluir que a pesquisa preocupa-se com o desenvolvimento de tecnologias mais racionais, procurando evitar o uso indiscriminado de produtos químicos que constantemente causam desequilíbrio nas lavouras de soja.

## 05 - A ADMINISTRAÇÃO DA EMPRESA AGRÍCOLA

Segundo BERNARDO & VIEIRA a administração rural surgiu no início do século XX, nos Estados Unidos e Inglaterra, com o propósito de verificar a procedência de determinadas técnicas agrônômicas. Vista sobre este prisma, a sua área de atuação se limita à produção, mais especificamente, à questão referente aos custos de produção, onde as determinações de custos auxiliam o agricultor na tomada de decisões.

Na década de 50 é que as pesquisas em administração rural tiveram o seu pico máximo. Foi no período de 1960/64 que mais se publicou nessa área. A partir daí os artigos publicados sobre o tema tornaram-se escassos no meio acadêmico, e os estudos sobre administração de propriedades rurais passaram a ser encampados pelo Ministério da Agricultura, via institutos e outros órgãos. A partir de 1978, já reconhecia-se a necessidade de ampliar o campo de estudos da Administração Rural. Já se problematizavam questões como: alterações no sistema de posses da terra, inflação, conservação do meio ambiente, etc.

Atualmente, a correta gestão da empresa rural é um dos procedimentos mais importantes para o pleno êxito da atividade agropecuária. Os procedimentos administrativos fazem parte da vida cotidiana de cada agricultor, sejam eles pequenos ou grandes produtores, utilizando técnicas mais ou menos sofisticadas, com conhecimento científico ou empírico.

Segundo SOUZA, GUIMARÃES, VIEIRA, MORAIS & ANDRADE, (1988), a administração é uma ciência. E também uma arte. Ciência porque possui um referencial teórico próprio, possível de ser tratado pelo método científico. E arte porque inclui, na resolução dos problemas que surgem na condução das organizações, habilidade, sensibilidade e intuição.

Para que a empresa rural, seja uma atividade compensadora economicamente, visando o uso mais eficiente de recursos, que geralmente são escassos, para que apresente resultados contínuos e satisfatórios, garantindo ao produtor condições dignas de vida, perspectivas para o futuro e estabilidade de seu sistema produtivo, é necessário utilizar alguns procedimentos administrativos, que irão auxiliar na concretização deste fato.

O momento histórico em que vivemos, com a abertura dos blocos econômicos, com as fortes mudanças que o mercado está sofrendo em termos de competitividade, especialidade e qualidade dos produtos agrícolas, transforma-se num momento de transição, que exige mudanças na gestão dos seus negócios. Atualmente o sucesso da empresa rural está atrelado basicamente ao seu grau de gerenciamento. É com conhecimento técnico e administrativo que devemos buscar a racionalização do uso de recursos à nossa disposição, para garantir maiores lucros e continuidade da empresa agrícola.

Podemos dividir a administração rural em três atividades distintas:

1) atividade organizacional - Trata de organizar e planejar a criação de um esquema produtivo ou plano de produção.

2) atividade operacional - Refere-se a execução das medidas anteriormente criadas, bem como os ajustamentos que irão ocorrer no plano inicial.

3) controle - Esta atividade permite conhecer, com maior precisão, os diferentes fatores que intervêm no processo de produção, bem como levantar dados para podermos identificar possíveis pontos de estrangulamento.

Durante a realização do estágio, em função do tempo e da época disponíveis para a sua realização, não foi possível acompanhar as atividades de planejamento das lavouras da safra em questão, porém as atividades operacionais e atividades de controle, foram acompanhadas e serão relatadas a seguir.

### **5.1 -Planejamento**

O planejamento de uma empresa que enseja a produção agropecuária, difere muito do planejamento de uma empresa do setor industrial, comercial ou prestação de serviços.

Esta diferença está praticamente inserida na existência de imprevistos, que geralmente são inerentes ao meio ambiente, por isso há muita complexidade entre as interações e integrações entre as mais variadas formas de vida que compõem o sistema. Esta complexidade, aliada a crescente limitação e escassez de recursos, exige o estabelecimento de estratégias e respostas adequadas, capazes de proporcionarem sustentabilidade ao sistema, ao longo do tempo.



Para que isto ocorra é necessário que o planejamento seja muito dinâmico, capaz de realocar, reajustar e reconciliar os recursos disponíveis, com os objetivos anteriormente propostos e com as oportunidades oferecidas pelo ambiente.

Quando se preconiza a sustentabilidade de um sistema produtivo, do setor agrícola, estamos falando do uso mais racional dos recursos contidos dentro da propriedade rural. A capacidade administrativa dos produtores, bem como a de planejamento, seriam os recursos que apresentariam maior disponibilidade para serem trabalhadas, no sentido de tornar a empresa rural auto-gerida, fugindo dos pacotes administrativos propostos pelas empresas de assistência técnica do estado, tornando-se assim cada vez menos dependentes.

O planejamento é o recurso que as empresas dispõem, para que sejam traçadas as diretrizes para alcançar os objetivos anteriormente propostos. Sendo necessário alta capacidade de manobra, para que as ações sejam tomadas sempre a tempo, necessitando as vezes, de ações muito rápidas, com isso a empresa torna-se maleável e adaptada ao ambiente exterior.

“O planejamento é uma atividade pela qual o homem, agindo em conjunto e através da manipulação e do controle consciente do meio ambiente, procura atingir certos fins já anteriormente por ele mesmo especificados”. (FRIEDMAM, 1960, citado por HOFFMANN et all.,1987).

Para que a atividade do planejamento, seja salutar para a empresa rural e para o sucesso do empreendimento agrícola, são necessárias algumas medidas que irão fundamentar o êxito da atividade. No planejamento deve haver uma atuação conjunta de proprietário, técnico e demais pessoas envolvidas no processo produtivo, com o intuito de gerar o conceito de universalidade, pois são exigidos conhecimentos holísticos que dificilmente um único indivíduo pode concentrar em si, já que esta atividade tem um caráter interdisciplinar.

No setor agrícola, o planejamento deve prever a continuidade do processo, neste momento faz-se necessário as interferências, ou controle das atividades. A coerência no planejamento deve ser mantida para o fortalecimento da unidade produtiva.

A essência do planejamento é fazer com que todas as ações sejam adaptadas à consecução dos objetivos previamente estabelecidos, portanto torna-se imprescindível a viabilidade técnica e econômica do plano. Vale a pena salientar que é muito importante nesse processo, a participação de todas as pessoas envolvidas com a atividade proposta.

O planejamento pode ser realizado em diferentes níveis dentro de uma empresa, dependendo do grau de complexidade da administração. Podemos separar o planejamento empresarial em: Planejamento estratégico, gerencial e operacional.

### **5.1.2 - Planejamento estratégico**

Segundo SOUZA et all.,1988, o planejamento estratégico é um instrumento elaborado pelas empresas com o intuito de enfrentar adequadamente o meio ambiente, procurando aumentar o conhecimento sobre os fatores externos que as afetam, estabelecendo um direcionamento para futuras operações. É uma técnica que busca prever a ação da empresa face os vários fatores de turbulência que a rodeiam.

Para as empresas rurais o planejamento estratégico é muito importante, pois para que haja sustentabilidade do sistema, são necessárias ações que possam enfrentar as novas tecnologias que serão preconizadas no futuro, exigindo do administrador uma visão global do meio ambiente onde ele está inserido.

Quando trato de ambiente, quero referir-me a todos os fatores externos à empresa. Além da natureza, clima e solos, refiro-me as interferências governamentais, com suas políticas agrícolas, bem como o mercado e a sociedade em geral.

### **5.1.3 - Planejamento gerencial**

O planejamento gerencial tem como principal função buscar e alocar recursos, bem como distribuí-lo dentro do processo, visando adequar os objetivos estabelecidos no planejamento estratégico. Portanto é conhecido também como planejamento de nível intermediário, por estar localizado entre os níveis estratégico e operacional.

Para isso usa-se de técnicas como:

- Método de orçamento: Visa determinar o fluxo de receitas e despesas, procurando saber com antecedência a lucratividade, capacidade de pagamento e expansão, bem como a captação de recursos

- Ponto de nivelamento: Visa determinar a existência ou não da viabilidade do plano. Permite calcular o nível de produção mínimo que uma determinada atividade ou projeto

pode suportar sem incorrer prejuízos. Baseia-se nos custos (fixos e variáveis) e no período de produção.

- Relação benefício/custo: Esta técnica compara as receitas e as despesas durante um período produtivo. Toda vez que as receitas superem as despesas, o projeto é considerado viável, isto é, relação benefício/custo  $> 1$ .

#### **5.1.4 -Planejamento operacional**

Refere-se a como conduzir as atividades estabelecidas pelo planejamento estratégico, ou seja, quais as tarefas a serem executadas, como executá-las, quando e quem as executará.

### **5.2 - Operacionalização**

A operacionalização é uma função administrativa, que está diretamente ligada ao profundo conhecimento da estrutura e do funcionamento da unidade. Isto é de grande relevância, para que hajam possibilidades de melhorar os resultados econômicos da propriedade rural.

No planejamento operacional é que são traçadas as diretrizes da operacionalização, e é neste ponto que podemos notar que há uma íntima interação e dependência entre todas as funções administrativas. Portanto é muito difícil fazer essas distinções na prática, pois a administração deve prever o dinamismo e as interações entre as partes que compõem o processo administrativo.

A operacionalização não está restrita somente aos “operários”, mas também ao administradores, técnicos e proprietários. Neste sentido, esta função administrativa toma forma de um conjunto de operações e decisões, chamado “desenho organizacional”(SOUZA et. all, 1988).

Numa propriedade ou numa empresa rural diversificada, geralmente ocorre a departamentalização que pode ocorrer, segundo SOUZA et. all, 1988, de várias formas: pela estrutura funcional, por produto, por base territorial ou regional e, finalmente por clientela. Portanto isto pode ocorrer conforme as características de cada propriedade.

A organização física implica na operacionalização, pois para que haja racionalização no uso de recursos da empresa rural, existe a necessidade da redução de custos, por exemplo, com transporte e locomoção de máquinas e implementos, bem como de outros itens que possam garantir o perfeito funcionamento do sistema, como ferramentas adequadas, proteção à insumos e peças de reposição e benfeitorias, para que sejam organizadas de maneira a facilitar o processo de produção.

A operacionalização define a divisão do fator de produção trabalho. Exige, para uma perfeita harmonia, a existência de uma hierarquia, havendo assim uma diferenciação entre os diferentes cargos e tarefas. Isto faz com que haja uma maior integração e um melhor relacionamento entre as pessoas envolvidas no processo. Os aspectos trabalhistas da mão-de-obra devem ser tratados formalmente, respeitando e obedecendo a todas as exigências legais. Para isso, é necessário que todo o empregado seja registrado, tenha sua carteira assinada e se beneficie integralmente de seus direitos legais.

É neste momento em que aplica-se a direção como função administrativa, já que a direção é realizada sobre pessoas e não sobre máquinas, benfeitorias, terras ou animais. Portanto para dirigir, é preciso agir sobre os recursos humanos, buscando a compreensão de suas reações e comportamentos. A eficiência da mão-de-obra também depende das condições oferecidas ao trabalhador, salário satisfatório, boa alimentação e estadia, bom ambiente de trabalho, boas perspectivas de desenvolvimento, treinamento e motivação.

### **5.3 - Acompanhamento, controle e avaliação**

O controle das atividades agrícolas estabelece uma relação de “feed-back” com as outras funções administrativas de planejamento e organização. É através desse mecanismo que as informações são geradas para que seja dada a continuidade do ciclo administrativo, e sejam feitas todas as verificações possíveis, para avaliar o desempenho das ações de operacionalização. Esta tarefa exige um acompanhamento contínuo, para que seja possível a execussão de eventuais correções, em tempo oportuno. É de extrema importância o controle dentro de uma empresa rural, sendo que permite-nos corrigir eventuais erros ou imprevistos que possam ocorrer no

processo produtivo, evitando que as outras demais funções de produção sejam afetadas ou comprometidas.

Os níveis de acompanhamento, controle e avaliações devem ser estabelecidos conforme algumas variantes: tipo de produto e produção, nível de organização, acesso a informação, capacidade administrativa gerencial e contábil entre outras.

Esses níveis devem ser adaptados para cada situação específica, sem obedecer um modelo acabado, dependendo do estágio de desenvolvimento em que se encontra a propriedade, portanto deve ser dinâmico e condizente com a realidade de cada produtor. Podendo variar de um básico sistema de anotações de despesas e recebimento, até o mais sofisticado software contábil. Na verdade o que importa é que o produtor tenha o hábito de controlar suas atividades, para que ele próprio tenha condições de proceder às análises que julgar de maior relevância.

Desta maneira cada produtor passa por um processo de desenvolvimento da sua própria capacidade administrativa, sem depender de pacotes administrativos elaborados por instituições que geralmente atuam externamente à propriedade, como empresas oficiais de assistência técnica, cooperativas, entre outras, e sim trocando informações que possam contribuir para que se alcance os objetivos anteriormente propostos.

Vários modelos de controle podem ser citados como exemplo: Controle de lactação, controle de inseminação, registro de parição, registro de venda de produtos, registro de mortalidade (bovinos, suínos, aves), controle geral do rebanho ou plantel, amostragem e análise do solo, controle do uso de insumos, controle sobre máquinas e mão-de-obra, etc.

## 06-SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LAVOURA COMERCIAL DE SOJA

A área de lavouras acompanhadas durante a realização do estágio, foi de aproximadamente 1.880 ha. com a cultura da soja, sendo que, 888 ha. em plantio direto e 992 ha. em plantio convencional (Fazenda Piqui).

### 6.1-Plantio convencional

#### -Preparo do solo

O preparo do solo foi realizado em duas operações: sub-solagem e gradagem média.

#### -Sistema de semeadura

A semeadura foi realizada com plantadeiras-adubadeira Semeato PS-8 e PSE-8, acoplada em trator Valmet 1280 (4x4).

#### -Herbicidas utilizados

Utilizou-se 2,0 litros/ha. de Trifuralina (trifuralin), no sistema de pré-plantio-incorporado, visando o controle de caruru (*Amaranthus sp.*), capim carrapicho (*Cenchrus echinatus*), capim marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim colchão (*Digitaria horizontalis*); nos quadros 1,2,3,5 e 7 além da dose de Trifuralina, utilizou-se 0,8 litro/ha. de Scepter (Imazaquim), visando a complementação para o controle de guanxuma (*Sida rhombifolia*), picão preto (*Bidens pilosa*), poaia branca (*Richardia brasiliensis*), corda de viola (*Ipomea aristolochiaefolia*), trapoeraba (*Commelina virginica*).

#### -Cultivares utilizadas

As cultivares utilizadas nas áreas de plantio convencional foram duas: MSBR 19 (Pequi), em 442 ha., e FT Jatobá, em 550 ha.. A cultivar MSBR 19 (Pequi) é classificada como de ciclo semiprecoce, enquanto que a cultivar FT Jatobá é classificada como de ciclo médio. Ambas estão na recomendação de cultivares da EMBRAPA - CPAO (anexo 12).

#### -Densidade de plantio

Foi regulada a plantadeira para plantar no mínimo 18 sementes por metro linear, e no máximo 22 sementes por metro linear, correspondendo a aproximadamente 450.000 plantas/ha.

#### **-Adubação de plantio**

Utilizou-se 404 Kg/ha da fórmula 00-16-16 com micronutrientes (Fosmag Manah), baseado na análise de solo (anexo 13).

#### **-Controle de plantas invasoras**

O controle de plantas invasoras, foi feito manualmente, por empreitada, pois as infestações eram geralmente concentradas em determinados locais e/ou espessas na lavoura. As principais plantas invasoras eram: fedegoso (*Senna obtusifolia*), desmódio (*Desmodium tortuosum*) e guizo-de-cascavel (*Crotalaria incana*).

#### **-Controle de insetos**

##### a) insetos desfolhadores

Para controlar a lagarta da soja (*Anticarsia gemmatilis*) e lagarta falsa-medideira (*Pseudoplusia includens*), utilizou-se o inseticida piretróide sintético Karate 50 CE (Lambdacyhalothrin), na dosagem de 150 ml/ha.

##### b) insetos sugadores

Para controlar o percevejo marrom (*Euschistus heros*) e o percevejo verde pequeno (*Piezodurus guildinii*), foram feitas duas aplicações em épocas distintas, a primeira em toda a área com Tamaron BR (Methamidophós), na dosagem de 0,5 l/ha, e a segunda em 500 ha. com Metafós (Methamidophós), na mesma dosagem.

Todas as aplicações de inseticida, foram com pulverização aérea, em UBV, com uma vazão de 10 litros de calda/ha., com “micron-air”.

## **6.2 - Plantio direto**

Dos 888 ha. cultivados em plantio direto, aproximadamente 506 ha. são na Fazenda Piqui (quadros 4,6,10,11,12 e 13, ver mapa em anexo) e os restantes 382 ha. são na Fazenda São Sebastião.

### **-Sistema de sementeira**

A sementeira foi realizada com plantadeiras-adubadeiras Semente PSE-8 e PS-Master, acoplada em trator Valmet 1280 (4x4), em sistema de plantio direto na palha.

### **-Herbicidas de manejo ( Dessecantes)**

Na Fazenda Piqui, utilizou-se 2,4 litros/ha. de DMA-806 BR (2,4-D), para combater plantas de folha larga e 4,8 litros/ha. de Roundup (Glifosate), de ação total.

Na Fazenda São Sebastião utilizou-se 1,7 litros/ha. de DMA-806 (2,4-D); 3,0 litros/ha. de Roundup (Glifosate) e 1,0 litro/ha. de Gramocil (Paraquat/Diuron).

### **-Cultivares utilizadas**

As cultivares utilizadas foram duas: MSBR 19 (Piqui), em 688 ha., classificado como de ciclo semiprecoce e FT 14 (Piracema), em 200 ha., classificado como de ciclo semi-tardio.

### **-Densidade de plantio**

Foi regulada a plantadeira para plantar no mínimo 18 sementes por metro linear, e no máximo 22 sementes por metro linear, correspondendo a aproximadamente 450.000 plantas/ha., do mesmo modo que foi feito no plantio convencional.

### **-Adubação de plantio**

Na Fazenda Piqui utilizou-se 440 Kg/ha. da fórmula 00-16-16 com micronutrientes, e na Fazenda São Sebastião 447 Kg/ha. da mesma fórmula, conforme análise de solo no anexo 13.

### **-Herbicidas residuais**

Nos quadros 4,6 e 10 da Fazenda Piqui foram utilizados as seguintes dosagens e produtos (Pós-plantio e Pré-emergente) : 1 litro/ha. de Gramocil (Paraquat/Diuron), 2,8 litros/ha. de Dual 960 CE (Metolachlor) e 0,8 litros/ha. de Scepter (Imazaquim), no quadro 11 foi utilizado 750 gramas/ha. de Sencor (Metribuzin), no lugar de Gramocil, pois o mesmo não controla Desmódio (*Desmodium tortuosum*). Já no quadro 12 utilizou-se apenas 0,8 litros/ha. de Scepter e 2,8 litros/ha. de Dual. No quadro 13 utilizou-se herbicidas pós emergentes: 0,8 litros/ha. de Basagran (Bentazon), 0,7 litros/ha. de Flex (Fomesafen), mais 0,75 litros/ha. de óleo mineral.

Na Fazenda São Sebastião utilizou-se somente herbicidas pré-emergentes: 0,8 litros/ha. de Scepter(Imazaquim) e 2,8 litros/ha. de Dual 960 CE (Metolachlor).



## **-Controle de insetos**

### a) insetos desfolhadores

Para controlar a lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*) e lagarta falsa-medideira (*Pseudoplusia includens*), utilizou-se o inseticida piretróide sintético Karate 50 CE (Lambdacyhalothrin), na dosagem de 150 ml/ha., e numa área experimental de 320 ha., utilizou-se o inseticida biológico *Baculovirus anticarsia*.

### b) insetos sugadores

Para controlar o percevejo marrom (*Euschistus heros*) e o percevejo verde pequeno (*Piezodurus guildinii*), foi feita uma aplicação com Tamaron BR (Methamidophós), na dosagem de 0,5 l/ha.

## 07 - O SISTEMA ADMINISTRATIVO NA EMPRESA

A empresa é constituída de 4 propriedades, que integram e compartilham o capital entre si, cada propriedade busca a sua independência financeira, porém devido aos fatores externos, isso torna-se difícil. De certa maneira há uma alocação e distribuição correta dos recursos, mas quando isso não ocorre, busca-se manter um equilíbrio dos investimentos e custos com as receitas de cada propriedade em específico.

Segundo HOFFMANN et all., 1992, esta empresa rural classifica-se como um conjunto de grandes propriedades, onde o empresário rural renuncia todo o trabalho executivo, consagrando todo o seu tempo para o trabalho de direção.

Atualmente a empresa apresenta duas linhas de exploração (lavoura de soja e bovinocultura de corte), porém está buscando a diversificação, procurando estender a produção de mais produtos para o mercado, aumentando assim, as fontes de renda.

A eficiência de produção pode ser considerada satisfatória, com base nos rendimentos de lavoura e criações. Porém o que mais se destaca dentro da empresa é a habilidade administrativa dos proprietários. Os procedimentos administrativos adotados, podem ser considerados simples porém eficazes, apresentando um elevado nível gerencial, garantindo o sucesso da empresa na atividade agrícola, sem deixar de considerar que, não existem auxílios técnico-administrativos fora do ambiente familiar.

As atividades de planejamento geralmente ocorrem em tempo hábil, apresentando um caráter dinâmico e conjuntural, almejando uma atividade segura, mesmo que não seja inovadora, procurando buscar sempre coerência técnica.

Todas as atividades de planejamento, gerenciamento e direção são de responsabilidade dos proprietários. A empresa não tem assistência técnica particular, e isto faz com que a assistência técnica seja de empresas particulares, geralmente revendedoras de agrotóxicos, que não tem nenhum vínculo, a não ser o comercial, com o sistema produtivo em questão.

A operacionalização das atividades técnico-agrícolas, é de responsabilidade dos administradores presentes em cada uma das propriedades. Estas pessoas tem a incumbência de comandar as atividades operacionais, bem como acompanhá-las e controlá-las, participando, num

segundo momento, das avaliações que são efetuadas a cada término da operação ou do período em que esta ocorreu.

Toda mão-de-obra assalariada fixa, é comissionada, com excessão dos peões que trabalham com gado, porém seus salários são superiores. As comissões estão sempre em função da produtividade obtida por área cultivada. Assim sendo, quanto maiores forem as produtividades, maiores serão os valores recebidos por cada funcionário. As comissões são relacionadas de acordo com o nível técnico e de responsabilidade de cada pessoa. Além do salário e da comissão, cada funcionário recebe assistência médica gratuita, alimentação e moradia (na fazenda).

A contabilidade mais complexa é de responsabilidade de um profissional da área, já a contabilidade simplificada, que mantém-se numa escrituração regular e organizada, é de responsabilidade do próprio produtor, onde é possível obter informações bastante úteis para os processos de planejamento, organização, direção e controle.

A comercialização dos produtos produzidos pela empresa se dão da seguinte maneira: a comercialização dos bovinos é efetuada com frigoríficos do estado, sem que haja alguma espécie de preferência por um ou outro frigorífico. Esta comercialização é regida pela demanda e pelo preço obtido pela arroba.

A comercialização de grãos, destacando a soja, é feita exclusivamente com uma empresa esmagadora de soja denominada MATOSUL Ltda., que além da comercialização também faz a armazenagem do produto. O milho, quando este é produzido, é comercializado conforme a demanda e o preço. A última comercialização de milho foi efetuada com a CEVAL Alimentos Ltda., com sede no município de Sidrolândia.

## 08 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DO SISTEMA PRODUTIVO UTILIZADO PARA A PRODUÇÃO DE SOJA

### 8.1 - Plantio direto

Este ano a empresa adotou pela primeira vez o sistema de plantio direto, que por sua vez traz grandes benefícios para as propriedades físico-químicas e biológicas do solo, além de ser uma técnica conservacionista e amenizadora dos problemas de déficit hídrico, apresenta custos mais reduzidos em comparação ao sistema convencional.

No entanto para que esta implantação tecnológica se viabilizasse, houve o uso excessivo de herbicidas de manejo, apresentando aspectos negativos, pois além de provocar desequilíbrios nas áreas de lavoura, que até podem passar despercebidos, aumentam substancialmente os custos variáveis de produção, que em determinadas situações, podem inviabilizar ou comprometer o sucesso do empreendimento.

A utilização excessiva de herbicidas ocorreu pelo fato de não ter sido cultivada alguma espécie que pudesse produzir massa seca (palha), no período entre a colheita da aveia e o plantio da soja (Fazenda Piqui), dando chance para que as plantas invasoras pudessem desenvolver-se de maneira plena. Uma espécie que poderia sanar este problema seria o capim italiano ou milheto (*Pennisetum thipoides*), pois germina e vegeta bem em condições de baixo índice pluviométrico, apresentando uma satisfatória produção de matéria seca. Isto pode ser comprovado quando comparamos a situação anteriormente citada na lavoura da Fazenda Piqui, com a lavoura da Fazenda São Sebastião, que no período de inverno foi ocupada com milho safrinha, portanto o tempo em que a lavoura permaneceu em “pousio” foi menor, e também apresentava condições de cobertura de solo que inibiam o desenvolvimento de plantas daninhas. O resultado disso é que as doses de herbicidas foram menores.

Quero dizer com isto, que é possível um uso mais racional e econômico de insumos (herbicidas), desde que tenhamos conhecimentos da biologia das plantas que encontram-se nas áreas de lavoura e das que poderão vir a ocupar, dos produtos que encontram-se no mercado, e acima de tudo, conhecimentos que sirvam para embasar as atividades de planejamento do empreendimento.

Segundo o pesquisador da EMBRAPA-CPAO Júlio César Salton, em comunicação pessoal, 30 % das lavouras na região de Dourados e Maracajú, estão em regime de plantio direto. Com isso, cada vez mais a pesquisa vem preocupando-se com esta questão, tentando trabalhar no sentido de proporcionar subsídios científicos para o desenvolvimento da técnica do plantio direto no sul do Mato Grosso do Sul.

Para safras futuras haverá um aumento na área destinada ao plantio direto, na empresa. Com isso haverá uma redução de custos de produção, um melhor controle de erosão e conseqüentemente um melhor uso do solo. O plantio direto, na região, é uma técnica relativamente nova, mas que tem tudo para tornar-se um método usual nas lavouras do sul do Mato Grosso do Sul, desde que sejam pesquisadas plantas de cobertura que sejam adaptadas à região (principalmente ao regime hídrico), para possam servir como fonte de palhada.

A utilização de herbicidas pré-emergentes na maioria da área destinada às lavouras, se deu de maneira correta, uma vez que, durante a época em que a maioria dos agricultores da região precisavam fazer o controle de plantas daninhas, não haviam condições de aplicação, devido a alta precipitação pluviométrica no referido período. O nível de infestação, principalmente invasoras de folha larga, pode ser considerado médio a alto (acima de 250 plantas/m<sup>2</sup>). Em áreas onde houveram falhas de aplicação de herbicidas pós-emergentes, podia-se notar a gravidade do nível de infestação.

Na Fazenda Piqui numa área de aproximadamente 200 ha., de plantio direto, foi semeado a variedade FT 14 (Piracema), classificada como de ciclo semi-tardio, portanto o seu desenvolvimento inicial foi muito lento, proporcionando baixa competitividade com as plantas invasoras. Neste caso uma cultivar mais precoce, seria mais apta a ser semeada nesta área, pois num espaço menor de tempo cobriria melhor o solo, sombreando as plantas invasoras e diminuindo evapotranspiração do solo.

Alguns autores consideram que nos primeiros anos de plantio direto as produtividades são menores em relação à uma área de plantio convencional, porém isso não foi observado. Os componentes do rendimento como número de vagens/planta (carga) e número de grãos/vagem das plantas em plantio direto, não diferenciou das áreas de plantio convencional.

## 8.2 - Controle de insetos

Das atividades realizadas durante o estágio, a atividade de acompanhamento e controle de pragas, foi a que mais demandou tempo. Devido a extensão das áreas das lavouras, os acompanhamentos são efetuados praticamente em dias alternados, sendo que toda a área era amostrada. Essa atividade é de grande importância, pois ela irá refletir diretamente nos rendimentos e na receita líquida do empreendimento.

Nos últimos 8 anos consecutivos, vinha-se utilizando doses crescentes de inseticidas a base de Monocrotophós, como Azodrin 400 e Nuvacron 400, para o controle de lagarta da soja e percevejos. Desde o ano passado vinha-se notando modificações nas pragas e o aumento da dosagem do inseticida que inicialmente era de 400 ml/ha, passando para 500 ml/ha., 650 ml/ha. e finalmente para 800 ml/ha., e mesmo assim com dificuldades de controle, ocorrendo explosões populacionais praticamente quinzenalmente. Este fato gerou insatisfação com os produtos, com razão, por parte dos produtores, então resolvemos adotar um novo princípio ativo, pois já estava evidenciado um alto grau de resistência das pragas ao Monocrotophós.

Optamos por um inseticida para controlar a lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*) mais moderno e seletivo: Karate 50 CE (Lambdacyhalothrin), de classe toxicológica menor (Classe Toxicológica II), este inseticida é do grupo dos piretróides sintéticos, possui ação de contato e ingestão. Procurávamos um inseticida que apresentasse a característica de alta seletividade, pois havíamos constatado a presença de populações consideráveis de um até então desconhecido predador das lagartas.

Notávamos que este inseto “desconhecido” apresentava uma grande voracidade de predação o que nos chamou muito a atenção. Posteriormente começamos um processo de investigações para determinar de que espécie tratava-se. Após consultada a bibliografia, concluímos que tratava-se de um coleóptero da família Carabidaea, gênero *Calosoma*, espécie *Calosoma granulatum*. CORRÊA-FERREIRA & MOSCARDI, 1985, citados por SOSA-GÓMEZ, 1992, determinaram que um adulto deste coleóptero pode consumir em média 90 lagartas de 3º instar por dia, sendo que podem chegar a predar 125 lagartas por dia. Segundo ÁVILA, C.J., 1992, citado por SOSA-GÓMEZ, 1992, na região de Dourados existem atualmente projetos para determinar a seletividade dos inseticidas sobre as populações do besouro *Calosoma granulatum*, que é considerado um importante predador na região.



Adulto de *Calosoma granulatum*

Este importante predador contribuiu para que fossem adiadas as aplicações de inseticidas para controle de lagartas pelo menos uns 15 dias, mantendo as populações de lagartas em níveis que não causassem dano econômico. Segundo o entomologista da EMBRAPA-CPAO Crébio José Ávila, em comunicação pessoal, no Mato Grosso do Sul geralmente ocorrem dois picos de populações de lagartas, o primeiro ocorre entre a segunda quinzena de dezembro e a primeira quinzena de janeiro. O segundo pico ocorre apartir do mês de fevereiro, variando conforme as condições ambientais de umidade e temperatura.

O inseticida mostrou-se eficiente, controlando bem as populações de lagartas, e não prejudicando as populações dos inimigos naturais. O inseticida Karate 50 CE era entre os produtos químicos, o que apresentava o menor custo.

Num segundo momento houve a oportunidade de utilizarmos o inseticida biológico *Baculovirus anticarsia*, pelas características da população de lagartas numa área de aproximadamente 320 ha. O Baculovirus nunca havia sido utilizado nas propriedades, nesta hora, fizemos uma “parceria” entre a teoria do estagiário e a prática do administrador, que já havia utilizado este inseticida em outras ocasiões. Pudemos testar ainda, a eficiência de aplicação em duas diferentes maneiras: aplicação aérea e aplicação com pulverizadores acoplados em trator. Foi pulverizada uma área de aproximadamente 80 ha.(quadro 13), com pulverização aérea, com vazão de 15 litros/ha. de calda, com a dosagem de 20 gramas/ha. da formulação pó-molhável de

*Baculovirus anticarsia*, mais 0,5 litros/ha de óleo de soja, posteriormente descobrimos que não havia necessidade da utilização de óleo de soja. A aplicação terrestre cobriu uma área de 240 ha., com vazão de 150 litro/ha. de calda, com a mesma dosagem utilizada na aplicação aérea. O controle foi muito eficiente, além de proporcionar uma redução de custos variáveis considerável, com produtos inseticidas.

Devido a extensão das áreas de lavouras, a aplicação aérea trouxe resultados mais eficientes, unicamente pela rapidez de aplicação. O estágio de desenvolvimento e a quantidade de lagartas é que vão determinar as condições de aplicação ou não do *Baculovirus*.

A utilização de *Baculovirus anticarsia* traz grandes benefícios para a lavoura, principalmente por ser um produto altamente seletivo, não comprometendo com isso, outras espécies que por ventura poderão atuar sobre outros tipos de pragas como por exemplo os percevejos. Segundo informações obtidas na EMBRAPA-CPAO, 40 % dos produtores que usam *Baculovirus*, na região de Dourados, não necessitam fazer controle para percevejos, este fato ocorre justamente por ser o *Baculovirus* um inseticida biológico que preserva as populações de inimigos naturais e predadores que encontram-se nas áreas de cultivo. Além dessa característica, este inseticida não apresenta nenhuma toxicidade para animais de sangue quente, é de fácil aplicação e apresenta custos muito reduzidos.

Outras formas de controle biológico podem e devem ser utilizadas. O Centro Nacional de Pesquisa de Soja - EMBRAPA-CNPSO - produz um parasitóide em laboratório conhecido como *Trissolcus basalis*, que desenvolve-se de ovo a adulto, dentro dos ovos de percevejos. Esta vespinha ocorre normalmente nas lavouras, porém quando os percevejos já causaram danos prejudiciais à cultura. O uso deste parasitóide, é com a intenção de liberá-lo em grandes quantidades nos campos de soja, para que ocorra a antecipação do efeito do parasitóide sobre a população de percevejos, com o intuito de manter a praga abaixo do nível de dano econômico, durante o período crítico de desenvolvimento da cultura.

O uso de controle biológico não pode ser visto como uma medida isolada, sua utilização deve estar sempre atrelada a um manejo integrado de pragas.



### 8.3 - Doenças da soja e seu controle

No início deste ano as precipitações eram regulares e em níveis que criavam condições para o desenvolvimento de algumas doenças como a Antracnose (*Colletotrichum dematium*), e o Cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum f. sp. meridionalis*). Estas doenças ocorreram nas lavouras acompanhadas durante o estágio. Em alguns locais como as lavouras da Fazenda São Sebastião, o ataque dessas doenças comprometeu o rendimento da cultura. Nenhuma espécie de controle dessas doenças foi executado, pois esse ataque foi repentino e não haviam indícios deste problema, nessa magnitude, anteriormente à este ano agrícola na região.

Já que os controles para estas doenças são unicamente de caráter preventivo e nunca curativo, recomendaríamos alguns métodos culturais de controle, que seriam interessantes para amenizar eventuais problemas causados por essas doenças, como a rotação de culturas, o uso de variedades resistentes e mais precoces, plantio em épocas adequadas e adubações corretas. O uso de fungicidas neste caso não se justifica, pelo fato de não termos respaldo técnico da pesquisa local e estadual, sobre a eficiência de produtos com ação fungicida.

Os problemas com doenças na soja foi generalizado na região, sendo que algumas lavouras foram completamente dizimadas pelo Cancro da Haste. Este assunto repercutiu em todo o estado, e algumas providencias foram tomadas. A que mais chamou-me a atenção foi o fato de que a empresa Hatã genética, produtora de sementes, e a empresa mais popular na região, em convênio com a EMBRAPA, inoculou todos os seus campos experimentais com *Diaporthe phaseolorum*, para fazer a seleção somente de cultivares resistentes ao Cancro da Haste. A expectativa para a recomendação de cultivares para o ano 95/96, é de poucas cultivares, já que a maioria das cultivares presentes na recomendação apresentaram suscetibilidade ao fungo. Nas propriedades não se faz rotação de culturas, o que pode trazer sérios problemas, pelo aumento do potencial de inóculo. Para o próximo ano já está se planejando uma rotação de cultura com milho.

### 8.4 - Sistema Administrativo

Por ser um estado relativamente novo, o estado do Mato Grosso do Sul, teve até a década passada, um crescimento horizontal da produção, isto significou a expansão da fronteira agrícola com a abertura de novas áreas e a expansão da bovinocultura extensiva. Com o

crescimento fundamentado neste modelo, temos uma agricultura que apresenta características de uma atividade desbravadora, com uma série de problemas intrínsecas à este sistema, como a falta de estrutura, grande desperdício de recursos e a monocultura. A falta de tecnologias próprias para o estado, bem como a falta de sustentabilidade do sistema produtivo adotado (monocultura), provoca mudanças na postura dos agricultores, mudanças estas, que são cada vez mais necessárias. Com isso o crescimento vertical da produção ou verticalização, é uma tendência não somente para o estado, mas para toda a região dos cerrados.

A verticalização trata os sistemas produtivos com mais intensidade. O aumento em produtividade, a exploração de sistemas produtivos mais intensivos, como a bovinocultura de leite, a fruticultura, a horticultura, suinocultura, avicultura entre outras, fundamentam a verticalização da produção estadual. Isto faz com que os produtores tenham a necessidade de conhecer métodos administrativos mais adaptados para poderem acompanhar essa modernidade com o mínimo de sustentabilidade. A diversificação da produção agrícola hoje, é uma grande alternativa para que a empresa rural apresente maior competitividade e persistência na atividade. Porém os processos administrativos, para uma propriedade diversificada, são mais complexos e exigem uma certa interdisciplinariedade, além de uma maior capacitação por parte dos produtores, pois a partir deste momento uma gama de conhecimentos deve ser considerada, para que haja um maior entendimento das interações que irão ocorrer entre os inúmeros fatores que irão compôr esse novo sistema.

A diversificação da produção agrícola é uma nova tendência para o estado do Mato Grosso do Sul, e como não poderia deixar de ser, a empresa pretende seguir esta tendência. A diversificação vem para amenizar alguns problemas causados pela monocultura, talvez não vá atuar diretamente sobre esses problemas, mas com certeza vai gerar oportunidades para que as empresas rurais possuam maior flexibilidade e possam criar novas oportunidades de mercado, esta diversificação inevitavelmente gerará novas linhas de exploração, além de criar novas chances para os pequenos e médios produtores do estado.

No futuro, a empresa pretende investir em suinocultura. Esta atividade encaixa-se perfeitamente nos moldes de produção da empresa. Com a monocultura veio uma série de problemas que se persistirem, poderão causar sérios danos à agricultura no estado. Nesta ótica, a empresa busca a diversificação como válvula de escape para estes problemas, antes de atingirem com maior gravidade o seu sistema produtivo. A necessidade de rotação de culturas, para

amenizar os problemas de doenças da soja e apresentar-se como um método cultural com caráter de controle de plantas daninhas e pragas, faz com que a produção de milho venha a ser uma alternativa altamente salutar, pois além de poder reduzir as fontes de inóculo dos fungos que atualmente estão causando problemas nas lavouras de soja e tentar estabelecer um novo equilíbrio no agroecossistema, irá servir como principal fonte de alimento energético para os suínos. A agregação de valor do grão de milho, convertendo-o em carne suína é uma excelente alternativa, visto que esta atividade irá beneficiar o sistema produtivo como um todo, já que a empresa possui capacidade para produzir grandes quantidades desse cereal e absorver toda a produção de dejetos, além de criar uma menor dependência do mercado, que apresenta-se instável (mercado de grãos). Os dejetos líquido dos suínos, serviriam para a biofertilização das pastagens e os dejetos secos serviriam para a suplementação do gado bovino. O investimento em atividades que complementem-se entre si, além de proporcionar bons resultados financeiros, faz com que as atividades dentro da empresa sejam interdependentes e inter-relacionadas, provocando uma menor interferência do ambiente externo ao processo produtivo.

Para que isso torne-se uma alternativa viável, é imprescindível um processo administrativo capaz de gerenciar isto da melhor maneira possível. A gestão desse processo deve primar pelo planejamento e pela organização. Um bom planejamento vai determinar o sucesso deste empreendimento. Contudo, seria necessário uma revisão no processo decisório, atualmente utilizado na empresa, que é de inteira responsabilidade dos proprietários, sem que haja um respaldo técnico oficial, responsável pelas atividades executadas nas propriedades da empresa. Pelo volume de produção, pelo volume de capital envolvido no sistema produtivo e pela dimensão das atividades na empresa, seguramente comportaria uma mão-de-obra especializada de um técnico de nível superior, que além de poder arcar com as responsabilidades técnicas, poderá atuar nos processos de planejamento e operacionalização. Com isso a empresa ganharia em agilidade, pelo fato de possuir uma assistência técnica particular, diminuindo assim a carga de responsabilidades dos proprietários.

Pelos níveis técnicos obtidos, em termos de produtividade e rendimentos, a empresa destaca-se regionalmente, alcançando produtividades bem acima das obtidas na média do estado, por exemplo podemos citar este ano agrícola (94/95), onde a Fazenda Piqui alcançou uma produtividade média de 2.820 Kg/ha. de soja, a Fazenda São Sebastião obteve média de 2.220 Kg/ha., e a Fazenda São Francisco, na Bahia, obteve uma produtividade média de

3.540/ha., enquanto que a média estadual do estado do Mato Grosso do Sul no ano 93/93 foi de 2.100 Kg/ha., e no estado da Bahia, no mesmo período foi de 1.800 Kg/ha.

Porém, mais importante que altas produtividades são as altas rentabilidades, e isso deve ser objeto de trabalho para que haja a maximização dos lucros. Dentro deste prisma a empresa deveria trabalhar no sentido de redução de custos, racionalização de insumos e de mão-de-obra, além de investir em atividades que proporcione um maior capital de giro. Atualmente o custo da lavoura de soja é considerado por muitos técnicos, como um dos mais altos nos últimos tempos, por isso devemos estar sempre preparados para uma produção mais rentável, independente da sua produtividade, considerando que nem sempre a atividade mais produtiva é a mais rentável.

A capacidade administrativa na empresa é exemplar, pois a gestão da atividade mostra-se eficaz no decorrer dos anos, enfrentando todas as intempéries do ambiente externo à empresa, mostrando muita flexibilidade e adaptabilidade ao sistema onde está inserida. O sucesso na atividade pode ser comprovado por vários fatores que indicam a ascensão da empresa, existe capacidade de investimentos, recursos próprios para implantações de lavouras, não apresenta dívidas que comprometam o capital, está apta à novas tecnologias, há disposição para a diversificação.

Uma outra vantagem observada, é o fato de haver uma integração dos recursos de investimentos e custos entre as propriedades, sendo que cada unidade tem a incumbência de gerar o devido retorno do investimento que lhe foi proporcionado, desta maneira o crescimento econômico das unidades são equivalentes, o maior exemplo desta afirmação é a alocação de recursos para a safra 94/95, que vieram estritamente da pecuária, comprovando assim as vantagens da integração lavoura/pecuária dentro de um mesmo sistema produtivo.

Os procedimentos de direção são de responsabilidade dos proprietários, fato este que, exige presença constante nas propriedades. Com isso observa-se um ponto de estrangulamento, já que é fisicamente impossível estar em dois lugares ao mesmo tempo. Uma maior autonomia de decisão para os administradores seria suficiente para amenizar alguns problemas que são causados por este fato. Durante a realização do estágio foi detectado este problema, e resolveu-se então deixar mais claro a existência de uma hierarquia entre os funcionários. Isto gera um maior respeito entre as pessoas envolvidas na execução dos trabalhos

na fazenda, além de tornar a operacionalização mais rápida e eficaz. Com autonomia os administradores tornam-se mais independentes e responsáveis, facilitando a cobrança das atividades executadas, por parte dos proprietários.

Um fator que é altamente destacado na administração da empresa, é o fator humano ou a mão-de-obra. De nada vale a elaboração de um bom planejamento e o estabelecimento de uma correta estrutura organizacional, se não houver uma mão-de-obra capacitada, motivada e acima de tudo satisfeita com o ambiente de trabalho. Nesse sentido, todo esforço é feito para que cada funcionário tenha o devido treinamento, através de cursos e dias de campo que sejam compatíveis com as atividades que estão sendo executadas. A política salarial adotada é a seguinte: todo funcionário fixo recebe um salário fixo mensal, alimentação, estadia, transporte e assistência médica, além de receber uma comissão que é regulamentada individualmente, dependendo do nível o qual se enquadra cada pessoa. A comissão é paga conforme a média de produtividade obtida em cada propriedade. O grau de satisfação por parte dos funcionários é elevado, visto que recebem muito bem quando comparados com os salários pagos na região. A expectativa de boas colheitas na safra, faz com que os funcionários tenham motivação suficiente para que todos os trabalhos sejam efetuados da melhor maneira possível.

A contabilidade simples é efetuada a partir de anotações em livros de entrada e saída, pelo proprietário. No início e no decorrer da safra são elaborados os registros de despesas que servem para o cálculo dos custos de produção, que são calculados de maneira simples, calculando apenas a quantidade de insumos que estão sendo utilizados naquele ano agrícola (custos variáveis), mas que dão uma idéia da quantidade de recursos que serão utilizados durante o período de tempo em que está instalada a lavoura. As planilhas de custo, servem para que possam estabelecer-se parâmetros para as atividades de planejamento e ter noção da estimativa de lucro que uma determinada atividade vai proporcionar. Portanto quanto mais completa for esta planilha de custos, mais subsídios ela trará para as atividades de planejamento, nessa situação há necessidade de um cálculo de custos fixos, pois assim irá retratar de maneira mais fiel o processo produtivo.

O sistema administrativo para uma empresa deste porte, deve ter uma filosofia de trabalho, centrada na melhoria das atividades operacionais, na redução de custos e na eliminação de qualquer forma de desperdício. Primeiramente devemos apontar quais são os possíveis pontos de estrangulamento dentro do processo produtivo, posteriormente fazemos um planejamento

capaz de sanar esses pontos, manter a competitividade e aumentar o potencial de lucratividade da empresa. Paralelamente devemos adotar um sistema de avaliações e controle que além de manter as informações para as atividades de planejamento, tenha condições de manter a qualidade do processo produtivo preconizado.

Apesar da empresa possuir armazéns próprios, ela prefere armazenar diretamente na empresa com quem é comercializado a produção de grãos. Segundo os proprietários, é mais vantajoso economicamente, armazenar nesta empresa, que manter toda a estrutura de armazenagem, considerando os gastos de operação e manutenção de secadores e armazéns, mão-de-obra e consumo de energia. A comercialização é efetuada geralmente quando os preços da soja sejam compensadores. Estes preços são regulados pela bolsa de Chicago, conforme a perspectiva da safra americana. Este ano existem perspectivas de bons preços, devido à problemas de enchentes na principal região produtora dos Estados Unidos.

## 09 - RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante a realização do estágio pôde-se observar o sistema de produção de soja utilizado numa grande propriedade, do início de desenvolvimento da cultura até a colheita, bem como acompanhar seu processo administrativo, seus problemas e suas implicações.

Também foi observada a realidade de outro estado, que caracteriza-se pela sua vocação agrícola e que está em vias de desenvolvimento.

Além destas atividades, participei de vistorias de campo em outras propriedades, em lavouras de milho e soja; também participei de dois dias de campo numa instituição de pesquisa mantida pela COOAGRI, Cooperativa Agropecuária e Industrial Ltda., denominada Fundação MS Para Pesquisa e Difusão de Tecnologias Agropecuárias, um sobre cultivares de milho, e outro sobre doenças e manejos na cultura de soja em plantio direto; participei de um dia de campo na empresa produtora de sementes de soja, HATÃ Genética, sobre doenças e cultivares de soja; palestra da ZENECA, sobre dessecação de soja;

Realizei um estágio extra-curricular na EMBRAPA-CPAO, em Dourados, com duração de 40 horas, onde foi possível participar da elaboração do Comunicado Técnico nº 8 "Estimativa de Custos de Produção de Trigo, safra 1995".

Também pude acompanhar a colheita de milho e soja em outra propriedade, como também os aspectos relacionados a armazenagem e comercialização de grãos.

## 10 - CONCLUSÕES

A administração Rural é uma ciência que precisa ser revista, não pelo seu conteúdo científico, mas pelo seu modo de atuação no contexto em que se encontra as propriedades rurais. A gestão dos negócios dentro da unidade produtiva, não pode deixar de considerar, em momento algum, todo o ambiente externo onde inevitavelmente ela está inserida, mas é ali onde se desencadeia a maior parte do processo agroindustrial, que hoje é responsável por 40 % do PIB brasileiro. Nesse sentido, podemos exprimir a verdadeira importância que a correta administração tem num contexto mais amplo, onde ela passa a ser encarada como um processo cheio de variantes, tanto do ponto de vista econômico, quanto social e político. Com isso a administração deve ocorrer em dois níveis, o primeiro a nível de propriedade, onde o próprio agricultor é responsável e preparado para as tomadas de decisões, procurando sempre contatos freqüentes com instituições diversas, como cooperativas agrícolas, sindicatos rurais, ONGs, empresas como a EMBRAPA, EPAGRI, enfim quaisquer instituições públicas ou privadas cujas atividades desenvolvidas possam trazer-lhe algum benefício. Num segundo nível, seria a administração à nível insitucional, onde trataria-se das organizações rurais, considerando a unidade produtiva como tal. Nesse momento é possível acompanhar as relações políticas que ocorrem no meio, as estruturas sociais, sua estratificação, seus anseios e perspectivas.

O importante é que quando tratarmos de administração rural, tenhamos sempre à mente toda essa complexidade, que normalmente não é considerada, portanto devemos trata-la como uma área do conhecimento que tem interfaces, com um carácter interdisciplinar.

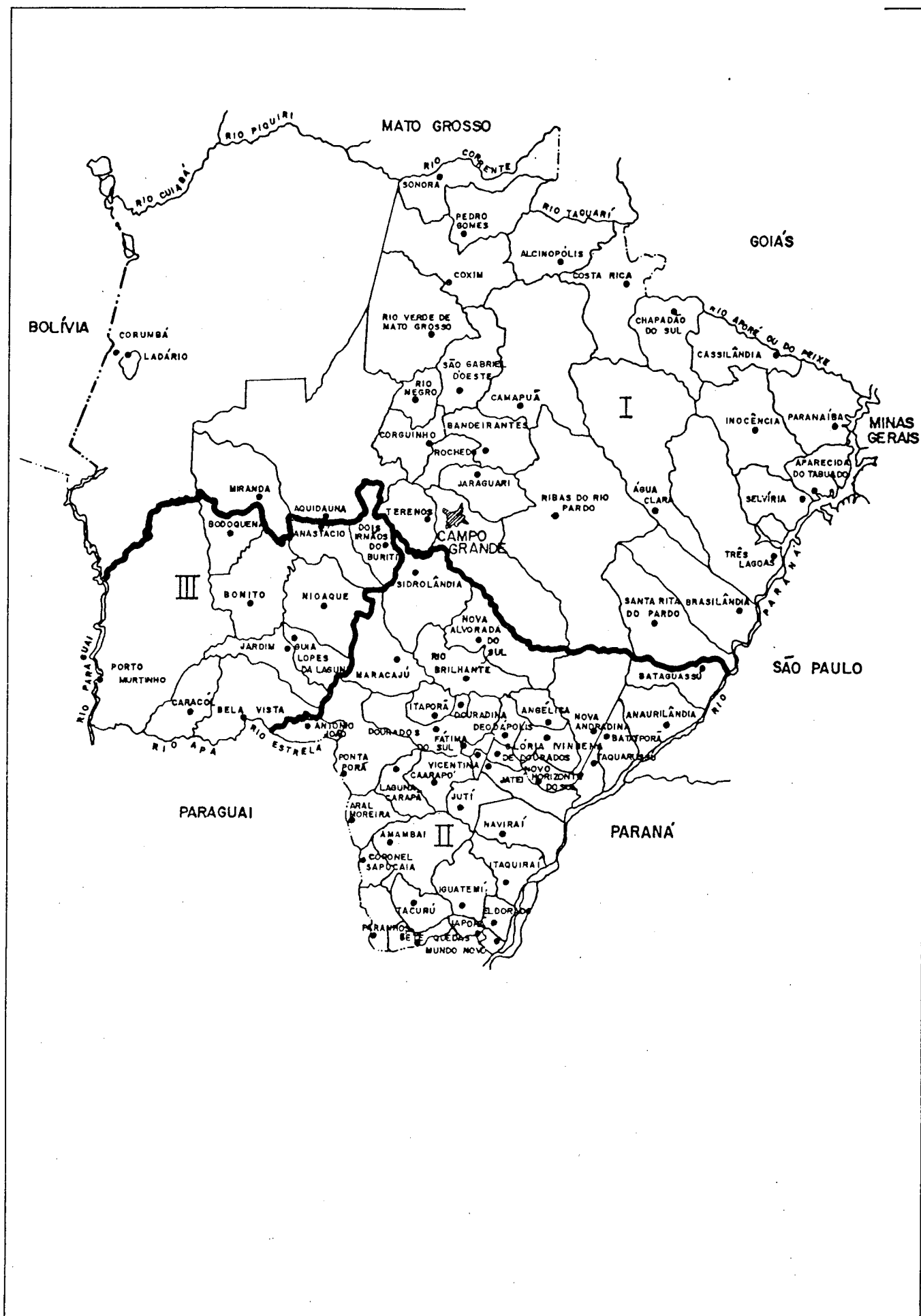
A propriedade escolhida para a realização do estágio não poderia ter sido melhor, para que pudessemos ter a verdadeira noção de uma propriedade auto-gerida, preocupada com o ambiente onde está inserida, procurando entender as interações intrínsecas ao processo produtivo a que se propõe a desenvolver, e assumindo uma postura altamente empresarial, reconhecendo sua importância no contexto da agricultura brasileira.



O estágio realmente cumpre o seu objetivo de pré-exercício profissional, pois é criada uma condição para que o estagiário consiga contrastar os conhecimentos obtidos na Universidade, com a realidade que acontece a nível de campo, observando suas implicações e procurando entender as relações que existem num processo produtivo, no momento em que se predispõe a participar ativamente das atividades que normamente ocorrem durante o período em que é desenvolvido o estágio.

**11 - ANEXOS**

## ANEXO 1



## ANEXO 2 a

Distribuição Pluviométrica (Sídrolândia-CODAGRI (1982/1993))

anos	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	total
1982	50	276	344	55	30	161	57	51	52	148	125.5	504	1853.5
1983	368	121.5	169	87	230	80	30	0	95	200	105	149	1634.5
1984	675	245	140	70	100	0	0	109	93	141	492	372	2437
1985	320.7	232	322	118	135	73	87	35	12	96	118.5	189.5	1738.7
1986	179	514	137.5	63	306.5	0	82.7	227.5	125	53.5	176.5	310	2174.2
1987	272	228	158	130	92	113	9	48	10	170	182	209	1621
1988	125	118	264	44	104	24	0	0	23.5	57	106	137	1002.5
1989	415	96	236	106	25	155	48	129	20	36	107	158	1531
1990	173	164	114	125	305	57	58	91	312	45	335	65	1844
1991	205	0	0	0	0	58	24	0	143	0	88	308.5	826.5
1992	221	239	212	252	386	32	0	22.5	280	130	-----	-----	-----
1993	93	117	201	39	60	10	21	-----	-----	-----	-----	-----	-----
media	258	196	192	91	148	64	35	65	106	98	184	240	1666
Sx	171	128	94	64	86	56	31	70	105	64	130	132	482
CV(%)	66	65	49	70	58	88	89	108	99	65	71	55	29
z	15	12	12	5	9	4	2	4	6	6	11	14	100
EI	2691	1553	1490	335	886	166	50	171	454	388	1369	2309	11882
	15	25	15	14	53	57	59	63	69	75	86	100	

## ANEXO 2 b

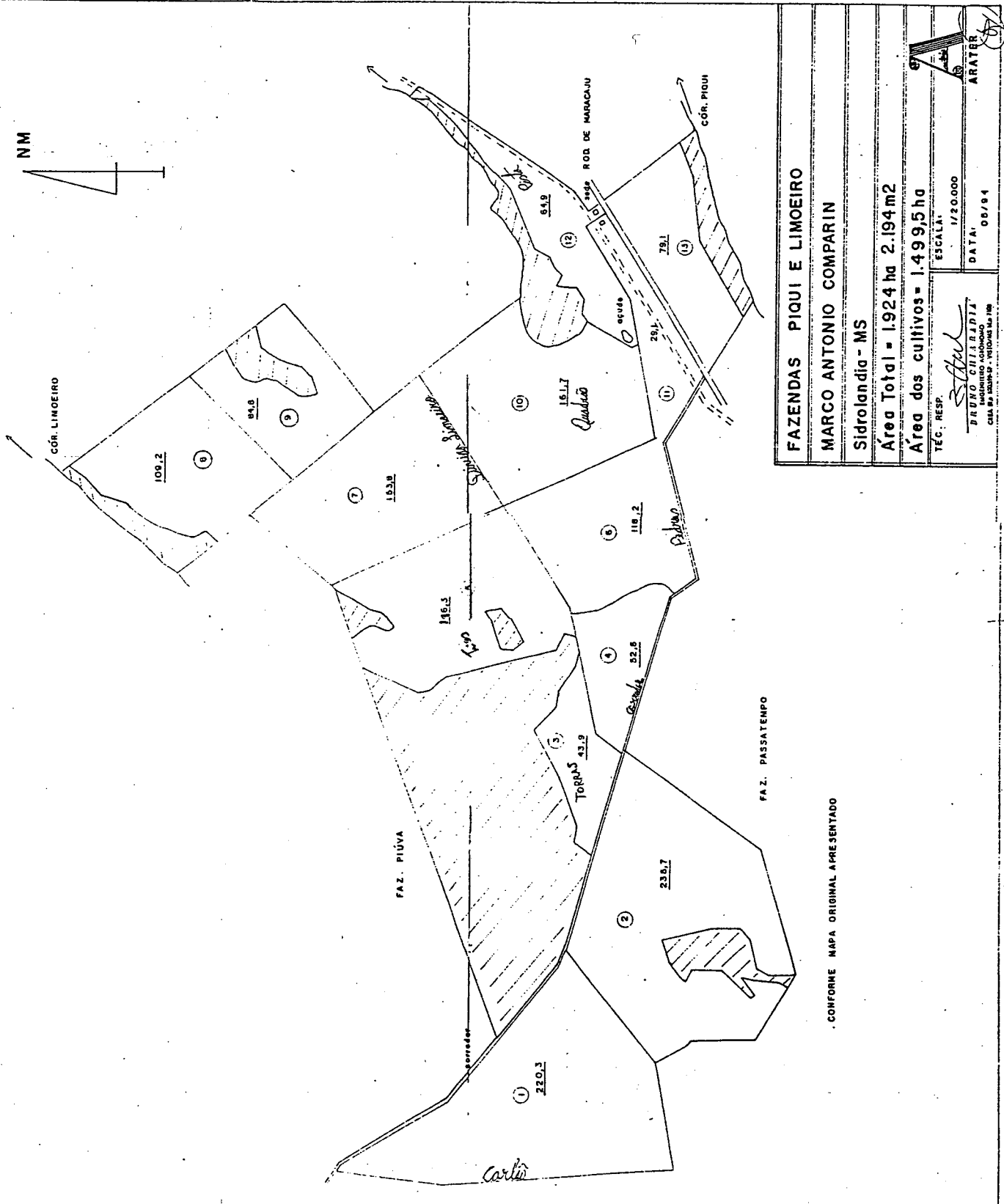
## FUNDAÇÃO MS PARA PESQUISA E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS.

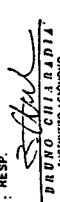
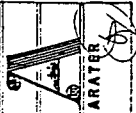
Dados pluviométricos em Maracaju, núcleo experimental - Fundação MS.

meses	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	média
janeiro	177	403	320	140	437	172	182	122	95	148	220
fevereiro	288	163	315	158	272	124	207	125	157	135	194
março	392	249	205	175	212	118	153	162	166	61	189
abril	25	38	178	108	136	99	131	222	158	37	113
maio	122	295	145	99	15	233	130	446	126	164	178
junho	48	10	113	18	93	90	114	67	194	65	81
julho	38	52	44	0	0	90	24	36	66	39	39
agosto	30	135	59	0	179	39	21	81	16	14	57
setembro	28	157	123	28	40	245	92	182	101	78	107
outubro	161	72	436	189	110	106	186	247	86	95	169
novembro	147	208	282	87	215	261	90	172	210	130	180
dezembro	68	325	178	109	174	144	335	68	238	149	179
total *	1524	2107	2398	1111	1883	1721	1665	1930	1613	1115	1707

\* valores em mm

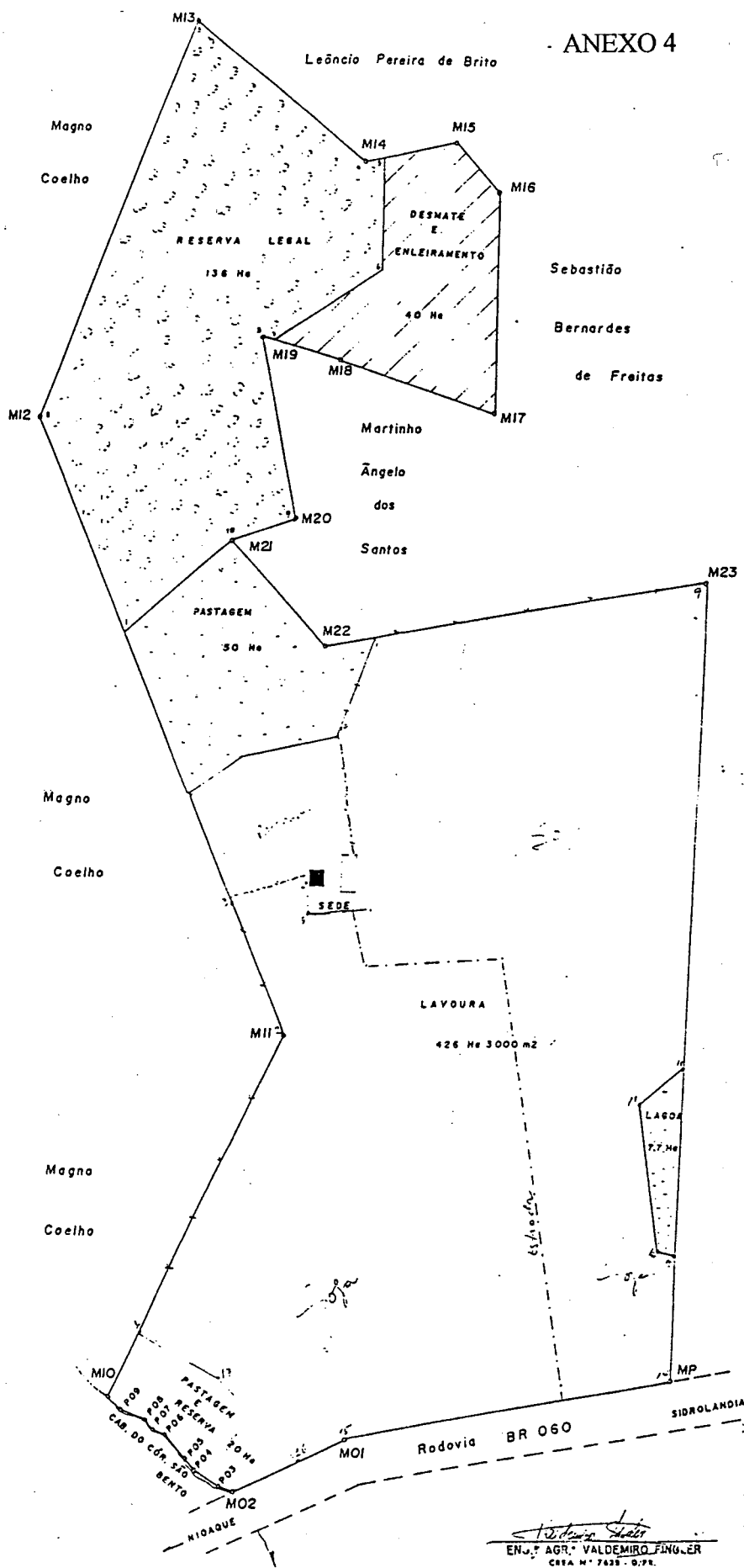
ANEXO 3

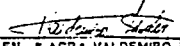


<b>FAZENDAS PIQUI E LIMOEIRO</b>	
<b>MARCO ANTONIO COMPARIN</b>	
Sidrolândia - MS	
Área Total = 1.924 ha 2.194m <sup>2</sup>	
Área dos cultivos = 1.499,5 ha	
TÉC. RESP.	ESCALA: 1/20.000
 <b>BRUNO CHIZZARRIA</b> INGENHEIRO AGRÔNOMO CREA Nº 10495/P - VITÓRIA DA CON.	
DATA:	08/94
ARATER	

CONFORME MAPA ORIGINAL APRESENTADO

ANEXO 4



  
 EN.º AGR. VALDEMIRO FINGLER  
 CREA Nº 7628 - D.F.  
 VISTO CREA/RS. Nº 1109

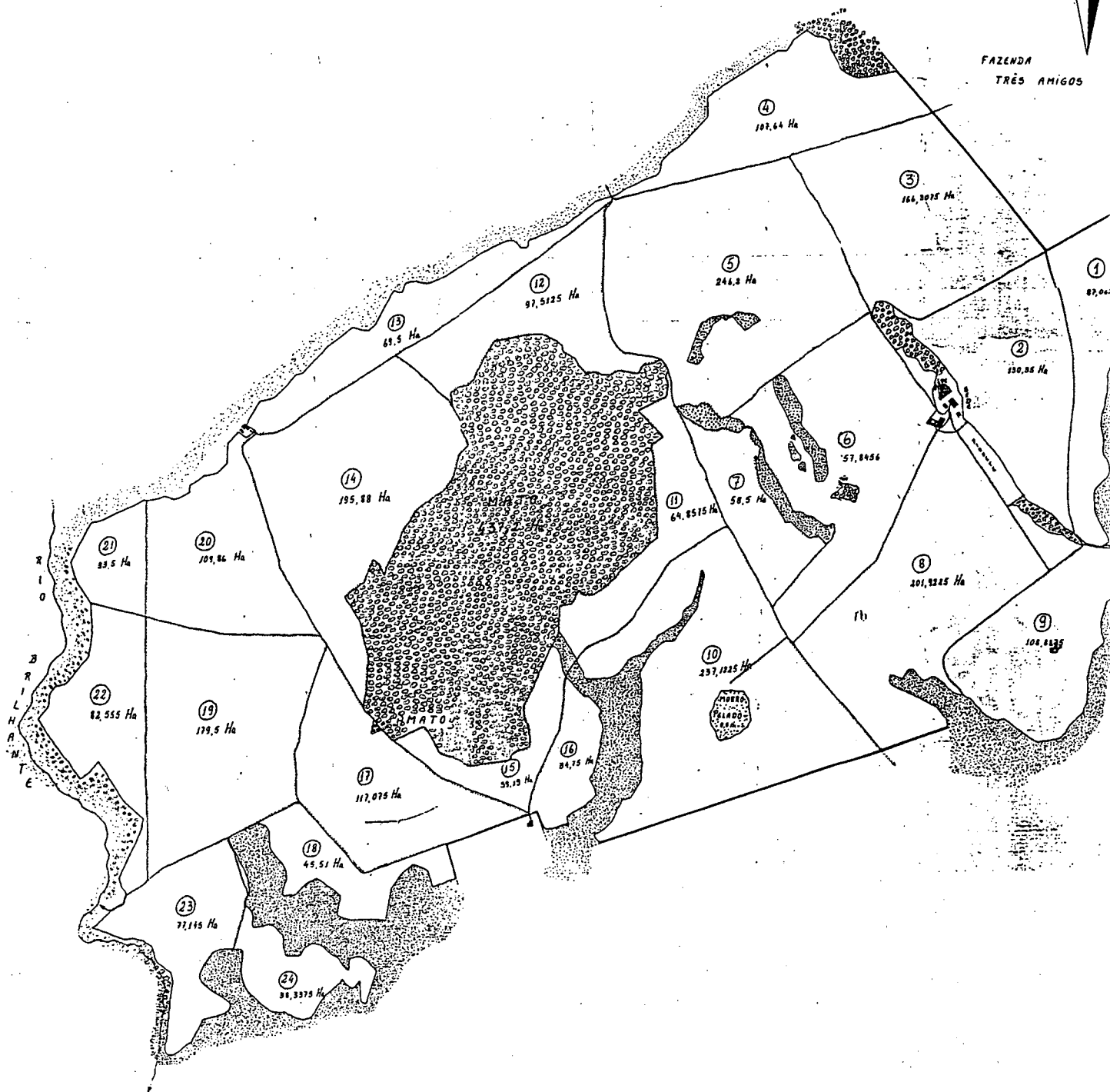
IMÓVEL	
<b>FAZENDA SÃO SEBASTIÃO</b>	
PROPRIETÁRIO	ÁREA
	680
MUNICÍPIO	DATA
SIDROLÂNDIA - MS.	AGO
ESTADO	ESCALA
MATO G. DO SUL	1:10

ANEXO 5

Fazenda Monte Alto



FAZENDA  
TRÊS AMIGOS





## ANEXO 6

Tabela 6. Produção mundial de soja. Média dos quinquênios de 1935-39 a 1955-59, e anual, de 1960-93.

Ano/Período	USA	Brasil	China	Arg.	Parag.	Outros	Mundo
	----- (1.000 t) -----						
1935-39	1.529	-	5.562	-	-	5.531	12.622
1940-44	4.109	-	4.804	-	-	4.370	13.283
1945-49	5.685	11	5.178	-	-	4.137	15.012
1950-54	8.057	76	8.910	1	-	1.398	18.422
1955-59	13.171	125	9.362	1	1	1.680	24.340
1960	14.993	206	8.505	1	-	1.820	25.525
1961	18.348	271	9.045	1	-	1.826	29.491
1962	18.213	345	7.702	11	3	1.797	28.071
1963	19.034	323	7.976	19	7	1.868	28.327
1964	19.076	305	6.940	13	9	1.804	28.148
1965	23.014	523	6.804	8	18	1.929	32.296
1966	25.269	595	6.800	18	12	2.173	34.867
1967	26.564	716	6.950	20	18	2.262	36.530
1968	30.022	654	6.480	22	14	2.444	39.639
1969	30.653	1.057	6.200	32	45	2.333	40.320
1970	30.675	1.508	6.900	27	52	2.648	41.809
1971	32.006	2.014	6.700	59	75	2.638	43.492
1972	34.581	3.224	6.300	78	97	3.167	47.447
1973	42.117	5.012	10.000	272	112	3.152	60.675
1974	33.102	7.877	9.500	496	181	3.228	54.384
1975	42.113	9.893	10.000	485	220	3.984	66.695
1976	35.042	11.227	9.000	695	284	3.299	59.547
1977	47.947	12.513	9.500	1.400	375	3.755	75.490
1978	50.859	9.541	7.565	2.700	275	4.232	75.172
1979	61.722	10.240	7.460	3.700	549	5.195	88.866
1980	48.772	15.156	7.940	3.600	575	4.866	80.909
1981	54.435	15.007	9.325	3.500	600	5.086	87.953
1982	60.677	12.836	9.030	4.150	600	5.418	92.170
1983	44.518	14.582	9.760	3.570	500	8.332	81.262
1984	50.642	15.541	9.700	6.600	550	6.595	89.628
1985	57.127	18.278	10.500	7.300	950	7.330	101.485
1986	52.868	13.400	11.610	7.000	600	8.440	93.918
1987	52.746	16.968	12.470	9.700	950	9.050	101.416
1988	42.153	18.053	11.650	6.500	1.100	9.920	89.376
1989	52.354	24.087	10.230	10.750	1.200	8.490	107.111
1990	52.416	19.850	11.000	11.500	1.170	9.640	105.576
1991	54.065	15.522	9.710	11.200	1.300	11.980	103.777
1992	59.779	19.175	9.700	11.500	1.200	11.440	112.794
1993 <sup>1</sup>	56.427	21.173	11.000	12.500	1.600	12.500	115.200

<sup>1</sup> Dados preliminares.

Fonte: USDA (1992).

## ANEXO 7 a

Tabela 1. Continuação.

Doença	Agente
<b>Doenças bacterianas</b>	
Crestamento bacteriano	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>glycinea</i>
Pústula bacteriana	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>glycines</i>
Fogo selvagem	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tabaci</i>
<b>Doença causadas por vírus</b>	
Mosaico comum da soja	SMV (vírus do mosaico da soja)
Queima do broto	TRSV (vírus da necrose branca do fumo)
Mosaico amarelo do feijoeiro	BYMV (vírus do mosaico amarelo do feijoeiro)
Mosaico cálico	AMV (vírus do mosaico da alfafa)
<b>Doenças causadas por nematóides</b>	
Nematóides de galhas	<i>Meloidogyne incognita</i>
	<i>Meloidogyne javanica</i>
	<i>Meloidogyne arenaria</i>
Nematóide de cisto	<i>Heterodera glycines</i>
<b>Novas doenças</b>	
Podridão vermelha da raiz (SDS?)	<i>Fusarium solani</i> ?
Podridão negra da raiz e da base da haste	<i>Rhizoctonia solani</i> ?
Necrose da base do pecíolo (antracnose?)	<i>Colletotrichum</i> spp.?

## ANEXO 7 b

Tabela 1. Doença de soja identificadas no Brasil, segundo vários autores.

Doença	Agente
Doenças fúngicas	
Crestamento foliar e mancha púrpura da semente	<i>Cercospora kikuchii</i>
Mancha foliar de Alternaria	<i>Alternaria</i> sp.
Mancha foliar de Ascochyta	<i>Ascochyta</i> sp.
Mancha parda	<i>Septoria glycines</i>
Mancha "olho-de-rã"	<i>Cercospora sojina</i>
Mancha foliar de Myrothecium	<i>Myrothecium roridum</i>
Oídio	<i>Microsphaera diffusa</i>
Ferrugem	<i>Phakopsora pachyrhizi</i>
Míldio	<i>Peronospora manshurica</i>
Mancha foliar de Phyllosticta	<i>Phyllosticta</i> sp.
Mancha alvo e podridão de raiz	<i>Corynespora cassiicola</i>
Antracnose	<i>Colletotrichum dematium</i> var. <i>truncata</i>
Seca da haste e da vagem	<i>Phomopsis</i> spp.
Seca da vagem	<i>Fusarium</i> spp.
Mancha de levedura	<i>Nematospora corily</i>
Podridão branca da haste	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
Podridão parda da haste	<i>Phialophora gregata</i>
Cancro da haste	<i>Diaporthe phaseolorum</i> f. sp. <i>meridionalis</i> (teleom.); <i>Phomopsis phaseoli</i> f. sp. <i>meridionalis</i> (anam.)
Podridão negra da raiz	<i>Macrophomina phaseolina</i>
Podridão radicular de <i>Cylindrocladium</i>	<i>Cylindrocladium clavatum</i>
Tombamento e murcha de <i>Sclerotium</i>	<i>Sclerotium rolfsii</i>
Tombamento, morte em reboleira e queima da parte aérea	<i>Rhizoctonia solani</i> (diversos grupos de anastomose; tel. <i>Thanatephorus cucumeris</i> )
Podridão radicular de <i>Rosellinia</i>	<i>Rosellinia</i> sp.

(Continua)

## ANEXO 8

Tabela 8. Eficiência relativa dos fungicidas recomendados para o controle dos principais patógenos da soja transmitidos por sementes.

Fungicida (g i.a./100 kg de semente)	Patógeno e sementes infectadas (%)				
	<i>C. kikuchii</i>	<i>C. sojina</i>	<i>Fusarium</i> spp.	<i>C. d. var. truncata</i>	<i>Phomopsis</i> spp.
Captan (150)	1,8 <sup>1</sup> b	0,6 ab	19,5 def	3,9 c	20,0 cd
Carboxim + thiram (75+75)	0,8 ab	0,4 ab	15,3 cd	0,0 a	13,2 b
Thiabendazol (20)	0,0 a	0,1 a	0,0 a	11,8 f	0,0 a
Thiram (210)	0,4 a	1,3 abcd	17,1 de	1,5 ab	12,8 b
Thiabendazol + thiram <sup>2</sup> (17+73)	0,0 a	0,2 a	0,0 a	1,5 ab	0,0 a
Tolcofos metil + captan <sup>2</sup> (60+120)	1,3 ab	2,0 cd	8,5 b <sup>1</sup>	4,4 de	24,4 cd
Testemunha	13,3 c	6,4 e	22,0 f	15,5 f	45,6 e

<sup>1</sup> Porcentagem de sementes infectadas, determinada pelo método do papel de filtro ("blotter test"), após sete dias de incubação a 25°C. Média de quatro repetições de 200 sementes cada (total de 800 sementes/tratamento). Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem ao nível de 5% pelo teste de Duncan.

<sup>2</sup> Misturas ainda não registradas pelo M.A.R.A.

Fonte: HENNING et al. (1991).

## ANEXO 9

TABELA 21. Inseticidas recomendados para o controle da lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*). XVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, em Dourados, MS, 1994.

Nome técnico	Dose (g i.a./ha)	Nome comercial	Formulação	Concentração (g i.a./kg ou l)	Dose Produto comercial (kg ou l/ha)	Classe toxicológica	Registro no SDSV (n°)
<i>Baculovirus anticarsia</i> <sup>a</sup>	50		LE <sup>b</sup>				
<i>Bacillus thuringiensis</i>		Dipel	PM	16 x 10 <sup>9</sup> UI	0,500	IV	008589
		Thuricide	PM	16 x 10 <sup>9</sup> UI	0,500	IV	016084-90
	2,5	Bulldock 125 SC	SC	125	0,020	II	011192
Betaciflutrina	192	Sevin 480 SC	SC	480	0,400	III	009186-00
Carbaril	192	Carbaril 480-SC Defesa	SC	480	0,400	III	006686
	200	Lepidin	SC	480	0,420	II	005085
	15	Dimilin	PM	250	0,060	IV	018485
Diflubenzurom	87,5	Endosulfan 350 CE Defesa	CE	350	0,250	I	030983-88
Endossulfam	87,5	Dissulfan CE	CE	350	0,250	I	022087-89
	87,5	Thiodan	CE	350	0,250	II	010487
	87,5	Thiodan UBV	UBV	250	0,350	I	025487
	12,5	Tifon 250	SC	250	0,050	III	009289
Permetrina SC	80	Curacron 500	CE	500	0,160	II	008686-88
Profenofós	70	Larvin 350 RA	SC	350	0,200	II	012367-00
Tiodicarbe	400	Dipterex 500	SNAqC	500	0,800	II	005286-88
Triclorfom	400	Triclorfon 500 Defesa	SNAqC	500	0,800	II	004985
	15	Alsystin 250 PM	PM	250	0,060	IV	00792
Triflunurum							

<sup>a</sup> Produto preferencial.

<sup>b</sup> Lagartas equivalentes.

## ANEXO 10 a

TABELA 22. Inseticidas recomendados para o controle de percevejos (*Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* e *Euschistus heros*). XVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, em Dourados, MS, 1994.

Nome técnico	Dose <sup>a</sup> (g i.a./ha)	Nome comercial	Formu- lação	Concentra- ção (g i.a./ kg ou l)	Dose Produto comercial (kg ou l/ha)	Classe toxico- lógica <sup>b</sup>	Registro no SDSV (n°)
Carbaril <sup>c</sup>	800	Sevin 480 SC	SC	480	1,666	III	009136-00
	800	Carbaril 480-SC Defesa	SC	480	1,666	III	006686
	800	Lepidin	SC	480	1,666	II	005085
Endossulfam <sup>d</sup>	437,5	Dissulfan CE	CE	350	1,250	I	022087-89
	437,5	Endossulfan 350 CE Defesa	CE	350	1,250	I	030983-88
	437,5	Thiodan CE	CE	350	1,250	II	010487
	437,5	Thiodan UBV	UBV	250	1,750	I	025487
Endossulfam <sup>e</sup>	350	Dissulfan CE	CE	350	1,000	I	022087-89
	350	Endossulfan 350 CE Defesa	CE	350	1,000	I	030983-88
	350	Thiodan CE	CE	350	1,000	II	010487
	350	Thiodan UBV	UBV	250	1,400	I	025487
Fenitrotion <sup>f</sup>	500	Sumithion 500 CE	CE	500	1,000	II	005183-88
Metamidofós <sup>d</sup>	300	Tamaron BR	SNAqC	600	0,500	II	004983-93
	300	Hamidop 600	SNAqC	600	0,500	I	035082-88

Continua...

## ANEXO 10 b

Continuação da Tabela 22.

Nome técnico	Dose <sup>a</sup> (g i.a./ha)	Nome comercial	Formu- lação	Concentra- ção (g i.a./ kg ou l)	Dose Produto comercial (kg ou l/ha)	Classe toxico- lógica <sup>b</sup>	Registro no SDSV (n°)
Monocrotofós	150	Nuvacron 400	SNAqC	400	0,375	I	000284-88
	150	Azodrin 400	SNAqC	400	0,375	I	010187-92
Parathion metílico <sup>g</sup>	480	Folidol 600	CE	600	0,800	I	003984-89
	480	Methyl Parathion 600 Inseticida Agroceres	CE	600	0,800	I	025782-88
Triclorfom	800	Dipterex 500	SNAqC	500	1,600	II	005286-88
	800	Triclorfom 500 Defesa	SNAqC	500	1,600	II	004985-89

<sup>a</sup> Para o controle dos percevejos que atacam a soja poderão ser utilizados os inseticidas indicados, em doses reduzidas pela metade e misturadas com 0,5 % de sal de cozinha refinado (500 g de sal/100 l d'água), em aplicação terrestre. Para o caso do inseticida monocrotofós, a dose a ser utilizada com sal é de 100 g i.a./ha, e não 75 g i.a./ha.

<sup>b</sup> I = extremamente tóxico (DL<sub>50</sub> oral até 50); II = altamente tóxico (DL<sub>50</sub> oral entre 50 a 500); III = medianamente tóxico (DL<sub>50</sub> oral entre 500 a 5.000); IV = pouco tóxico (DL<sub>50</sub> maior que 5.000).

<sup>c</sup> Produto indicado somente para o controle de *Piezodorus guildinii*.

<sup>d</sup> Produtos e doses indicados para o controle de *Nezara viridula* e *Piezodorus guildinii*.

<sup>e</sup> Produto e dose indicados para o controle de *Euschistus heros*.

<sup>f</sup> Produto indicado somente para o controle de *Nezara viridula*.

<sup>g</sup> Produto e dose indicados para o controle de *Nezara viridula* e *Euschistus heros*.

## ANEXO 11

99

TABELA 23. Inseticidas recomendados para o controle de outras pragas da soja. XVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, em Dourados, MS, 1994.

Inseto-praga	Nome técnico	Dose (g i.a./ha)
Broca-das-axilas ( <i>Epinotia aporema</i> )	Metamidofós	300
	Paratiom metílico	480
Lagarta falsa-medideira ( <i>Chrysodeixis includens</i> )	Ciflutrina <sup>a</sup>	7,5
	Carbaril	320
	Endossulfam	437,5
	Metamidofós	300
Lagarta-das-vagens ( <i>Spodoptera latisfácia</i> ) ( <i>Spodoptera eridania</i> )	Clorpirifós <sup>b</sup>	480

<sup>a</sup> Nome comercial: Baytroid CE: formulação e concentração CE - 50 g i.a./l; n° registro SDSV: 011588; classe toxicológica I (DL<sub>50</sub> oral = 1.410 e DL<sub>50</sub> dermal = 5.000); carência: 20 dias.

<sup>b</sup> Nome comercial: Lorsban 480 BR: formulação e concentração: CE - 480 g i.a./l; n° registro SDSV: 022985; classe toxicológica II (DL<sub>50</sub> oral = 437 e DL<sub>50</sub> dermal = 1.400 mg/kg); carência: 21 dias.



## ANEXO 12

TABELA 9. Cultivares de soja recomendadas para o Estado do Mato Grosso do Sul. XVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, em Dourados, MS, 1994.

Ciclo precoce/médio			Ciclo semitardio			Ciclo tardio					
Cultivar	Região <sup>a</sup>			Cultivar	Região <sup>a</sup>			Cultivar	Região <sup>a</sup>		
	CN	SO	Sul		CN	SO	Sul		CN	SO	Sul
Bossier <sup>b</sup>	T	T	T	Andrews <sup>c</sup>	T	T	P	BR-9 (Savana)	P	P	T
Bragg <sup>b,d</sup>	-	-	T	CAC-1	P	P	P	CAC/BR-43 <sup>e</sup>	P	T	T
BR-5 <sup>b,c</sup>	-	-	T	Dourados	T	T	T	Doko <sup>b,c</sup>	T	T	T
BR-6 (Nova Bragg) <sup>d</sup>	-	-	P	FT-Estrela	P	P	P	EMBRAPA 2	-	-	P
BR-16 <sup>e</sup>	-	T	P	FT-Fronteira <sup>c</sup>	P	P	P	EMBRAPA 3	-	-	P
BR-37 <sup>e</sup>	-	-	P	FT-Maracaju	-	T	P	EMBRAPA 20 (Doko RC)	P	P	T
Davis	-	-	P	FT-Morena	P	P	P	EMGOPA-313 (Anhangüera) <sup>e</sup>	P	T	-
EMBRAPA-4 (BR-4 RC) <sup>e</sup>	-	T	P	FT-11 (Alvorada)	P	P	P	FT-Cristalina	P	P	P
EMBRAPA 25	-	-	P	FT-14 (Piracema)	T	T	P	FT-Serienia	P	P	P
EMBRAPA 26	-	-	P	FT-18 (Xavante)	T	T	P	MSBR-34 (EMPAER-10)	P	P	P
FT-Abyara <sup>d</sup>	-	T	P	FT-19 (Macacha)	T	T	P	UFV-1 <sup>b,c</sup>	T	T	T
FT-Jatobá	-	T	P	FT-25500 (Cristal)	P	P	P	UFV-8 (Monte Rico) <sup>b,c</sup>	T	T	T
FT-Lider	-	T	P	FT-45263	P	P	P	UFV-10 (Uberaba)	P	P	T
FT-Manacá <sup>d</sup>	-	T	P	IAC-8 <sup>b</sup>	T	T	T				
FT-2 <sup>c</sup>	-	T	P	MSBR-17 (São Gabriel)	P	P	P				
FT-3 <sup>c</sup>	T	T	P	MSBR-18 (Guavira)	P	P	P				
FT-5 (Formosa)	-	T	P	MSBR-19 (Chapadão)	P	P	-				
FT-10 (Princesa)	-	T	P	MSBR-44	P	P	P				
FT-20 (Jnã)	-	T	P	MTBR-45 (Paiaguás) <sup>e</sup>	P	T	T				
IAC-12 <sup>b</sup>	T	-	T	Santa Rosa	P	P	P				
IAS-5 <sup>b</sup>	-	T	T	Tiaraju <sup>d</sup>	P	P	P				
MSBR-19 (Pequi)	P	P	P								
MSBR-20 (Ipê)	P	P	P								
MSBR-21 (Buriti)	P	P	P								
OCEPAR 4=Iguaçu	-	-	P								
OCEPAR 7=Brilhante	-	-	P								
OCEPAR 12	-	-	P								
UFV/ITM-1	P	P	P								
União <sup>c</sup>	-	-	T								

<sup>a</sup> CN = Região Centro-Norte; SO = Região Sudoeste; Sul = Região Sul; <sup>b</sup> indica presença de *Cercospora sojina* em avaliações feitas nas condições de campo na Região Centro-Norte do Mato Grosso do Sul em 1987/88 ou em inoculações realizadas na safra 1992/93; <sup>c</sup> cultivares de soja que serão excluídas da recomendação para o Mato Grosso do Sul, a partir da safra 1996/97; <sup>d</sup> apresenta limitações de altura, dependendo da época de semeadura e da fertilidade do solo; <sup>e</sup> incluídas na recomendação a partir de 1994/95.

Classes de recomendação: P = preferencial; T = tolerada; - = não recomendada.

## ANEXO 13 a



## INSTITUTO CAMPINEIRO DE ANÁLISE DE SOLO E ADUBO LTDA. S/A

Nome : WALDOMIRO JOAO COMPARIN  
Endereço :  
Beneficiário : HANAH S/A.

Propriedade : FAZENDA PEQUI  
Município : SIDROLANDIA

- MS

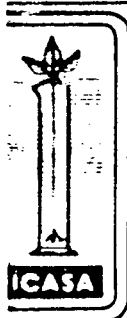
Controle : 05.11.011  
Data : 16/05/94  
Página : 1

## RESULTADOS DE ANALISES DE SOLOS

Amostra	pH	%	ppm							mEq/100 ml TFSA						
			CaCl2	agua	Carbono	P	P res	K	Ca	Mg	Al	(H)	Valor "S"	CTC	V %	
ICASA N.inter.																
2454 01	SOJA/MILHO	5,6	6,3	1,2	11,0	x	0,37	5,4	3,3	--	2,8	9,07	11,87	76,4		
2455 02	SOJA/MILHO	5,1	5,9	1,3	8,0	x	0,40	5,7	2,7	--	4,2	8,80	13,00	67,6		
2456 03	SOJA/MILHO	5,2	5,9	1,0	2,0	x	0,12	5,5	2,2	--	3,6	7,82	11,42	68,4		
2457 04	SOJA/MILHO	5,5	6,2	1,3	13,0	x	0,80	7,0	2,5	--	3,6	10,30	13,90	74,1		
2458 05	SOJA/MILHO	5,4	6,1	1,3	13,0	x	0,62	6,1	3,0	0,1	3,5	9,72	13,32	72,9		
2459 06	SOJA/MILHO	4,9	5,6	1,3	3,0	x	0,16	4,5	1,8	--	4,2	6,46	10,66	60,6		
2460 07	SOJA/MILHO	5,3	6,0	1,3	9,0	x	0,46	7,5	2,9	--	4,2	10,86	15,06	72,1		
2461 08	SOJA/MILHO	5,2	6,3	1,7	33,0	x	1,90	14,2	3,2	--	2,6	19,30	21,90	88,1		
2462 09	SOJA/MILHO	5,4	6,2	1,3	9,0	x	0,57	6,7	2,9	--	3,4	10,17	13,57	74,9		
2463 10	SOJA/MILHO	5,0	5,7	1,4	7,0	x	0,48	7,2	2,9	--	4,7	10,58	15,28	69,2		
2464 11	SOJA/MILHO	4,8	5,3	1,4	13,0	x	0,61	6,3	2,3	0,2	7,0	9,21	16,41	56,1		

Amostra	ppm		Micronutrientes (ppm)							%	mMhos/cm	
	S	Na	Fe	Mn	Cu	Zn	B	Co	Mo		Argila	Cond. Eletrica
ICASA N.inter.												
2454 01	11,0	2,0	32,0	126,0	6,2	2,1	0,15	x	x	x	x	
2455 02	2,8	3,1	34,0	163,0	7,7	2,0	0,14	x	x	x	x	
2456 03	11,2	3,9	46,0	73,0	6,4	1,3	0,13	x	x	x	x	
2457 04	3,8	2,7	52,0	148,0	5,3	3,1	0,15	x	x	x	x	
2458 05	20,0	3,8	34,0	135,0	8,2	2,8	0,14	x	x	x	x	
2459 06	12,0	2,5	54,0	78,0	10,0	1,5	0,16	x	x	x	x	
2460 07	8,4	4,5	47,0	201,0	9,0	3,0	0,16	x	x	x	x	
2461 08	14,4	8,9	52,0	267,0	10,2	7,1	0,27	x	x	x	x	
2462 09	7,4	2,5	33,0	139,0	8,1	2,8	0,16	x	x	x	x	
2463 10	4,2	2,5	35,0	152,0	9,2	2,6	0,21	x	x	x	x	
2464 11	16,4	9,2	91,0	180,0	3,3	2,2	0,26	x	x	x	x	

## ANEXO 13 b



# INSTITUTO CAMPINEIRO DE ANÁLISE DE SOLO E ADUBO LTDA. S/A

Nome : WALDOIRO JOAO COMPARIN  
 Endereço :  
 Remetente : MANAH S/A.

Propriedade : FAZENDA PEQUI  
 Municipio : SIDROLANDIA

Controle : 05.11.011  
 - MS Data : 16/05/94  
 Pagina : 2

## RESULTADOS DE ANALISES DE SOLOS

Amostra	Cultura	pH	%	ppm							mEq/100 ml TFSA			
				CaCl2	agua	Carbono	P	P res	K	Ca	Mg	Al	H	Valor "S"
2465 12	SOJA/MILHO	4,7	5,2	1,1	4,0	x	0,19	5,4	1,8	0,2	5,3	7,39	12,89	57,3
2466 13	SOJA/MILHO	5,7	6,5	1,7	14,0	x	0,80	14,1	3,7	--	3,1	18,60	21,70	85,7

Amostra	ppm		Micronutrientes (ppm)							%	mhos/cm
	S	Na	Fe	Mn	Cu	Zn	B	Co	Mo		
2465 12	7,2	2,8	54,0	98,0	7,1	1,6	0,13	x	x	x	x
2466 13	7,4	4,6	45,0	280,0	6,6	4,5	0,22	x	x	x	x

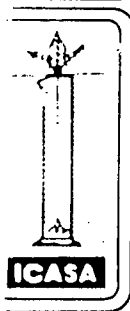
### OBSERVAÇÕES:

P, K e micros : Extrator de Mehlich 1:10 , agitacao 10'  
 Ca, Mg e Al : Extrator KCl IN 1:10 , agitacao 10'  
 x : Analise nao solicitada  
 -- : Resultado abaixo do limite de deteccao

*Jm.*  
 ICASA  
 CREA N. 25921

AGRICULTOR : A amostragem feita corretamente garante a qualidade de seu resultado. Procure um tecnico. So' nos responsabilizamos pelas amostragens realizadas por nossos tecnicos. Para dirimir quaisquer duvidas, mantemos arquivadas suas amostras por 90 dias.

## ANEXO 13 c



## INSTITUTO CAMPINEIRO DE ANÁLISE DE SOLO E ADUBO LTDA. S/A

Nome : WALDOMIRO JOAO COMPARIN  
Endereço :  
Remetente : MANAH S/A.

Propriedade : FAZENDA SAO SEBASTIAO  
Município : SIDROLANDIA

- MS

Controle : 05.11.013  
Data : 16/05/94  
Pagina : 1

## RESULTADOS DE ANALISES DE SOLOS

Amostra	pH	%		ppm			mEq/100 ml TFSA							
		CaCl <sub>2</sub> agua	Carbono	P	P res	K	Ca	Mg	Al	H	Valor "S"	CTC	V %	
ICASA N.inter. Cultura														
2469 01	5,6	6,2	1,1	17,0	x	0,33	4,3	2,3	--	3,1	6,93	10,03	69,0	
2470 02	5,5	6,1	1,1	9,0	x	0,24	5,1	3,0	--	3,3	8,34	11,64	71,6	

Amostra	ppm		Micronutrientes (ppm)							%	mhos/cm
	S	Na	Fe	Mn	Cu	Zn	B	Co	Mo	Argila	Cond. Eletrica
ICASA N.inter.											
2469 01	17,8	3,4	52,0	97,0	13,7	2,3	0,19	x	x	x	x
2470 02	13,6	1,9	69,0	110,0	12,8	1,3	0,18	x	x	x	x

## OBSERVACOES:

P, K e micros : Extrator de Mehlich 1:10, agitacao 10'

Ca, Mg e Al : Extrator KCl 1N 1:10, agitacao 10'

x : Analise nao solicitada

-- : Resultado abaixo do limite de deteccao

*dm*  
I C A S A  
CREA N. 25921

AGRICULTOR : A amostragem feita corretamente garante a qualidade de seu resultado. Procure um tecnico. So' nos responsabilizamos pelas amostragens realizadas por nossos tecnicos. Para dirimir quaisquer duvidas, mantemos arquivadas suas amostras por 90 dias.

## 12 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BERNARDO E.E.R. & VIEIRA F.G.D., Administração Rural - Desencontros e encontros, In: Anais do II Simpósio de Administração Rural, Concórdia, EPAGRI, 1992, p. 293-302.
- 2 - COMPÊNDIO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS, Guia Prático de produtos fitossanitários para uso agrícola, São Paulo, S.P., Organização Andrei Editora, 1993.
- 3 - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. SOJA: Recomendações técnicas para Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. Dourados, M.S. EMBRAPA- CPAO, 1994, 121 p.
- 4 - GALLI F. et alli, Manual de Fitopatologia, São Paulo, Editora Agronômica Ceres, 1980.
- 5 - GALLO D. et alli, Manual de Entomologia Agrícola, São Paulo, Editora Agronômica Ceres, 1988.
- 6 - IBGE, Censo Agropecuário de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 1985.
- 7 - IBGE, Censo Demográfico, nº 25, Brasília D.F., 1991.
- 8 - HOFFMANN R. et alli, Administração da Empresa Agrícola, São Paulo, 7º ed., Editora Pioneira, 1992.
- 9 - LORENZI H. et alli, Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas, Nova Odessa, S.P., 4º ed., Editora Plantarum, 1994.
- 10 - MATO GROSSO DO SUL, Secretaria de planejamento e coordenação geral. Atlas Multireferencial, Campo Grande, 1990, 24 p.
- 11 - MOSCARDI F., Utilização de Baculovirus anticarsia para o controle da lagarta da soja, Anticarsia gemmatalis, Comunicado Técnico 23 out/83, EMBRAPA-CNPSO, Londrina, P.R., 21p.
- 12 - NORONHA H.F. et alli, Administração Rural: "Um enfoque para extensionistas", EMBRATER, Brasília, D.F., 1982, 121 p.
- 13 - REIS D. L. dos, Administração Rural: "Estudo Técnico-Econômico da Propriedade Rural", Núcleo de Administração e Crédito Rural, N.U.A.C.R., EMATER-M.G.

- 14 - ROESSING, A.C. & GUEDES, L.C.A. In: Cultura da Soja nos Cerrados, Aspectos Econômicos do Complexo Soja: Sua participação na economia brasileira e evolução na região do Brasil central, POTAFÓS, Piracicaba, S.P., 1993, p. 01-51.
- 15 - SANTOS, G.J. & MARION, J.C. Administração de Custos na Agropecuária, São Paulo, Editora Atlas, 1993.
- 16 - SOSA-GÓMES, D. R.; GAZZONI, D. L.; CORRÊA-FERREIRA, B.; MOSCARDI, F. In: Cultura da Soja nos Cerrados, Pragas da Soja e Seu Controle, POTAFÓS, Piracicaba, S.P., 1993, p.299-326.
- 17 - SOUZA, GUIMARÃES, VIEIRA, MORAIS & ANDRADE. A Administração da Fazenda, Rio de Janeiro, Editora Globo, 1988.
- 18 - URBEN FILHO, G. & SOUZA, P.I. de M. de. In: Cultura da Soja nos Cerrados, Manejo da Cultura da Soja Sob Cerrado: época, densidade e profundidade de semeadura, POTAFÓS, Piracicaba, S.P., 1993, p. 267-295.
- 19 - YORINORI, J.T.; CHARCHAR, M.J.D'A.; NASSER, L.C.B.; HENNING, A.A. In: Cultura da Soja nos Cerrados, Doenças da Soja e seu Controle, POTAFÓS, Piracicaba, S.P., 1993, p. 333-390.