



**3ª SEMANA ACADÊMICA E JORNADA
DE PESQUISA E EXTENSÃO DOS CURSOS DE
ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
COMPORTAMENTO E GESTÃO - 2019**



**MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS COMO ALTERNATIVA ECONÔMICA À
CULTURA DA SOJA NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA - RS.**

ROMOALDO GABBI¹
EDILSON MÁXIMO DA SILVA JUNIOR²

Grupo de Trabalho: Agronegócios

Resumo

Este trabalho tem como objetivo geral verificar quanto o Manejo Integrado de Pragas – MIP na cultura de soja interfere sobre a matriz de custos da produção quando comparado ao controle químico no município de Santa Maria – RS. Para tanto, segue o caminho da estimativa de custos de produção por hectare de soja no município, para que com isso seja possível comparar os custos do controle químico com Manejo Integrado de Pragas –MIP. No Brasil, a cultura da soja tomou seu espaço ainda no final do século XIX, com a chegada dos imigrantes europeus, inclusive sob o bojo de uma política de ocupação do espaço brasileiro, constituída objetivamente pela política de colonização da região sul do país. Os estudos de viabilidade sempre estiveram focados na manutenção de seu potencial produtivo, visto a expansão das áreas de cultivo. A questão produtiva da soja no município de Santa Maria, atingiu em 2015 a marca de 132.330 toneladas, ou aproximadamente 50 sacas/ha. O Manejo Integrado de Pragas – MIP, é o uso de técnicas que se baseiam no conhecimento sobre o comportamento e a biologia dos insetos/pragas, que atuam como inimigos naturais e da lavoura que está sendo cultivada. Quando comparados estes custos de produção ao controle químico em Santa Maria - RS foram alcançados uma economia de 2,35% no custo total da lavoura por hectare (ha), que quando traduzido monetariamente, significa uma contenção de R\$ 200,12/ha. Ainda, quando este cálculo se estende ao total dos produtores/ha plantados somente na safra 2015, têm-se uma capitalização de R\$ 8.825,292,00 referentes aos valores com o MIP.

Palavras chave: Sojicultura; MIP; Custos de produção.

1 INTRODUÇÃO

O Manejo Integrado de Pragas - MIP está entre os métodos alternativos de controle de pragas mais abrangente no mundo atual, pois permite que este manejo seja feito de forma integrada com o meio ambiente, diminuindo a utilização dos agentes químicos e consequentemente mitigando os efeitos adversos de sua utilização (EVONEO, 2010).

Assim, o MIP detém-se a entender e planejar as estratégias de atuações específicas para táticas adequadas, onde os requisitos principais a serem destacados estão ligados aos fatores naturais e devem representar as condições econômicas, ecológicas e toxicológicas (GRAVENA, 1992).

Elege-se a soja como cultura neste trabalho, pois no Brasil tornou-se um importante produto agrícola ainda nas décadas de 1960-70, quando chegou a produzir mais de 30 milhões de toneladas/ano, com este crescimento contínuo em 2007 ousando a marca de 60 milhões de toneladas/ano, números menores somente que os EUA, maior produtor de soja do mundo (DALL'AGNOL et al., 2007).

¹ Administrador Agrosanta Soluções Agrícolas Ltda. E-mail: romoaldo.gabbi@gmail.com

² Professor da Faculdade Metodista Centenário. E-mail: edilson.junior@centenário.metodista.br



3ª SEMANA ACADÊMICA E JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO DOS CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS COMPORTAMENTO E GESTÃO - 2019



A sojicultora por ser uma monocultura e com isso exigir alta intensidade de aplicação de produtos químicos que controlam pragas e doenças que afetam a produtividade, muitas vezes apresentam efeitos inversos, pois tornam estes opositores resistentes aos ingredientes ativos dos produtos químicos, daí a necessidade de se trabalhar processos integrados de manejo (GRAVENA, 1992. Isto porque o Brasil é responsável pelo consumo de 19% dos agrotóxicos utilizados no mundo, segundo dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2018).

Ainda segundo a Anvisa (2018), somente no ano de 2010 os produtos biológicos para o controle de pragas na cultura da soja, foi de aproximadamente U\$ 70 milhões, apenas 2% do valor do mercado de agrotóxicos sintéticos utilizados no país, em uma área inferior a 8 milhões de hectares/ano.

A justificativa apresentada para o desenvolvimento desta pesquisa, pauta-se sobre a razão dos custos de produção para o controle de pragas e doenças na cultura da soja, hoje representarem mais de 60% do total das despesas de custeio para implementação de uma lavoura 100% química.

Ainda, há de se levar em consideração a resistência das pragas em relação ao uso repetitivo de uma composição, transformando o agroecossistema em um processo cíclico, incapaz de recolocar as práticas de manejo em um patamar eficiente, permitindo que os custos desprendidos sejam hábeis no que concerne às questões econômicas e ambientais.

Deste modo, a importância de se alocar valores aqui tidos como essenciais para aumento efetivo da produtividade, assim como a consequente atenuação dos custos de produção quando comparados ao controle químico na cultura da soja.

2 METODOLOGIA

O procedimento tratado sugere o método indutivo como ferramenta de análise já que, segundo Lakatos (2003), indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal

Nesta pesquisa, será verificado o custo médio de plantio de soja por hectare – ha, na região central do Rio Grande do Sul, apurando individualmente todos os componentes que fazem parte deste custeio, operação com máquinas e implementos, mão de obra, sementes de soja, sementes de cobertura, correção de solo, micro e macro nutrientes, fungicidas herbicidas, inseticidas adjuvantes e outros, para tanto serão levantados secundários advindos da Associação dos Produtores de Soja e Milho do Estado do Mato Grosso (APROSOJA), assim como do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), entre outros .

Ainda advieram de dados secundários os indicadores para composição do peso em percentual de cada componente descrito no custo total de plantio por hectare de soja, sem a utilização de controle biológico de pragas e doenças. A fim de compará-lo à utilização de proteção e apurar novamente os custos por hectare.

Gráficos e tabelas serão desenvolvidos para capacitar os sistemas de manejo para pragas e doenças, no intuito de qualificar os custos individuais advindos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O meio de multiplicação biológica é realizado através da utilização de um meio de cultura desenvolvido para a propagação de microrganismos, principalmente bactérias de uso agrícola,



**3ª SEMANA ACADÊMICA E JORNADA
DE PESQUISA E EXTENSÃO DOS CURSOS DE
ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
COMPORTAMENTO E GESTÃO - 2019**



através de sistemas aerados e controlados. As matérias primas utilizadas para sua formulação são selecionadas para garantir o crescimento exponencial em períodos de 24 a 48 horas (AGROBIOLÓGICA, 2018).

Ainda segundo Agrobiológica (2018), o produto é desenvolvido para atender um anseio dos produtores rurais de reduzir o uso de agentes químicos em suas lavouras, mas que se viam impedidos de substituí-los por produtos que pudessem aliar um manejo integrado, principalmente pelo alto custo de compra. Com a tecnologia do meio de cultura para multiplicação o produtor rural produz em sua propriedade com baixo custo de utilização permitindo os diferentes manejos aliados com produtos biológicos reduzindo o uso de defensivos químicos e consequentemente o custo de produção.

Segundo Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária - IMEA, Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB e Associação Brasileira dos Produtores de Soja - Aprosoja a safra 2018/2019 de soja no Brasil custará em média, R\$ 3.529,06 por hectare (ha). Neste valor estão incluídos custeio da lavoura, totalizando R\$ 2.149,41 com custos fixos, dentre eles as depreciações e benfeitorias, e ainda R\$ 670,12 referente à remuneração sobre a terra e capital.

No custeio da lavoura compõe o valor de R\$ 2.149,41, sendo operação com máquinas e implementos R\$ 111,24; mão de obra R\$ 97,96; semente de soja ao custo de R\$345,63; semente de cobertura R\$44,33; gastos com corretivo de solo R\$ 60,45 e ainda Macronutrientes R\$754,65; Micronutrientes R\$ 29,74; Fungicidas R\$ 230,36 e Herbicida R\$ 152,97; assim como gastos com inseticida R\$ 270,60; adjuvantes e outros somam R\$ 51,48.

Dentre os custos variáveis, que compõe o valor de R\$ 527,32 temos o seguro agrícola R\$ 12,97; despesas com transporte externo R\$ 67,60; despesas com armazenagem R\$ 31,20; despesas com classificação e beneficiamento R\$ 62,40; despesas com impostos e taxas R\$ 136,38; manutenção e máquinas custam R\$ 87,94; assim como as despesas administrativas R\$ 128,83. Ainda foram encontradas despesas financeiras de R\$ 182,21 e custos fixos de R\$ 213,31 conforme quadro 1.

QUADRO 1 – Custeio de lavoura de soja com controle químico em R\$/ha.

OPERAÇÃO MÁQUINAS/IMPLEMENTOS	R\$ 111,24
MÃO DE OBRA	R\$ 97,96
SEMENTES DE SOJA	R\$ 345,63
SEMENTES DE COBERTURA	R\$ 44,33
CORRETIVO DE SOLO	R\$ 60,45
MACRONUTRIENTES	R\$ 754,65
MICRONUTRIENTES	R\$ 29,74
FUNGICIDA	R\$ 115,00
HERBICIDA	R\$ 152,97
INSETICIDA	R\$ 50,00
ADJUVANTES/OUTROS	R\$ 51,48
TOTAL	R\$ 2.149,41

Fonte: Autor

Ainda, junto a composição do custeio da lavoura, que totaliza R\$ 2.149,41 percebemos que este valor representa 60,91% do custo total do plantio de 1 hectare. Assim, é possível decompor também a despesa de fungicida, que gira em torno de R\$ 230,00 representando 6,53% do custo total do plantio de 1ha. Quanto as despesas de inseticidas, estas custam R\$ 270,60 e



**3ª SEMANA ACADÊMICA E JORNADA
DE PESQUISA E EXTENSÃO DOS CURSOS DE
ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
COMPORTAMENTO E GESTÃO - 2019**



representa 7,67% do custo total do plantio de 1ha. Portanto entre fungicida e inseticida temos 14,20% (6,53% mais 7,67%).

Considerando os mesmos custos anteriores por hectare, e inserindo o manejo de biológicos multiplicados na seguinte composição: i - Controle de lagartas totalizando um custo de R\$ 25,92 por hectare. ii - Controle de percevejos ao custo de R\$ 50,08 por hectare atendido. iii - Doenças Foliaves totalizando o valor de R\$ 59,84 por hectare. Para total segurança do controle de pragas e doenças mantivemos a utilização de inseticidas e fungicidas químico, porém na proporção de 50% do manejo anterior, isto é R\$ 115,00 de fungicida por hectare e R\$ R\$50,00 de inseticida por hectare. Nesta composição totalizamos as despesas de custeio da lavoura em R\$ 1.949,29 (Quadro 2).

QUADRO 2 – Custeio de lavoura de soja com Manejo Integrado de Pragas – MIP em R\$/ha.

OPERAÇÃO MÁQUINAS/IMPLEMENTOS	R\$ 111,24
MÃO DE OBRA	R\$ 97,96
SEMENTES DE SOJA	R\$ 345,63
SEMENTES DE COBERTURA	R\$ 44,33
CORRETIVO DE SOLO	R\$ 60,45
MACRONUTRIENTES	R\$ 754,65
MICRONUTRIENTES	R\$ 29,74
BIOLÓGICO FUNGICIDA	R\$ 59,84
BIOLÓGICO LAGARTA	R\$ 25,92
BIOLÓGICO PERCEVEJO	R\$ 50,08
FUNGICIDA	R\$ 115,00
HERBICIDA	R\$ 152,97
INSETICIDA	R\$ 50,00
ADJUVANTES/OUTROS	R\$ 51,48
TOTAL	R\$ 1.949,29

Fonte: Autor

Assim, quando se dirige o Manejo Integrado de Pragas na soja para uma grande propriedade têm-se no quadro 3, a disposição da resposta econômica do MIP quando comparado ao controle químico por hectare – ha da área total.

QUADRO 3 – Resposta econômica do MIP em uma grande propriedade no RS.

Quantidade refletida em 1.000 ha
Economia/ha – R\$ 200,12
Economia/Área – R\$ 200.120,00

Fonte: Autor

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comparando os custos dos dois sistemas de manejo de soja aqui tidos como controle químico e Manejo Integrado de Pragas e Doenças - MIP, pode-se identificar que dentro do custo total de um hectare as despesas de custeio de lavoura no manejo 100% químico incidem 60,91%, ou seja R\$ 2.149,41 de R\$ 3.529,06.



**3ª SEMANA ACADÊMICA E JORNADA
DE PESQUISA E EXTENSÃO DOS CURSOS DE
ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
COMPORTAMENTO E GESTÃO - 2019**



No que concerne as despesas de custeio da lavoura no Manejo Integrado de Pragas e Doenças – MIP multiplicado, foi identificado que estas estão representam 58,56%, R\$ 1.949,29 de R\$ 3.328,94.

Portanto observa-se uma economia de 2,35% no custo total da lavoura por hectare, que quando traduzido monetariamente, significa uma economia de R\$ 200,12/ha.

Considerando que na região de Santa Maria, somente na safra de 2015 foram plantados 44.100 ha de soja (AGROLINK, 2015), divididos entre 133 principais produtores da região, tem-se uma média de área de plantio próximo de 330 ha/produtor de soja na região central do estado do Rio Grande do Sul, assim o MIP representa uma economia de R\$ 66.039,60/produtor.

Ainda, quando este cálculo se estende ao total dos produtores/ha plantados somente na safra 2015, têm-se uma capitalização de R\$ 8.825,292,00 referentes aos valores com o MIP.

5 REFERÊNCIAS

AGROBIOLÓGICA – Soluções Naturais. Disponível em www.agrobiologica.com.br. Acessado em: 15.08.2018.

AGROLINK – Portal do Conteúdo Agropecuário. Disponível em: www.agrolink.com.br. Acessado em 16.08.2018.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento técnico para ingrediente ativo Endossulfam em decorrência da reavaliação toxicológica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo. Brasília – DF. 2010.

APROSOJA – Associação Brasileira dos Produtores de Soja. Disponível em: www.aprosoja.com.br. Acessado em: 06.10.2018

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: www.conab.gov.br. Acessado em 22.08.2018.

DALL'AGNOL, A.; ROESSING, A. C.; LAZZAROTTO, J. J.; HIRAKURI, M. H.; OLIVEIRA, A. B. O complexo agroindustrial da soja brasileira. Circular Técnica 43. 2007.

EVONEO, B. F.; MACEDO, L. P. M. Fundamentos de controle biológico de insetos-praga. Natal: IFRN Editora, 108p. 2010.

GRAVENA, S. Controle Biológico no Manejo Integrado de Pragas – MIP. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, 27. pp. 281-299. 1992.

IMEA – Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária. Disponível em: www.imea.com.br. Acessado em 15.10.2018.

LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica 1 Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.