

**Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes**



Dissertação

**Análise Histórica do Custo de Produção de Soja: O Fator Semente na
Construção do Resultado.**

Silmara Salete Baruffi

Pelotas, 2015

Silmara Salete Baruffi

**Análise Histórica do Custo de Produção de Soja: O Fator Semente na
Construção do Resultado.**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Pelotas, sob
a orientação do Prof. Silmar Teichert
Peske, como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Ciência e Tecnologia de Sementes,
para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Silmar Teichert Perske

Pelotas, 2015

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

B295a Baruffi, Silmara Salete

Análise histórica do custo de produção de soja: o fator semente na construção do resultado / Silmara Salete Baruffi ; Silmar Teichert Peske, orientador. — Pelotas, 2015.

50 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

1. Custo de produção. 2. Soja. 3. Glycine max. 4. Semente. 5. Produtividade. I. Peske, Silmar Teichert, orient. II. Título.

CDD : 633.34

Silmara Salete Baruffi

Análise Histórica do Custo de Produção de Soja: O Fator Semente na
Construção do Resultado.

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: Dezembro de 2015.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Silmar Teichert Peske
(FAEM – UFPel)

Prof. Dr. Francisco Amaral Villela
(FAEM – UFPel)

Prof. Dr. Antonio Carlos Souza Albuquerque Barros
(FAEM – UFPel)

Prof. Dr. Volnei Krause Kohls
(FAEM – UFPel)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe por ter me propiciado a experiência de colocar feijão para germinar no algodão quando criança.

Foi essa vivência que me encantou e me fez gostar da magia de ver sementes transformarem-se em plantas e hoje trabalhar com semente.

Agradeço aos meus professores que muito sabiamente orientaram o caminho do conhecimento e da informação. Em especial agradeço ao Professor Silmar Teichert Peske meu orientador um exemplo de interação e comunicação que me ensinou muito com seu exemplo.

Obrigado!

RESUMO

BARUFFI, Silmara Salete. **Análise Histórica do Custo de Produção de Soja: O Fator Semente na Construção do Resultado**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes) - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

O agronegócio no Brasil alavanca a economia. A principal cultura econômica do segmento é a soja, que a cada ano supera o volume de produção e a motivação dos produtores mostra que vai continuar, mas pouco em função da expansão em áreas novas, mas sim por incremento de produtividade. A evolução da produtividade obtida nas últimas décadas teve muita contribuição do melhoramento genético e produção de sementes de qualidade que é o veículo mais eficiente de adoção de novas tecnologias por parte dos agricultores. Em contrapartida a evolução na gestão dos negócios ainda é pequena, falta foco na gestão econômica e financeira além da gestão da produção, ainda serão necessários investimentos na sua aplicação no dia a dia como ferramenta de gerenciamento para o resultado. Ter altas produtividades é fundamental para a longevidade das propriedades/empresas, mas conhecer os custos de produção e os itens que tem relevância na sua construção é o que fará diferença na assertividade das decisões. Desta forma, objetivou-se neste trabalho analisar o histórico do custo de produção de soja com ênfase no entendimento da participação do insumo semente, em 32 propriedades localizadas no Rio Grande do Sul que tem a cultura da soja com o principal atividade econômica e são assessoradas pela empresa Agros. Foram analisados os dados históricos disponíveis e realizado levantamento detalhado dos custos de insumos da safra 14/15. Os resultados mostram que: a semente é um item de importância relativamente baixa no custo dos insumos em comparação à sua relevância na construção da produtividade; os investimentos realizados com aquisição de sementes com qualidade de cultivares novas são evidenciados em incremento de produtividade; o custo de defensivos aumentou significativamente em função de problemas e situação de pragas no campo que as tecnologias existentes na semente não contemplam o controle eficiente; as margens obtidas com a cultura da soja, estão diretamente associadas com a produtividade e não mantem relação direta com o custo de produção. Estas informações são fundamentais para que o agricultor use na tomada de decisão, e que sempre que tiver necessidade de reduzir custo de produção, perceba que não está na semente o ponto de ajuste.

Palavras chave: custo de produção, soja; *Glycine max*, semente, produtividade, safras agrícolas.

ABSTRACT

BARUFFI, Silmara Salete. **Cost Analysis of Producing Soybean Crop with Emphasis on the Input Seed**. Dissertation (Professional Master Degree) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

Agribusiness in Brazil leverages the economy, the main economic crop is soybeans, which every year exceeds the volume of production and the movement of farmers shows that it will continue, but little by expansion into new lands, but by increased productivity. The evolution of productivity achieved in recent decades has much contribution of genetic improvement and quality seed production, which is the most efficient vehicle of adoption of new technologies. In contrast to developments in business management is still small, lack focus on economic and financial management in addition to production management, will still be necessary investments in its application as a management tool for the result. Having high productivity is key to the longevity of properties / companies, but knowing production costs and items that have relevance in its construction is what will make a difference in assertiveness of decisions by farmers. Thus the aim of this work was to analyze the history of soybean production costs with emphasis on understanding of the role of seeds. It was used 32 properties located in Rio Grande do Sul that have soybean crop with the main economic activity and are advised by the company Agros. Historical data were analyzed and conducted detailed survey of the input costs. The results show that: the seed item has a relatively low importance in cost of inputs, when compared to its importance in the construction of productivity; investments in seed by acquiring new cultivars are evidenced in productivity growth, the cost of agrochemicals significantly increased as a result of problems and situation of pests field that existing technologies in seeds does not include; the margins obtained from the soybean, are directly associated with productivity and keeps directly related to the cost of production. This information is fundamental for the farmer to use in his decision-making, and that whenever he needs to reduce production costs, realize that is not in the seed the set point.

Key words: Production cost, soybean, seeds, productivity, yield.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa do Estado do Rio Grande do Sul com a localização dos municípios onde estão localizadas as propriedades estudadas	22
Figura 2	Representatividade do custo de insumos e dos outros custos no histórico de custos de produção total do soja, nas últimas 10 safras.....	27
Figura 3	Histórico de custos de produção total da soja (R\$.ha ⁻¹) agrupados em custo insumos e outros custos, nas últimas 10 safras.....	27
Figura 4	Histórico de custos de produção total da soja em reais por hectare (R\$.ha ⁻¹), dólares por hectare (U\$.ha ⁻¹) e sacos de soja por hectare (sc.ha ⁻¹) separados em custo insumos e outros custos, nas últimas 15 safras.....	28
Figura 5	Comparativo de outros custos na participação do custo total de produção da soja (R\$.ha ⁻¹), nas últimas 10 safras.....	29
Figura 6	Comparativo de custos de insumos na produção total de soja (R\$ e U\$) nas últimas 10 safras.....	31
Figura 7	Histórico de custos de insumos grupos agroquímicos, adubação e sementes, na produção de soja (R\$.ha ⁻¹) nas ultimas 10 safras.....	32
Figura 8	Histórico de custos de sementes na produção de soja (R\$.ha ⁻¹) e representatividade(%) sobre o custo de insumos, nas últimas 10 safras das 32 propriedades analisadas.....	33
Figura 9	Relação entre custo de semente e produtividade de soja na safra 14/15.....	35
Figura 10	Histórico de produtividades médias de soja (sc.ha ⁻¹) nos últimas 15 safras das 32 propriedades analisadas.....	41
Figura 11	Histórico de produtividades médias de soja (sc.ha ⁻¹) com destaque para o resultado da propriedade com maior média de produtividade, nos últimas 15 safras das 32 propriedades analisadas.....	41
Figura 12	Histórico de receitas, custos e margem operacional de soja (R\$.ha ⁻¹) nas ultimas 10 safras.....	42
Figura 13	Histórico de produtividades e margem operacional de soja (R\$.ha ⁻¹) nas ultimas 10 safras.....	43
Figura 14	Histórico de resultado operacional (margem) da soja em reais (R\$) por hectare e em sacos de soja por hectare nas ultimas 10 safras.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Relação da propriedades estudadas, município onde está localizada e área cultivada com soja (ha).....	23
Tabela 2	Histórico da cotação do dólar, considerando o dólar médio durante a aquisição dos insumos e pagamento dos custos de cada safra para o grupo de 32 propriedades analisada.....	24
Tabela 3	Outros custos da produção de Soja (R\$.ha ⁻¹) safra 14/15.....	30
Tabela 4	Detalhamento dos custos de insumos (R\$/ha) e produtividades (sc.ha ⁻¹) em 32 propriedades na safra 14/15.....	36
Tabela 5	Variação do custo de produção e produtividade no uso de novos pacotes tecnológicos.....	39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
2.1. Histórico de Gerenciamento de Custos.....	12
2.2. Controle de Custos na Atividade Agrícola.....	13
2.3. Controle Gerencial na Atividade Agrícola	17
3. MATERIAL E MÉTODOS	20
3.1. Tipo de Pesquisa.....	20
3.2. A Empresa.....	20
3.3. O Estudo.....	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
4.1. Histórico de Custo Total de produção.....	26
4.2. Histórico de Outros Custos.....	29
4.3. Históricos de Custo de Insumos.....	31
4.4. Custo de Insumos Safra 2014/15.....	35
4.5. Produtividade, Custos e Rentabilidade.....	39
5. DISCUSSÃO GERAL.....	44
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	47

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio tem e terá importância efetiva no desenvolvimento da economia mundial. No Brasil, têm sido essencial para o desenvolvimento de muitas regiões e responsável pela manutenção do custo mais baixo da alimentação para uma população crescente. O Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio em 2014 representa entre 22,0% e 23,0% do PIB total da economia brasileira, com cerca de R\$ 1,1 trilhão. As atividades agrícolas representam 70% e a pecuária, cerca de 30% do valor produzido no ano (MAPA, 2014). Essa contribuição só é possível pela melhoria dos índices de produtividade e eficiência econômica, pois nos últimos 30 anos a produção quadruplicou com um aumento de apenas 30% da área total cultivada (CONAB, 2015).

Essa evolução produtiva está relacionada com uma série de fatores, no entanto, merece destaque a contribuição do melhoramento genético no desenvolvimento de materiais com alto teto produtivo embarcado em sementes com alta qualidade. A produção de sementes tem sido a base utilizada para transferir tecnologia para os produtores, sendo um veículo altamente eficiente neste propósito, pois rapidamente o produto adquire escalas extensivas.

Em contrapartida, observa-se que a evolução na gestão dos negócios, não teve o mesmo crescimento e demanda investimentos, não necessariamente no modelo a ser utilizado, mas na sua aplicação no dia a dia como ferramenta de gerenciamento para o resultado. São escassos na literatura, parâmetros para análises econômicas no agronegócio, dessa forma dificultando muitas vezes a tomada o entendimento da real condição do negócio e a tomada de decisões.

A agricultura brasileira se originou em grande parte como empresa familiar, sendo esta passada de pais para filhos, onde o foco das preocupações nessas propriedades/empresas está muito mais na eficiência técnica do que gerencial. Segundo Oliveira (1999) no Brasil existem dados que afirmam que a vida média das empresas não familiares é de 12 anos e a das empresas familiares é de 9 anos; apenas 30 % das empresas familiares passam para o comando da segunda geração e, pior ainda apenas 5 % passam para a terceira. O mesmo autor cita que Lansberg et al (1996) consideram que 70 %

das empresas familiares encerram suas atividades com a morte de seu fundador; o ciclo de vida dessas empresas é em média de 24 anos, e que dos 30 % que sobrevivem na segunda geração, só uma minoria perdura até a terceira geração, reflexo da ineficiência na gestão.

Portanto, o negócio ainda é pouco profissionalizado e fica suportado pela base de produção, vivendo de altas e baixas de acordo com os percalços do mercado e da economia, pois não há uso de ferramentas eficientes que apoiem a gestão econômica e financeira no sentido de preparar as empresas para suportar esses períodos e até mesmo identificar oportunidades de crescimento em função das crises ou de necessidades de melhorias na gestão.

Porém, esta realidade vem se modificando a cada safra, um número crescente de propriedades/empresas tem adotado alguma ferramenta que permite analisar o negócio a cada exercício agrícola em termos de resultado econômico. Cada safra analisada amplia-se o conjunto de informações que amparam a condução dos negócios e permitem identificar os gargalos existentes e tomar decisões mais assertivas em relação à condução das safras futuras.

Dentro das ferramentas importantes para a gestão no agronegócio na fase do planejamento *orçamento e fluxo de caixa projetado* são decisivos, já na fase da execução o *controle do custo de produção, monitoramento do orçamento previsto x realizado e a estratégia de comercialização*, são fundamentais. No encerramento do ano agrícola, com a colheita e apuração da produtividade efetiva de cada atividade, a mensuração do resultado é feita a partir do demonstrativo de resultado do exercício.

O controle do orçamento e a gestão de custos no decorrer das atividades, regem o dia a dia do setor administrativo das propriedades, onde os alertas devem ser periódicos para os desvios existentes, a fim de que durante o exercício agrícola possam ser trabalhados e corrigidos.

Pela importância que os custos tem nas atividades agrícolas, objetivou-se com este estudo a análise do custo de produção da cultura da soja, nas últimas dez safras agrícolas no estado do Rio Grande do Sul.

O conhecimento em profundidade do custo de produção com detalhamento das particularidades da produção da cultura da soja, poderá apoiar ao gestor do negócio a visão do todo, entendendo a importância de cada

fator na construção do resultado e desta forma elucidar a tomada de decisões, tornando mais profissionalizada e menos instintivas.

A construção dos rendimentos na cultura da soja passa por inúmeros fatores, mas a semente com qualidade associada ao pacote genético conhecido em cada cultivar tem papel decisivo no resultado que será alcançado.

Esse entendimento coloca a semente como além de um insumo porque, ao ordenar a tecnologia do cultivar, converte-se no chamado “vetor tecnológico de elevada eficiência e baixo custo”, em função da sua compleição em si e pela inserção de genes específicos que abrem campo à diferenciação de práticas agronômicas (ACOSTA, BARROS E PESKE, 2002).

Em primeira análise esse conhecimento parece muito lógico e deveria ser de uso corriqueiro nos ares de cultivo por parte do produtor. Porém a realidade vivenciada no Rio Grande do Sul é de baixa relevância para o item semente, não apenas por parte do produtor, mas também por parte dos assistentes técnicos (engenheiros agrônomos e técnicos agrícolas).

2.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Histórico de Gerenciamento de Custos

O histórico de controle e gerenciamento de custos no Brasil é muito recente. Não é uma prática comum incorporada nas atividades administrativas das empresas, pois durante as décadas de 1960 a 1980, o Brasil viveu sob um processo inflacionário e com seu mercado fechado. Nesse período, as empresas em sua gestão operacional, procuravam produzir, comercializar ou prestar serviços praticamente sem controles administrativos, porém com grandes controles financeiros no que diz respeito à remarcação de preços (MARION, 2014).

Esse processo tornava o controle de custos desnecessário, pois a remuneração dos estoques era feita pela remarcação de preços e todo e qualquer erro na gestão da operação poderia ser facilmente repassado ao cliente mediante a elevação de preços, alegada pelas empresas ser exclusivamente pela perda do poder aquisitivo da moeda. Sendo o modelo de gerenciamento focado na visão financeira, pois a visão econômica se perde em um cenário inflacionário.

Tal cenário sofreu seu primeiro abalo no início da década de 1990, com abertura do mercado interno brasileiro e em 1994 com o Plano Real, quando com índices inflacionários razoáveis, gerou-se a necessidade de conhecimentos e controles empresariais (PINTO ET AL., 2008).

O planejamento e o controle das operações, hoje com produção em larga escala busca alcançar dois objetivos: crescimento patrimonial (lucro) e a conquista de novos mercados (participação mercadológica). O controle de custos vem ao encontro desses dois objetivos quando se propõem a fornecer informações para os gestores auxiliando no planejamento e controle das operações.

Ao levar esta análise para o agronegócio, percebe-se que nos últimos 10 anos o setor sofreu grandes mudanças, principalmente naquelas que tangem a comercialização. Novos métodos estão sendo usados como CPR (Cédula de Produto Rural), Mercado Futuro e comercialização antecipada da safra, entre

outras opções. Porém o que é claro na conversa no dia a dia com os produtores é que o limiar entre o lucro e o prejuízo está muito próximo, ou seja tem se reduzido a margem de lucro dos produtores, se fazendo necessário cada vez mais um elevado cuidado com os custos de produção.

Segundo Iribarrem (2007), as propriedades rurais que não têm controle dos seus custos e orçamentos apresentam certos riscos dentre eles: desconhecimento do resultado do negócio, aumento ou diminuição das atividades exploradas, investimentos desnecessários, facilidade de endividar-se e perda de ganhos obtidos por produtividade. Elementos que criam à necessidade de reestruturação na gestão da propriedade é o alto endividamento, descapitalização, aumento do custo financeiro, margens de lucros declinantes, escassez ou aumento dos custos dos insumos e serviços e falta de crédito.

No cenário atual o produtor tem que se preocupar com vários fatores de produção que vão além daqueles tradicionalmente envolvidos com situações técnicas de implantação e condução da atividade agropecuária. A necessidade de profissionalização do campo em todos os seus setores, principalmente o administrativo, se faz extremamente necessária devido à complexidade de novas situações surgidas com relação à comercialização da produção, globalização do mercado, relações trabalhistas, questões ambientais e política tributária. É a gestão da atividade que não pode mais ser desconsiderada ou relegada ao segundo plano. O agricultor não pode errar e terá que dividir as atenções entre as atividades operacionais da propriedade e todas estas questões que, estão além da porteira da fazenda, gerenciando-a de fato como uma empresa rural.

2.2. Controle de Custos na Atividade Agrícola

A contabilidade de custos, deriva da contabilidade financeira. Em um sentido mais profundo, está dimensionada para atender as duas funções fundamentais: controle e decisão. O auxílio ao controle vem através do fornecimento de dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outros tipos de previsões. A ajuda à tomada de decisões é alcançada através da alimentação de informações relevantes, que diz respeito às consequências

de curto e longo prazo, sobre medidas de corte de produtos/departamentos, terceirizações, ampliação da produção e outros (MARION, 2014).

Na prática, faz-se a distinção entre a contabilidade gerencial e a contabilidade financeira. A contabilidade gerencial mensura e relata informações financeiras e outros tipos de informações que ajudam os gerentes a atingir as metas da organização. A contabilidade financeira se concentra nos demonstrativos dirigidos ao público externo que são guiados pelos princípios contábeis geralmente aceitos. A contabilidade de custos mensura e relata informações financeiras e não financeiras relacionadas à aquisição e consumo de recursos pela organização. Ela fornece informações tanto para contabilidade gerencial quanto para a contabilidade financeira (LIMEIRA, 2008).

Na atividade agrícola, a utilização dessa ferramenta também poderá contribuir para melhorar o planejamento e controle dos custos. Valle (1987) cita que com relação às atividades agrícolas, o custo de produção pode ser descrito como sendo o conjunto de todas as despesas que devem ser suportadas para a obtenção dos produtos. Sendo assim, tudo o que se faz necessário para a obtenção do produto cultivado se enquadra como custo de produção.

Para análise de custos é necessário entender as diferenças entre alguns conceitos, que contribuirão para entender de forma mais detalhada o real significado de custos. A dúvida surge, por exemplo, ao questionar se gastos, custos e despesas são palavras sinônimas. A seguir detalha-se as diferenças relevantes:

- Gasto: esforço econômico/financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço, sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro).
- Custo: gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços.
- Despesas: bem ou serviço consumidos direta ou indiretamente para obtenção de receitas.

- Investimentos: gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos.
- Perdas: bem ou serviço consumido de forma anormal ou involuntária.
- Desembolso: pagamento resultante da aquisição de bens ou serviços.

Diante desta conceituação, pode-se concluir que tanto o custo, quanto despesa, perda e investimento representam gastos. O custo ocorre efetivamente quando da transformação da matéria-prima em produto acabado, onde todos os gastos ocorridos no processo fabril representam custos de produção. Uma vez determinado o custo de um produto pode-se dizer que o mesmo se transformará em despesa quando da efetivação da venda (LIMEIRA, 2008).

Marion (2014) menciona que, na atividade agrícola, um aspecto importante é considerar o ano agrícola x exercício civil, pois a receita concentra-se, normalmente, durante ou logo após a colheita, ao contrário de outras atividades que se distribui ao longo dos 12 meses o que permite fazer apuração do resultado pelo ano social encerrando em dezembro. Na atividade agrícola existe a necessidade de trabalhar pelo ano agrícola que é o período em que se semeia, cultiva, colhe e normalmente comercializa a safra agrícola, quando é possível apura o resultado. Se o ano agrícola terminar em março, o exercício social poderá ser encerrado em 31/03 ou 30/04 e assim, sucessivamente. Dessa forma, evita-se cultura em formação por ocasião da apuração do resultado. Encerrando o exercício social antes da colheita, têm-se plantas em crescimento, o que seria difícil de avaliar e obter um resultado mais justo. Por isso, recomenda-se encerrar o exercício social após a colheita e a comercialização.

No que se refere a dispêndios para a formação das culturas agrícolas, a classificação contábil subordina-se a dois conceitos: culturas temporárias e culturas permanentes. Para Crepaldi (2005), culturas temporárias são aquelas sujeitas ao ressemeadura após cada colheita, como exemplo cita-se a soja, trigo, feijão, arroz, cebola, etc. Nesse caso, os dispêndios para a formação da

cultura serão considerados, no período de sua realização, despesas de custeio. Culturas permanentes são aquelas que propiciam várias colheitas, sem a necessidade de serem replantadas.

Os custos da atividade rural apresentam terminologia idêntica à utilizada nas atividades industriais sendo classificados também, em custos fixos e variáveis.

Segundo Martins (2010), os custos variáveis são os custos relacionados diretamente à quantidade produzida. Quanto maior a quantidade a ser fabricada (produzida) num determinado período, maior será o seu consumo.

Na atividade agrícola não é diferente, pois os custos considerados variáveis são aqueles que oscilam de acordo com o montante a ser cultivado. Os custos fixos ao contrário dos custos variáveis, não são influenciados pelo volume de produção num determinado período. Mesmo que seus valores sejam alterados entre um e outro período, eles não estão relacionados à quantidade produzida. Por exemplo, o arrendamento da terra será um determinado valor, independentemente de aumento ou redução da produtividade obtida na área cultivada.

Martins (2010) define como Margem de Contribuição a amplitude entre o preço de venda e o custo variável de cada produto, é o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa de sobra entre sua receita e o seu custo. Portanto, a margem é o valor com que cada unidade contribui, desconsiderando os custos fixos, já contabilizados mesmo que não se tivesse produzido nenhuma unidade.

O Ponto de Equilíbrio é o nível que a empresa ou atividade atinge ao cobrir todos os gastos (custos e despesas) em relação às quantidades produzidas. É a partir desse momento que a empresa ou atividade começa a contabilizar lucros, pois serão acrescidos a cada unidade produzida, somente os custos variáveis, pois todos os custos fixos já foram cobertos com aqueles produtos já produzidos. O Ponto de Equilíbrio é subdividido em: Contábil, Econômico e Financeiro.

Para Bruni e Famá (2004), a análise dos gastos variáveis e fixos torna possível a obtenção do ponto de equilíbrio da empresa através da representação do volume (em unidades ou R\$) de vendas necessário para cobrir todos os custos no qual o lucro é nulo. Assim, o Ponto de Equilíbrio

Contábil (PEC) se dá quando a soma das margens de contribuição totalizarem o montante suficiente para cobrir custos e despesas fixas.

O Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE) é o juro sobre o patrimônio da empresa. É um percentual mínimo de retorno sobre o capital investido, somado aos custos e despesas fixas para então encontrar o equilíbrio. Portanto, obtém-se o PEE quando a soma das margens de contribuição totalizarem os custos fixos acrescidos do juro desejado sobre o capital (MARTINS, 2010).

O Ponto de Equilíbrio Financeiro (PEF) será obtido quando as margens de contribuição atingirem o montante para cobrir os custos fixos, porém retirando-se as depreciações que não são um desembolso de caixa no período para a empresa. Segundo Bruni e Famá (2004), o ponto de equilíbrio financeiro corresponde à quantidade que iguala a receita total com a soma dos gastos que representam desembolsos financeiros para a empresa.

2.3. Controle Gerencial na Atividade Agrícola

A Contabilidade Gerencial é uma ferramenta utilizada para gerar informações dentro de uma organização, especificamente para os usuários internos, sendo desenvolvida para auxiliar os gestores no processo decisório. Para Horngren et al. (2004), a contabilidade gerencial é o processo de identificar, mensurar, analisar, preparar, interpretar e comunicar informações que auxiliem os gestores a atingir os objetivos organizacionais. Já para Atkinson et al. (2000), a Contabilidade Gerencial é o processo de identificar, mensurar, reportar e analisar informações sobre eventos econômicos das empresas.

Numa visão global, Padoveze (2000) comenta que o gerenciamento contábil está ligado às informações necessárias para controle, acompanhamento e planejamento da empresa como um todo, sendo utilizados pela alta administração da companhia. A Contabilidade Gerencial está relacionada ao fornecimento de informações para com os administradores. São eles que estão dentro da organização e que são responsáveis pela direção e controle de suas operações.

Crepaldi (2005) salienta que a finalidade da contabilidade rural é orientar as operações agrícolas e pecuárias; medir e controlar o desempenho

econômico-financeiro da empresa e de cada atividade produtiva; apoiar as tomadas de decisões no planejamento da produção, das vendas e investimentos, auxiliar nas projeções de fluxos de caixas, permitir comparações à performance da empresa com outras, conduzir as despesas pessoais do proprietário e de sua família, justificar a liquidez e a capacidade de pagamento junto aos credores.

Em resumo, qual seja o modelo de controle gerencial a ser adotado, independente da técnica, é importante saber qual o nível de detalhamento e sofisticação do negócio. A definição do modelo deve ser o mais condizente possível. Uma opção é o controle baseado nas movimentações financeiras, pois é uma forma simples e dinâmica de apurar os resultados.

A finalidade na determinação dos custos agrícolas se baseia nas informações que elas podem gerar como: uma melhor administração e assim escolher a melhor cultura e práticas a serem adotadas. Para Crepaldi (2005), a contabilidade tem finalidade do planejamento, pois fornece informações sobre condições de expandir-se, sobre necessidades de reduzir custos ou despesas, necessidades de buscar recursos, entre outras. Nesse sentido, as informações relativas aos custos de produção e/ou comercialização, desde que apropriadamente organizadas resumidas e relatadas, constituem uma ferramenta administrativa da mais alta relevância.

Dessa forma, a contabilidade de custos tem duas funções relevantes: na ajuda ao controle e na tomada de decisões. No que diz respeito a controle, sua mais importante missão é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão e, na fase seguinte, acompanhar o efetivo acontecido para comparação com os valores anteriormente definidos. No que tange a decisão, seu papel reveste-se de sua importância, pois consiste na alimentação de informações sobre valores relevantes que dizem respeito às consequências de curto e longo prazo sobre medidas de corte de produtos, fixação de preços de venda, opção de compra ou fabricação (MARTINS, 2010).

Assim, as informações de custos transformam-se, gradativamente, num verdadeiro sistema de informações gerenciais, de vital importância para a administração das organizações. A função da contabilidade de custos está voltada para a preocupação com o controle dos custos, fornecendo dados para

estabelecimento de padrões e orçamentos, comparando o quanto custou (real) com o quanto deveria custar (previsão) analisando as variações, com o objetivo de reduzir os custos (MARION; SANTOS, 1996).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Tipo de Pesquisa

No presente estudo o método utilizado foi o estudo de caso sobre o qual Triviños (1987) considera-o como mais relevante dentre os tipos de pesquisa qualitativa, por caracterizar-se pelo emprego de uma estatística simples e elementar.

Define-se como uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente, determinando suas características, que são dadas por duas circunstâncias: a natureza e a abrangência da unidade, e os suportes teóricos que servem de orientação em seu trabalho ao investigador.

Neste estudo aprofunda-se a análise da composição do custo de produção da cultura da soja, com detalhamento dos insumos para evidenciar a participação do item sementes como fator de incremento de custo ao longo das últimas dez safras.

A descrição deste fato na metodologia trata dos propósitos citados por Gil (2002) sobre a formulação de hipóteses, “uma suposta resposta ao problema a ser investigado. Uma proposição que se forma e que será aceita ou rejeitada somente depois de devidamente testada”, ou o desenvolvimento de teorias e a explicação de variáveis causais do fenômeno, que inviabilizam a utilização de levantamento ou experimento. Por outro lado, o estudo de caso serve a propósitos exploratórios ou descritivos.

3.2. A Empresa

A Agros é uma empresa de assessoria e consultoria, com 29 anos de atuação no segmento do agronegócio, é integrante do Grupo Agros juntamente com a empresa Agro1 que tem como negócio softwares de gerenciamento direcionados para empresas que atuam no setor em todo Brasil.

A Agros atua com o propósito de transformar realidades e situações adversas em resultados consistentes e de rápida verificação. Conta com uma equipe multidisciplinar que atua nas áreas técnicas e administrativas, apoiando

as empresas em demandas de caráter operacional até demandas estratégicas de reposicionamento/reestruturação ou mesmo de sucessão familiar.

A empresa iniciou suas atividades em Erechim/RS com o trabalho do sócio fundador Eng. Agrônomo Adalberto Cotrin Coimbra no ano de 1986, com atuação local. Atualmente a empresa tem sua sede em Erechim e uma filial no município de Júlio de Castilhos e expandiu a sua atuação para todo o Rio Grande do Sul.

Através de sua equipe presta serviço de assessoria e consultoria para 58 propriedades que atuam no agronegócio, e que são analisadas e conduzidas com empresas dentro do conceito de trabalho aplicado, pois atua nas áreas de Produção, Pessoas, Finanças, Processos e Controles, de acordo com a intensidade necessária existente em cada propriedade, moldando desta forma o trabalho aos objetivos e propósitos de cada cliente.

As culturas foco nestas propriedades são trigo e aveia preta no inverno, e milho e soja no verão. O sistema de rotação de cultura privilegia a cultura da soja em função da estabilidade do retorno econômico. A dificuldade de resultados estáveis nas outras culturas está associada principalmente as condições climáticas da região que apresenta restrições hídricas limitantes na maioria dos anos no período de verão para culturas como milho e feijão com significativamente perda na produtividade, e no inverno geadas fora de época e chuvas excessivas em período críticos para culturas como trigo e cevada. Desta forma, a cultura da soja tem a maior importância econômica para toda a região, por isso é foco de análise deste estudo.

A cada ano a empresa Agros tem trabalhado no sentido de evidenciar e medir o resultado das tecnologias aplicadas apresentando ao grupo de clientes análises comparativa que permitem internalizar a necessidade de mudança para evolução e sustentabilidade da propriedade.

3.3. O Estudo

A amostra de trabalho para este estudo foi formada a partir de um conjunto de 32 propriedades que abrangem 30.700 ha de área física cultivada com soja, localizadas nas regiões centro e norte do Rio Grande do Sul em 18 municípios (Figura 1). Estas tem em comum áreas aptas para cultivo de soja, a

cultura de soja como principal atividade econômica, e o assessoramento técnico gerencial da empresa Agros Assessoria e Consultoria Agropecuária Ltda.

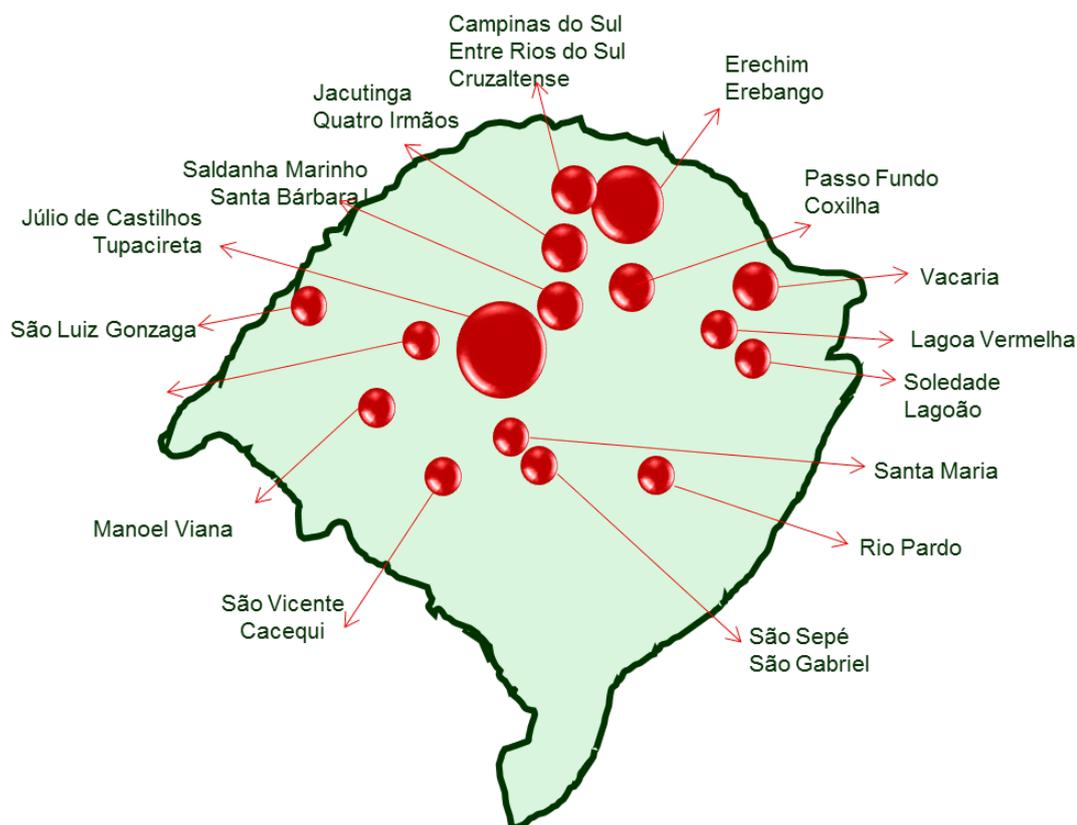


Figura 1 – Mapa do Estado do Rio Grande do Sul com a localização dos municípios onde estão localizadas as propriedades estudadas.

Os dados trabalhados neste estudo de caso consistiram da análise histórica do custo de produção das lavouras de soja conduzidas nas últimas 10 safras, considerando o custo médio em reais por hectare (R\$.ha⁻¹) de cada item que compõe o custo.

O custo da cultura da soja compreende todos os gastos identificáveis direta ou indiretamente com a cultura, como sementes, adubo, mão-de-obra, combustíveis, depreciação de máquinas e equipamentos, serviços agrônômicos e arrendamento. Esses itens estão contemplados no plano de contas dos custos realizados nas propriedades analisadas (Tabela 1).

A estruturação da metodologia dentro das propriedades para análise dos custos, considera primeiramente cada uma das glebas cultivadas com suas individualidades como cultivar, densidade de semeadura, e diferentes usos de

defensivos (fungicidas, herbicidas e inseticidas) de acordo com o histórico e necessidade das áreas. A partir da consolidação dos custos de cada gleba gera-se o custo médio de toda a lavoura de soja, contemplando as particularidades de cada propriedade, principalmente no quesito tamanho de área cultivada.

Tabela 1 - Relação da propriedades estudadas, município onde está localizada e área cultivada com soja (ha).

Código da Propriedade	Município de Localização	Área cultivada com Soja (ha)
CC	Júlio de Castilhos	395
CA	Lagoa Vermelha	549
BB	Santa Barbara	798
CF	Santa Maria	781
NA	Erebango	463
BZ	Tupanciretã	4.277
BC	São Luiz Gonzaga	743
CE	São Sepé	472
CQ	São Luiz Gonzaga	1.074
AC	Joia	1.294
BX	Cruz Alta	421
BE	Saldanha Marinho	429
W	Quarto Irmãos	1.497
B	Quarto Irmãos	718
R	Jacutinga	1.249
CB	Passo Fundo	955
G	Quarto Irmãos	695
BA	Júlio de Castilhos	1.054
CL	Santa Cruz	886
CI	Rio Pardo	899
AU	Júlio de Castilhos	1.193
BD	Entre Rios do Sul	329
AB	Júlio de Castilhos	1.685
E	Jacutinga	317
AM	Vacaria	288
L	Jacutinga	303
AK	Tupanciretã	2.815
BH2	Júlio de Castilhos	1.754
BH1	São Sepé	630
CN	Júlio de Castilhos	490
BS	Santa Maria	479
I	Santa Barbara	767
Total		30.700

Fonte: Agros,2015.

O período de apuração dos custos considera o período agrícola ou safra, que neste estudo tem início em junho de um ano civil e término em maio do ano seguinte. Este período compreende a implantação das culturas de inverno e sua respectiva colheita, implantação e colheita das culturas de verão. Em alguns casos a comercialização da produção obtida na safra, ainda não está concluída no encerramento do exercício. Desta forma para encerramento da safra e análise dos dados, para geração da receita total é utilizado o preço médio de comercialização para o saldo a comercializar.

O histórico do custo de produção tiveram os dados agrupados em custos de insumos e em outros custos na comparação da participação em 10 safras, desde 2004/05 a 2014/15, expressos em R\$.ha⁻¹ e em % de participação, considerando o custo médio das 32 propriedades em cada safra.

Para algumas análises foi utilizado comparativo dos custos utilizando a moeda dólar e a moeda real, sendo que os parâmetros utilizados para a conversão foram obtidos juntamente com os dados dos custos, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Histórico da cotação do dólar, considerando o dólar médio durante a aquisição dos insumos e pagamento dos custos de cada safra para o grupo de 32 propriedades analisada.

Safra	Cotação do dólar (R\$)
2004/05	2,84
2005/06	2,28
2006/07	2,16
2007/08	1,72
2008/09	2,05
2009/10	1,87
2010/11	1,75
2011/12	1,75
2012/13	2,00
2013/14	1,92
2014/15	2,61

Fonte: Agros,2015.

Para análise da composição do custo de insumos, os dados foram estratificados em três grandes grupos, onde o *grupo agroquímicos* abrange herbicida, fungicida e inseticida, o *grupo adubação* todos os fertilizantes

direcionada para cultura e o *grupo sementes* considera a o custo com semente, taxa tecnológica e o tratamento de semente em função do uso de semente com tratamento industrial que já vem incorporado ao preço da semente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Histórico de Custo Total de Produção

As teorias econômicas ensinam que o custo total de produção é a soma de todas as despesas, feitas como pagamento, pela utilização dos recursos usados durante o período de produção de um bem. Controlar esses custos significa identificar, dimensionar e apropriar cada um dos itens desse custo com o objetivo de mostrar a situação dessa propriedade rural em relação aos rendimentos de determinadas atividades. De uma forma generalizada, o controle dos custos é uma ferramenta que permite ao produtor rural situar-se dentro de sua atividade, mostrando se o seu desempenho é rentável ou não.

Nas Figuras 2 e 3 pode se observar o histórico dos custos totais com a cultura da soja. Os dados foram agrupados em custos com insumos e os outros custos para comparativo da participação no decorrer das últimas 10 safras, considerando o custo médio das 32 propriedades em cada safra. Existe uma curva progressiva de incremento de custos para os dois grupos, com alerta importante para os outros custos, que na maioria das vezes não agregam diretamente produtividade a cultura. Esse aumento gera um alerta muito importante aos gestores, há necessidade de tratar com a mesma importância os dois grupos. Como padrão cultural há por parte do gestor/produtor grande esforço direcionado na negociação de preços de insumos, o que nem sempre acontece na negociação de outros itens como peças para manutenção, juros, combustíveis e arrendamentos.

Analisando o custo total há evidências que na última década, o custo de produção da cultura da soja triplicou, e esse crescente incremento de custo que a atividade vem incorporando gera pressão efetiva sobre o retorno com essa atividade.

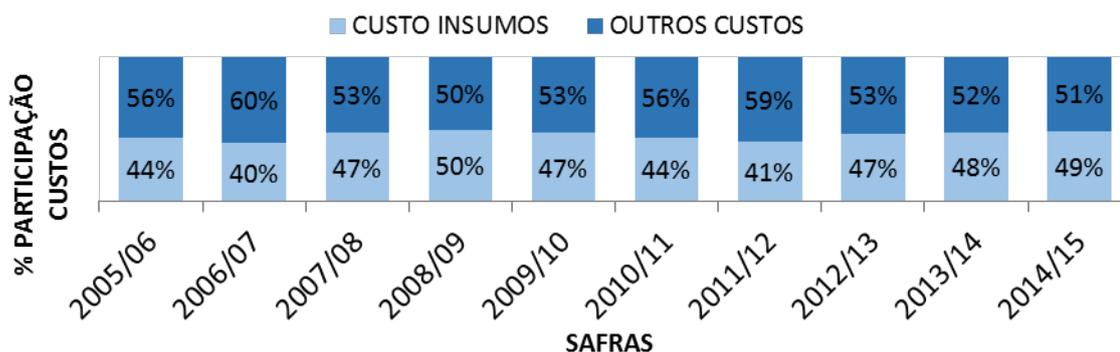


Figura 2 – Representatividade do custo de insumos e dos outros custos no histórico de custos de produção total do soja, nas últimas 10 safras.

Fonte: Agros,2015.



Figura 3 - Histórico de custos de produção total da soja (R\$.ha⁻¹) agrupados em custo insumos e outros custos, nas últimas 10 safras.

Fonte: Agros,2015

Quando usado como referências comparativa moeda mais estável como dólar (U\$) e o produto soja o incremento também se evidencia (Figura 4), e para essa análise ampliamos a série de anos para quinze a partir de 2000/01.

Na análise aprofundada considerando as três moedas percebe-se que até a safra 2001/02 os patamares de custos em real eram em torno de R\$500,00 por hectares, evoluindo significativamente em 2003/04 e 2004/05 para patamares acima de R\$800,00 por hectare mantendo a partir destes patamares certa estabilidade por cinco safras. Já na safra 2008/09 os custos assumem um novo patamar superando o valor de R\$1.100,00 por hectare, porém com pequeno acréscimo nas duas safras seguintes. A partir da safra 2011/12 os incrementos de custos tem sido continuo atingindo seu recorde de custo na safra 2014/15 chegando acima de R\$2.600,00 por hectare. A mesma curva de crescimento de custo é observada em dólar, seguindo os mesmos

patamares, o que evidencia incremento efetivo de custo e não apenas desvalorização da moeda real, com patamares em torno de \$300,00 a uma década atrás e chegando na safra 2013/14 a patamares acima de \$1.100,00 com um leve recuo na safra 2014/15 pela desvalorização do real.

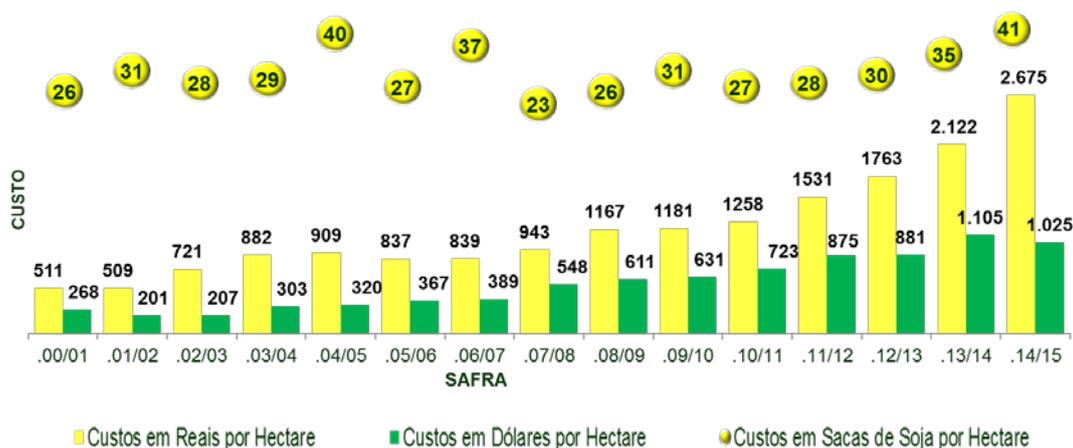


Figura 4 - Histórico de custos de produção total da soja em reais por hectare (R\$.ha⁻¹), dólares por hectare (U\$.ha⁻¹) e sacos de soja por hectare (sc.ha⁻¹) separados em custo insumos e outros custos, nas últimas 15 safras.

O custo de produção do produto soja triplicou em uma década tanto em real (R\$) como em dólar (\$). Poucas indústrias sobreviveriam a esse aumento crescente, porque além do custo de produção há os investimentos, necessários para que a produtividade não reduza, fato que com certeza levaria à inviabilidade do negócio, pois contrapartida para esse aumento de custo é incrementar a produtividade para garantir mais receitas. Esse contexto demonstra a importância de analisar o histórico de custo na moeda produto soja, por reunir em sua análise três fatores fundamentais o custo de produção a produtividade e o preço de venda do produto. Nos dados analisados em 15 anos evidencia-se instabilidade total no custo de produção na moeda produto soja, apenas em três safras 2010/11 a 2012/13 há uma estabilidade regular onde o custo evolui de vinte sete, para vinte oito e chega a trinta sacas de soja por hectare. Já na safra seguinte 2013/14 o custo atinge trinta e cinco sacas incremento de 16,6 % em um ano. Na sequência a safra 2014/15 atinge quarenta e um sacos de soja por hectares com mais 17 % de incremento no

custo, sendo que em duas safras, dois ciclos produtivos apenas o incremento é superior a 30 % em produto, pressão efetiva sobre a produtividade. Nesta amostra estudada para que o ponto de equilíbrio em unidades produzidas se mantivesse nos mesmos patamares, a produtividade deveria ter incremento médio de 15 % a cada ciclo produtivo.

A produtividade será o alicerce de sustentação da produção de soja com rentabilidade, para tal há necessidade de aprofundar o estudo de quais custos incrementam produtividade significativamente, e se esse incremento de produtividade consegue fazer frente a adição de custos.

4.2. Histórico de Outros Custos

Na análise do custo total da cultura da soja, separando os outros custos dos insumos, evidenciou-se que a curva de evolução destes manteve a mesma tendência dos insumos mantendo a sua participação acima de 50% do custo total (Figura 2). Nas últimas 10 safras os outros custos passaram patamares em torno de R\$ 300,00 por hectare para em 2014/15 patamares acima de R\$ 1.300,00 com incremento de 140 % (Figura 5).



Figura 5 – Comparativo de outros custos na participação do custo total de produção da soja (R\$.ha⁻¹), nas últimas 10 safras.

Fonte: Agros,2015

Entre os demais custos, os itens com maior incremento são arrendamento, seguido da mão de obra, manutenção de máquinas,

combustíveis e juros, conforme demonstrado na tabela abaixo com os dados detalhados da média das 32 propriedades na última safra 14/15, (Tabela 3).

Esta realidade de incremento de custos é evidenciada em todo o Brasil e não apenas nas propriedades analisada. Levantamento realizado pela Conab na safra 13/14 em todo o Brasil ressalta vários aspectos com importância nos custos. A necessidade do contínuo desenvolvimento do parque de máquinas, tratores, semeadoras, colhedoras, pulverizadores e demais implementos, estão sendo constantemente melhorados e adquirindo cada vez mais componentes informatizados e de precisão. Este grau de tecnologia reflete-se no custo de aquisição dos itens.

Tabela 3 - Outros custos da produção de Soja (R\$.ha⁻¹) safra 14/15.

Contas	Custo (R\$.ha ⁻¹)	% do Custo Total
Arrendamento	309,10	14%
Pessoas/mão de obra	238,50	11%
Manutenção de maquinas e equipamentos	149,80	7%
Combustíveis	125,50	6%
Juros sobre Capital de Giro	94,90	4%
Sub Total	917,90	41%

Fonte: Agros,2015.

Por outro lado, a análise destes aspectos nos indica diretamente outro componente de custo que vem se alterando no campo: a mão de obra. Devido à escassez de trabalhadores no campo e a consequente elevação deste componente no custo da produção, a intensificação da mecanização tem sido a solução. Adicionalmente, lidar com estas novas tecnologias exige um trabalhador mais qualificado, que por sua vez, tem remuneração valorizada.

Aliado ao alto custo para aquisição deste maquinário moderno observa-se também grande valorização do fator de produção “terra”. Historicamente, a terra tem seu valor associado a sacas, principalmente de soja, e devido aos bons preços obtidos com a soja nos últimos anos houve valorização da terra refletindo nos custos, seja como renda de fator ou como aluguel/arrendamento. A necessidade de grandes investimentos com estes fatores de produção imobiliza o capital e torna a agricultura, cada vez mais dependente de capital

de giro para manter a propriedade produtiva no longo prazo. Além disto, a pressão de alta nos custos de produção tem reduzido as margens de lucratividade, conduzindo à necessidade de aumento contínuo na escala da produção, com viabilização da exploração em áreas maiores, ou viabilização pela eficiência do uso dos recursos com incremento de produtividades e controle de custos.

4.3. Históricos de Custo de Insumos

O contínuo aumento de custo a cada safra reforça a necessidade de trabalhar a base de sustentação que é a produtividade, com ampliação da crítica para os itens de custo que contribui diretamente para seu aumento, que são os insumos.



Figura 6 – Comparativo de custos de insumos na produção total de soja (R\$ e U\$) nas últimas 10 safras.

Fonte: Agros,2015.

Os insumos, que também pode-se denominar de tecnologias, tem efetiva participação na construção da produtividade das culturas. Tecnicamente pode-se definir os insumos em dois grupos, os construtores de rendimento (semente e fertilizantes) e os mantenedores de rendimento (fungicidas, herbicidas e inseticidas). Para identificar a participação destes na composição do custo, os dados foram estratificados em três grandes grupos, onde o *grupo agroquímicos* abrange herbicidas, fungicida e inseticida, o *grupo adubação* todos os fertilizantes direcionada para cultura e o *grupo sementes* considera a o custo com semente e o tratamento de semente em função do uso de semente com tratamento industrial que já vem incorporado ao preço da semente (Figura 7).

Os dados evidenciam que o aumento do custo de fertilizantes é contínuo e gradual, e tem um aumento a partir da safra 2011/12, pois houve incremento

na quantidade utilizada por hectare ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$), já com foco no aumento da produtividade. Comparando a safra 2011/12 com a última safra analisada houve incremento de 80% neste grupo, que representa 35 % do custo total com insumos.

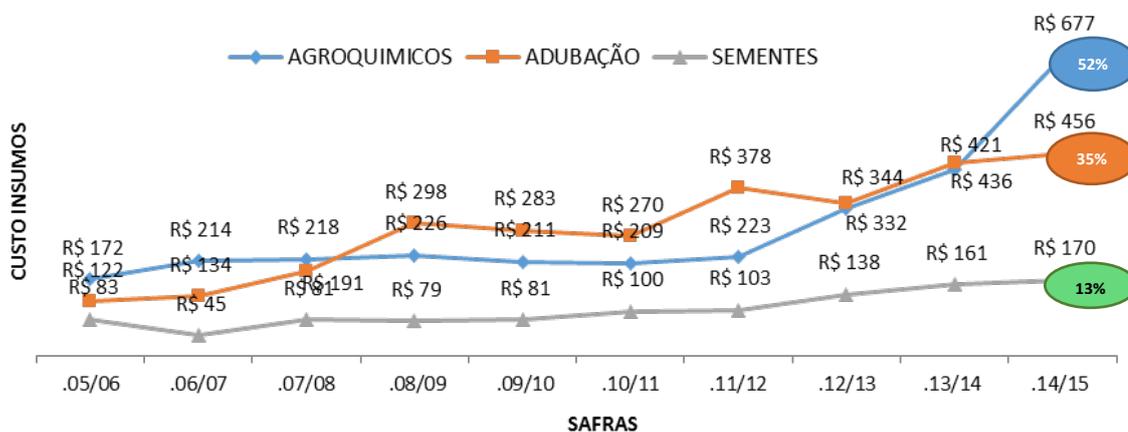


Figura 7 - Histórico de custos de insumos grupos agroquímicos, adubação e sementes, na produção de soja ($\text{R}\$.ha^{-1}$) nas últimas 10 safras.

Fonte: Agros,2015.

Já o grupo agroquímicos, teve seu pico a partir da safra 2012/13, passando de valores em torno de $\text{R}\$200,00/\text{ha}$ para valores acima de $\text{R}\$300,00/\text{há}$, acumulando nas últimas quatro safras um aumento de 250 %. Identificou-se que fatores associado ao aumento são: custo no controle de lagartas (*Helicoverpa spp.*), aumento do número de aplicações de fungicidas para controle da ferrugem da soja (*Phakospora sp*), e principalmente nas últimas duas safras a necessidade de controle adicional, com herbicidas em função do manejo de espécies de difícil controle com resistência ao herbicida glifosato, principalmente a buva (*Conyza bonariensis*), o azevém (*Lolium multiflorum L*) e já localizado em algumas propriedades na safra 2014/15 o capim amargos o (*Digitaria insularis L*). Este cenário, fez com o grupo agroquímico superasse os valores de adubação chegando a 52% do custo total com insumos na safra 2014, assumindo desta forma maior relevância defender o potencial produtivo do que estruturar a base de construção de rendimento com adubação.

O custo da semente, parece numa primeira abordagem, manter-se baixo em comparação com os demais insumos, o que não é real, pois nas últimas

quatro safras teve seu valor no custo de produção duplicado. Percentualmente teve acréscimo de 170 % em 10 safras. Esse aumento se justifica em parte ao início da adoção da tecnologia INTACTA RR2 PRO[®], uso de novas cultivares e pelo preço da soja que interfere diretamente no preço da semente, pois a matéria prima representa entre 70 e 75 % do custo das sementes. Quando analisados os custos com sementes há um grande incremento no custo com sementes em valores monetários, comparando a safra 2010/11 com a safra 2014/15 houve um incremento de 70 %. Quando analisado a participação da semente no custo total da soja este oscila entre 13 e 18 % do custo total de insumos, com exceção para primeira safra analisada. Os valores investidos em semente são mínimos quando considerada a importância que a mesma representa na construção da produtividade, desta forma pode-se considerar estes patamares de valores adequados, porque a semente é o principal e mais eficiente veículo para multiplicar soluções com menor custo.

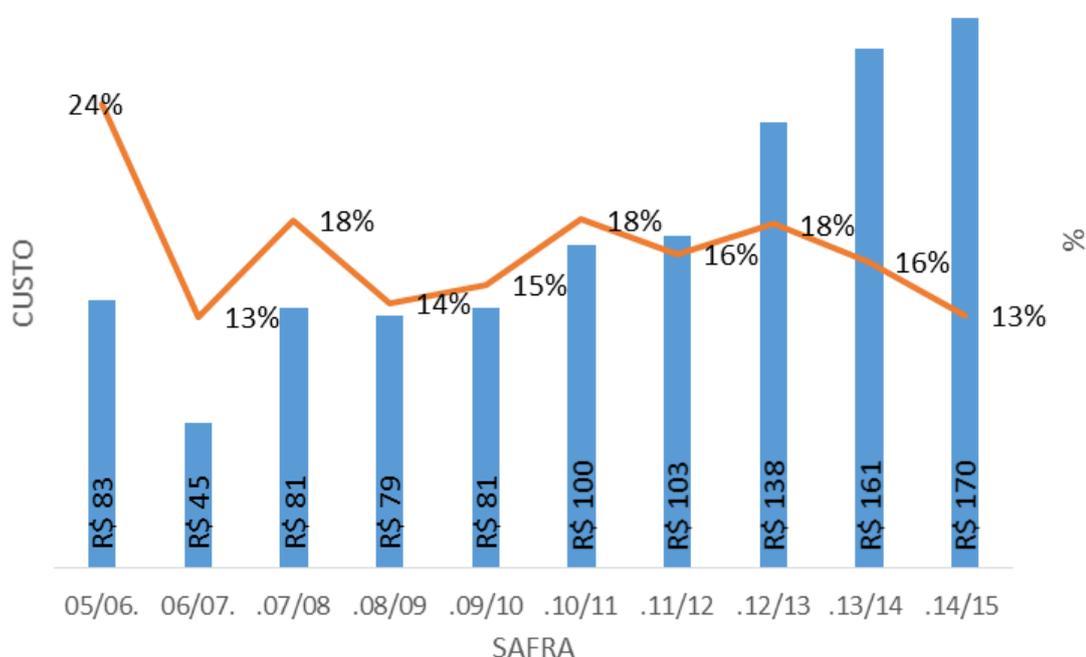


Figura 8 - Histórico de custos de sementes na produção de soja (R\$.ha⁻¹) e representatividade(%) sobre o custo de insumos, nas últimas 10 safras das 32 propriedades analisadas.

Fonte: Agros,2015.

A pesquisa com soja já vem de longo tempo. A Embrapa criada em 1972, imediatamente a partir do ano seguinte, instituiu o Programa Nacional de Pesquisa de Soja. A preocupação maior dos programas de pesquisa de soja brasileiros era com a produtividade, com menor ênfase também buscavam a altura adequada da planta para a colheita mecânica, a resistência ao acamamento e resistência à deiscência das vagens. Os problemas fitossanitários não preocupavam muito os pesquisadores da época. Foi somente a partir dos anos 1980 que resistência a doenças como a Pústula Bacteriana, o Fogo Selvagem e a Mancha Olho-de-Rã passaram a se constituir em características necessárias para a recomendação de uma nova cultivar. Posteriormente, problemas fitossanitários maiores surgiram, como o Cancro da Haste, o Nematóide de Cisto e o Oídio, ampliando a lista de exigências para a recomendação de novas cultivares. É conquista da pesquisa brasileira o desenvolvimento de cultivares adaptadas às baixas latitudes dos climas tropicais. Os pesquisadores brasileiros conseguiram romper essa barreira, desenvolvendo germoplasma adaptado às condições tropicais e viabilizando o seu cultivo em qualquer ponto do território nacional e transformando, somente no Ecossistema do Cerrado, mais de 200 milhões de hectares improdutivos em área potencial para o cultivo da soja e de outros grãos. Fruto desse modelo, as “cultivares Embrapa” chegaram a responder por mais de 50% do mercado nacional de sementes de soja. A oferta de cultivares foi acompanhada pela incorporação, tanto nas “velhas” quanto nas novas cultivares, de resistência às principais doenças que atacam a cultura no País. Todo esse trabalho desenvolvido está ainda hoje presente nas cultivares que estamos utilizando nas lavouras de soja (SILVA NETO, 2011).

Reconhecido todo o trabalho do melhoramento genético para aumento de produtividade, não podemos em hipótese alguma desconsiderar a qualidade da semente. A falta de qualidade genética, fisiológica ou física pode inativar boa parte do potencial produtivo. Desta forma é fundamental que se reconheça o diferencial de qualidade e que se trabalhe para que a semente usada de fato expresse o rendimento possível.

4.4. Custo de Insumos Safra 2014/15

O entendimento de todos os itens que compõem o custo de insumos da cultura da soja é fundamental para quem gerencia o resultado. Muitas vezes essa informação fica apenas com a equipe técnica e não é estudada a exaustão no gerenciamento dos números para definir de fato a importância de uso destes.

Ao analisar detalhadamente os custos da última safra 2014/15 (Tabela 4), o comparativo de custos entre as propriedades evidencia uma importante diferença no item sementes. Diversas variáveis foram elencadas, com destaque para: uso de TIS (tratamento industrial de sementes); aquisição de sementes de cultivares novas/lançamentos e parte da área com tecnologia INTACTA RR2 PRO® com preço médio maior, e opção por uso de parte de sementes produzidas na propriedade apoiada na documentação do Anexo XXXIII do MAPA

Constata-se que a semente insumo foco deste estudo, ao comparar seu custo com a produtividade média alcançada em cada propriedade, observou-se uma tendência de associação positiva na produtividade com expressivo aumento conforme aumentou o investimento/ custo nestes insumos (Figura 9).

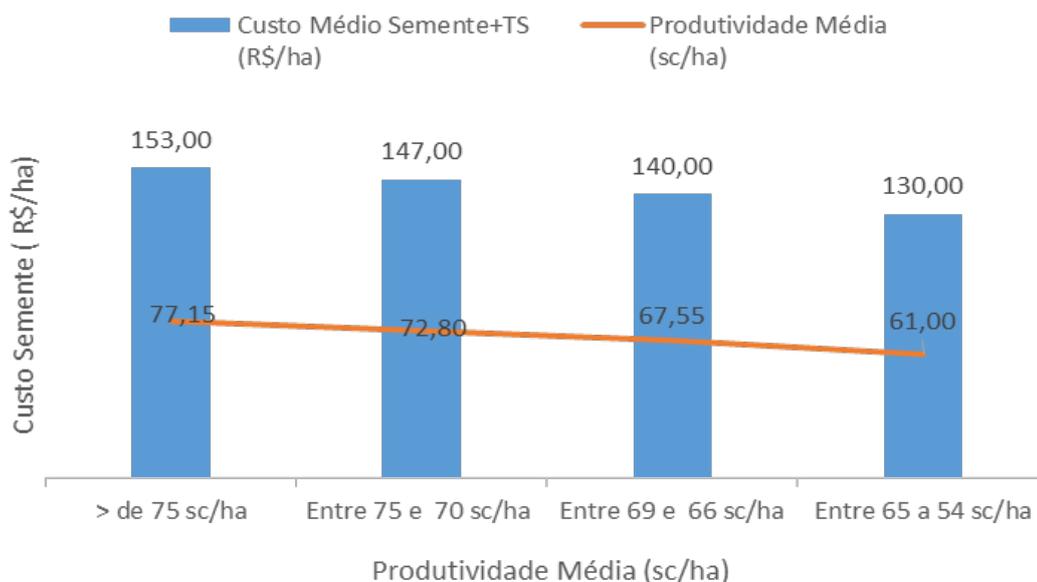


Figura 9 – Relação entre custo de semente e produtividade de soja na safra 14/15.

Fonte: Agros,2015.

Tabela 4 - Detalhamento dos custos de insumos (R\$.ha⁻¹) e produtividades (sc.ha⁻¹) em 32 propriedades na safra 14/15.

Propriedade	Cultura de Cobertura (R\$.ha ⁻¹)	Dessecação/ Herbicida (R\$.ha ⁻¹)	Adubação de Base (R\$.ha ⁻¹)	Semente + TS (R\$.ha ⁻¹)	Adubação de Cobertura (R\$.ha ⁻¹)	Fungicida (R\$.ha ⁻¹)	Inseticida (R\$.ha ⁻¹)	Total Custos de Insumos (R\$.ha ⁻¹)	Produtividade (sc.ha ⁻¹)
CI	27,64	158,55	569,40	160,51	15,37	339,94	191,80	1499,68	54,20
AC	1,88	227,16	429,56	106,47	9,75	385,78	255,08	1434,31	63,53
CC	27,07	176,16	479,87	81,80	63,07	368,83	213,71	1457,45	77,21
AK	11,43	202,65	351,34	100,45	27,11	422,44	269,83	1385,24	65,28
L	50,28	161,46	449,44	208,34	37,64	245,18	215,84	1494,42	73,71
CF	16,68	163,02	474,22	143,57	59,70	274,16	203,36	1349,71	67,59
BA	18,10	164,94	436,12	112,65	52,81	301,15	218,15	1325,59	74,57
CL	27,57	146,31	430,69	150,34	57,80	288,12	201,44	1319,56	71,33
BB	11,29	175,02	435,60	199,01	27,36	275,06	161,43	1308,27	75,21
BZ	18,00	158,00	410,00	145,00	30,40	310,00	215,00	1306,40	66,00
CA	15,00	131,90	368,00	240,00	37,38	290,00	162,20	1297,48	74,23
CE	5,77	174,57	325,04	130,83	6,74	335,02	306,32	1295,05	69,16
CN	7,32	200,15	385,70	106,65	22,58	321,24	213,98	1296,68	61,83
AU	27,68	177,53	440,52	133,79	0,00	292,56	177,84	1277,89	65,25
CB	23,01	131,90	380,78	213,13	37,38	290,31	162,20	1291,71	74,23
R	11,75	84,32	427,64	149,44	46,88	271,02	241,84	1280,13	74,29
BH1	20,00	126,17	250,90	143,60	0,00	449,29	246,22	1236,19	66,01
B	46,22	114,55	436,97	142,91	74,62	237,82	158,51	1248,96	73,43

Continua....

... continuação

Propriedade	Cultura de Cobertura (R\$.ha ⁻¹)	Dessecação/ Herbicida (R\$.ha ⁻¹)	Adubação de Base (R\$.ha ⁻¹)	Semente + TS (R\$.ha ⁻¹)	Adubação de Cobertura (R\$.ha ⁻¹)	Fungicida (R\$.ha ⁻¹)	Inseticida (R\$.ha ⁻¹)	Total Custos de Insumos (R\$.ha ⁻¹)	Produtividade (sc.ha ⁻¹)
W	27,52	165,72	337,83	185,02	60,80	241,23	179,29	1269,78	69,00
CQ	12,00	107,10	379,65	169,25	35,71	261,55	223,20	1264,24	58,73
AM	52,51	179,64	450,70	123,37	65,19	186,64	113,98	1172,03	67,87
BD	27,45	68,53	380,92	129,28	94,42	301,13	165,15	1209,73	77,32
AB	34,25	165,86	380,29	101,02	13,90	276,42	174,48	1156,37	70,64
E	17,40	77,66	330,87	169,98	45,48	295,37	184,74	1142,99	67,06
BC	8,74	153,85	283,32	135,35	0,00	309,78	218,27	1117,66	59,14
BX	31,31	69,23	380,29	128,55	75,17	263,40	149,61	1097,55	78,38
BE	15,93	159,94	385,24	122,96	38,52	221,80	152,53	1203,83	68,98
G	46,01	87,48	421,79	104,14	0,00	240,26	143,48	1043,17	70,21
BS	14,75	144,44	308,29	128,80	8,86	234,26	175,72	1025,73	66,44
I	0,00	80,29	275,22	108,34	14,40	240,56	171,61	925,55	67,47
Média	20,70	160,64	406,02	134,90	29,21	307,98	208,02	1302,97	67,35

O incremento de produtividade entre os quatro patamares de produtividade segmentados, chega a 16 sacas de soja por hectare (Figura 9). Transformando em valores com preço médio da soja nesta safra de R\$67,00/sc, seria o equivalente a R\$ 1.070,00/ha. Não há nenhuma justificativa econômica que sustente a redução de custo no item semente

A semente não é o único fator que resulta na produtividade média alcançada, mas fica claro que é um importante caminho a ser percorrido em busca de produtividade, e que tem efetiva participação na produtividade. Segundo SILVA NETO (2011), entre as principais conclusões que se chega é que a tecnologia agrícola disponível à cultura da soja tem evoluído muito no Brasil nos últimos anos e que atualmente não deixa nada a desejar às melhores tecnologias agrícolas do mundo. Podendo-se inclusive reiterar que, em termos de agricultura tropical, o Brasil ocupa atualmente posição de liderança. Para os próximos anos, os pesquisadores e produtores devem atuar conjuntamente para identificar os principais fatores que contribuem para a máxima produtividade da soja e suas interações, envolvendo principalmente o potencial genético das plantas, doses e formas de aplicação de fertilizantes, arranjo espacial das plantas, qualidade da semeadura e manejo agrônomicos. Entre as tecnologias mais impactantes para o aumento da produtividade, o melhoramento genético ocupa papel de destaque.

O aumento médio no potencial genético da soja obtido pelos programas de melhoramento de soja brasileiros está entre 1,0% e 2,0% ao ano. Se considerar-se o aumento médio obtido na produtividade da soja no Brasil nos últimos 35 anos, com base nos dados da CONAB, verifica-se que, nesse período, o Brasil conseguiu um aumento de produtividade na cultura da soja da ordem de 1,64% ao ano. Para se alcançar esse ganho, estão contribuindo, além do aumento do potencial genético das cultivares geradas pelos programas de melhoramento, todas as demais tecnologias agrícolas que foram desenvolvidas e aplicadas no período. Considerando esses parâmetros, e em se mantendo esses mesmos níveis de crescimento, pode-se especular que, em cerca de 10 anos, a produtividade média da soja brasileira poderá estar na mesma ordem que os campeões de produtividade estão obtendo atualmente. A expectativa é bastante positiva. E o alcance dessas metas irá contribuir muito,

não somente para o suprimento de alimentos, bioenergia, e matérias-primas ao mundo, mas também para a sustentabilidade do planeta.

4.5 Produtividade, Custos e Rentabilidade

Pelos dados apresentados na Tabela 5, evidencia-se um crescente aumento de custos em todos os insumos em função das atualizações necessárias no pacote tecnológico, dados esses corroborados pelo levantamento detalhado realizado pela Conab na safra 2013/14 com amostragem em todo o Brasil focando várias culturas para verificar a variação de produtividade e custo de produção.

No grupo que apresentou aumento de custo, a soja se destaca, tanto a convencional como a transgênica. Novamente, é necessária a comparação com o aumento de produtividade e, neste caso, observa-se que a variação da produtividade foi baixa, resultando em considerável aumento de custo por unidade produzida. As produtividades da soja OGM e convencional passaram de 3.011 a 3.143 kg.ha⁻¹ e de 3.000 a 3.180 kg.ha⁻¹, respectivamente. Na avaliação da atualização do pacote tecnológico observa-se que houve aumento na adubação da soja, sendo que este item representa a maior parcela no aumento de custo. A soja tem obtido bons preços de comercialização nos últimos anos e este viés favorável possibilitou aos produtores investirem mais na cultura, principalmente em adubação.

Tabela 5 - Variação do custo de produção e produtividade no uso de novos pacotes tecnológicos

CULTURA	VARIAÇÃO CUSTO DE PRODUÇÃO (%) (Custos Variáveis)	VARIAÇÃO PRODUTIVIDADE (%)
SOJA OGM	25,2	4,4
SOJA CONVENCIONAL	30,0	6,0
MILHO 1ª SAFRA	-14,5	33,9
MILHO 2ª SAFRA	6,6	8,2
TRIGO	-7,6	16,9
GIRASSOL	1,7	0,0
SORGO GRANIFERO	-15,8	10,5
MANDIOCA 2 CICLOS	6,5	4,3

Fonte: Conab,2014.

Contudo, de acordo com os painéis junto aos produtores, a produtividade não apresentou aumento proporcional. Em relação ao mercado de insumos, observa-se que durante o ano de 2013 houve elevação dos preços dos principais insumos agrícolas. Este fato é devido, em parte, à desvalorização do real ao longo do ano. Considerando que no primeiro semestre do ano o dólar oscilou em torno de R\$ 2,00 e no mês de junho houve forte desvalorização atingindo, a partir de então, valores entre R\$ 2,20 e R\$ 2,30 para o segundo semestre, observou-se aumento no valor dos insumos que têm seus preços associados ao mercado internacional, justamente no período de aquisição dos insumos para a safra 2013/14. Além disto, agroquímicos, fertilizantes e sementes constituem de 60 a 70% dos custos diretos (custo variável), onerando, sobremaneira, a composição final do custo de produção. Finalizando, a agricultura vem passando por grandes mudanças que nem sempre são facilmente perceptíveis. O acompanhamento da sua evolução através dos custos de produção e de seus componentes é um bom indicativo das mudanças ocorridas (Conab, 2014).

Da mesma forma que os dados da Conab, este estudo também mostram que o incremento de custo é maior que o de produtividade. Analisou-se o histórico de produtividades destas 32 propriedades, em 15 safras, percebe-se uma tendência crescente de produtividade (Figura 10). Embora tenha uma tendência de incremento importante em torno de 3 % ao ano, existem safras frustradas nas quais o custo se mantém alto e as receitas reduzem em função da produtividade baixa, destaque para as safras 2003/04 e safra 2011/12, quando a estiagem afetou significativamente as produtividades. Por outro lado a melhor produtividade média do grupo de propriedades foi obtida na safra 2014/15 onde as condições climáticas foram extremamente favoráveis principalmente na distribuição de chuvas.

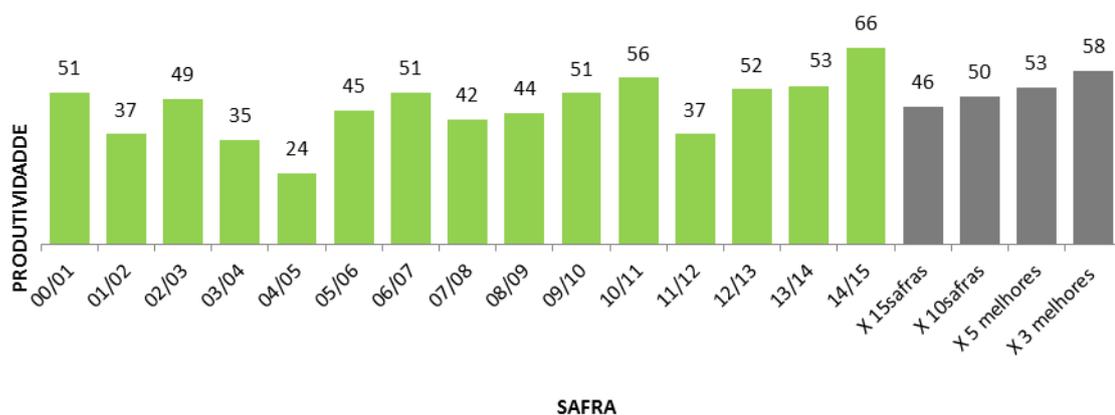


Figura 10 - Histórico de produtividades médias de soja ($sc\cdot ha^{-1}$) nos últimas 15 safras das 32 propriedades analisadas.

Fundamental considerar que os dados analisados se originam da média das 32 propriedades, e dentro deste universo existem resultados distintos. Na Figura 11 está destacado a melhor média obtida entre as propriedades analisadas. O número vermelho é a diferença entre a produtividade média do grupo e o resultado da propriedade com melhor desempenho em cada safra. Em toda as safras a diferença é muito expressiva, com destaque para safra 2014/15 que mesmo sendo recorde de produtividade atingindo $66\ sc\cdot ha^{-1}$, que é um excelente resultado, o melhor resultado foi de $82\ sc\cdot ha^{-1}$ de produtividade na propriedade com desempenho superior com diferencial de $16\ sc\cdot ha^{-1}$. Esses dados demonstram a necessidade de checar os fatores que geram esta diferença, que é o potencial produtivo possível as ser sendo perdido em função de fatores que não estão sendo controlados ou gerenciados adequadamente.

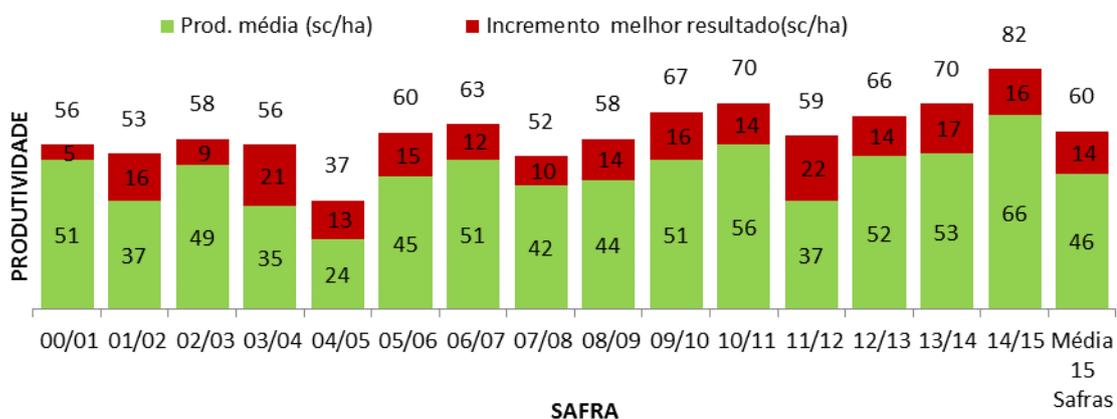


Figura 11 - Histórico de produtividades médias de soja ($sc\cdot ha^{-1}$) com destaque para o resultado da propriedade com maior média de produtividade, nos últimas 15 safras das 32 propriedades analisadas.

Na Figura 12 ao comparar os dados de custos, receitas e margens com as produtividades, é possível identificar que o incremento de custos está de certo modo alavancado na receita obtida na propriedade na safra anterior. O que evidencia em parte a leitura do setor em relação a capacidade de pagamento que o produtor tem, para redefinir os seus preços, com foco na captura de parte deste valor. De maneira geral toda a indústria envolvida no segmento tem conseguido boas margens e tem metas crescentes, cabe ao produtor o alerta de quais são os parâmetros aceitáveis para cada negociação e para isso fundamental conhecer os históricos de custo e margem da sua propriedade.

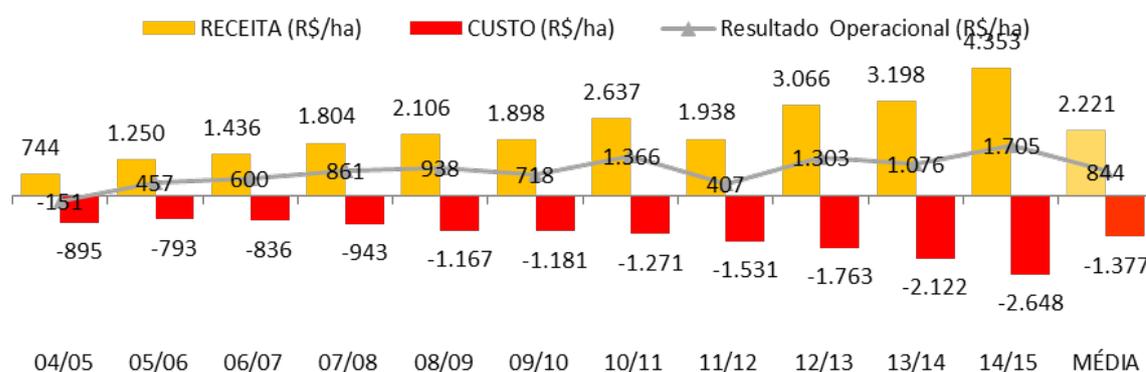


Figura 12 - Histórico de receitas, custos e margem operacional de soja (R\$.ha⁻¹) nas últimas 10 safras.

Embora a receita tenha duplicado durante esta década, a margem operacional (resultado) obtida pelo produtor tem um incremento bem menor, visto que o acréscimo de custos é proporcional a receita. Mais uma vez fica claro que o que possibilita ao produtor incrementos significativos de margem é a produtividade, demonstrado nas safras 2010/11 e safra 2014/15 que foram as duas melhores produtividades 56 e 66 sc.ha⁻¹, e conseqüentemente as duas melhores margens (Figura 13).

O entendimento desta tendência por parte do produtor é fundamental para que ele identifique e atue sobre os fatores que proporcionam aumento de produtividade e também reaja no sentido de gerenciar a redução do custo em prol do resultado. Assumir a função de gestor do seu negócio no dia a dia, com foco na parte técnica, econômica, política e gerenciamento de recursos fundamentais (terra, pessoas e dinheiro), é o grande desafio.

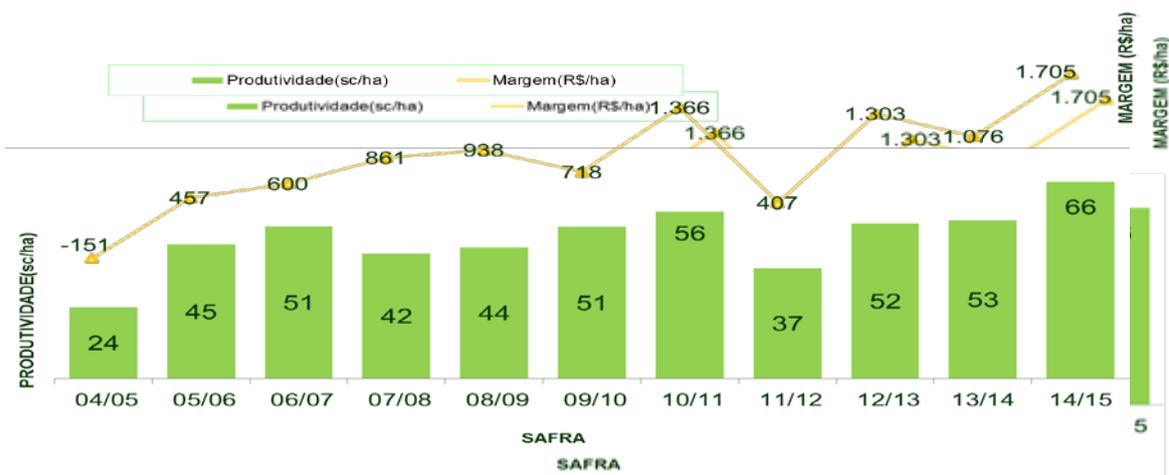


Figura 13 - Histórico de produtividades e margem operacional de soja ($R\$.ha^{-1}$) nas últimas 10 safras.

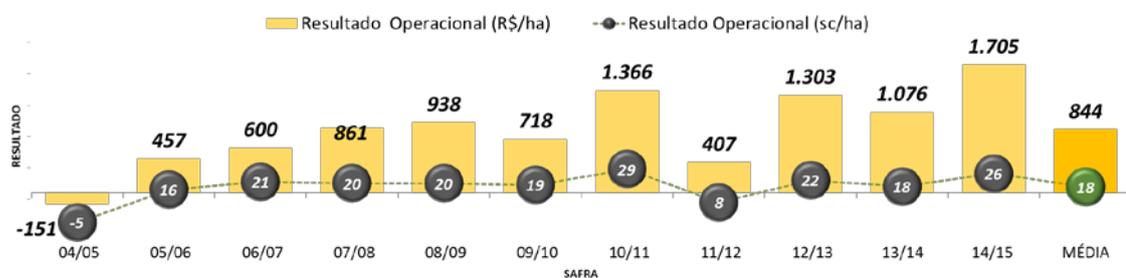


Figura 14 - Histórico de resultado operacional (margem) da soja em reais (R\$) por hectare e em sacos de soja por hectare nas últimas 10 safras.

O crescente incremento de custo numa análise simplista pode levar ao produtor/gestor a uma decisão equivocada. É alerta para não incorrer no erro de redução de custo indiscriminada e impulsiva. Esta deve ser trabalhada com critérios de modo que não comprometa as tecnologias que garantem boa produtividade. Usando a moeda saco de soja, analisou-se o resultado obtido ao longo das safras (Figura 14), na média dos anos resultado do produtor é de 18 sacas por hectare. Porém também foi possível evidenciar que este mesmo grupo de propriedades em média deixa de produzir 14 sacos por hectare por fatores que ainda não devidamente trabalhados.

A produtividade é o fator decisivo para o resultado, e é através do incremento nas produtividades que será possível superar safras difíceis e manter as propriedades viáveis ao longo do tempo. Este é o melhor mecanismo de redução de custo, que é diluído a cada unidade adicional produzida, e deixa de ser um fator restritivo quando são atingidos bons índices de produtividade.

5. DISCUSSÃO GERAL

A cultura da soja é atualmente e deverá ser no mínimo na próxima década a principal cultura na cadeia produtiva de grãos no Brasil. A ampliação de área cultivada torna-se cada ano mais difícil e cara, portanto o aumento da produção deve ser focado em aumento de produtividade. A principal base para aumentar a produtividade está na semente, como muito bem se pode observar nos dados analisados.

Atualmente, as cultivares de soja que estão disponíveis aos produtores carregam um pacote genético e tecnológico que possibilita atingir produtividade acima de seis toneladas por hectare. Não se pode em hipótese alguma desconsiderar o nível de importância e relevância que a semente através de cultivares de alto potencial e adaptadas para cada situação tem no sistema de produção.

Analisar o histórico do custo da semente na formação da lavoura de soja nas últimas 10 safras, foi o objetivo deste estudo, justamente por essa relevância que foi reforçada através dos números analisados.

É importante considerar que os parâmetros para comparar os indicadores de custos e resultados para propriedades que atuam com atividades agrícolas são insipientes ou inexistentes. Desta forma, a estruturação da análise comparativa entre propriedades mostra-se fundamental para construir referências/parâmetros e identificar a importância de cada item na formação dos custos de produção da cultura da soja, para que este conhecimento apoie a tomada de decisão.

Os resultados do presente estudo evidenciam que houve aumento substancial no custo de produção de soja nos últimos 10 anos, porém percentualmente a participação do insumo semente não teve acréscimo mantendo-se em torno de 15% do custo dos insumos. O aumento do custo de produção está alavancado no nível de receita que o produtor consegue obter com a cultura, e não necessariamente no aumento da tecnologia oferecida, mas sim no reajuste de preço das mesmas.

Por outro ângulo, o investimento em sementes de cultivares novas com maior potencial produtivo, mostra-se um fator importante no aumento da produtividade, que por sua vez é a base para que as propriedades/empresas

se mantenham sustentáveis ao longo dos anos, e tenham condições de superar crises geradas por frustrações climáticas ou problemas econômicos associados aos preços das commodities.

A produtividade média de soja obtida pelo grupo de propriedades analisado foi de 66 sc/ha, já segundo os dados da Conab a produtividade média do estado do Rio Grande do Sul foi de 48 sc.ha⁻¹, esse diferencial de 37% deve-se muito ao pacote tecnológico adotado, ao manejo agrônomico e qualidade dos insumos e da operação na implantação e condução das lavouras.

Um fator fundamental no planejamento das lavouras deste grupo é o monitoramento e controle da qualidade das sementes de soja a serem utilizadas. São feitos controles paralelos aos testes oficiais, quando chega a semente, com uso de testes de campo já na propriedade. Existe entendimento por parte do produtor e já em alguns casos dos operadores da importância de utilizar-se sementes de qualidade. Já é comum ouvir relatos de alguns produtores sobre o vigor da semente, sinal que haverá ainda maior evolução com foco em qualidade.

Por outro lado, ainda é comum haver debate sobre investir valores mais significativos em sementes. A demonstração dos benefícios que são obtidos com sementes com qualidade genética, fisiológica e física ainda deve ser mantida nas rotinas dos técnicos envolvidos com acompanhamento a campo, para que a decisão de reduzir custos tendo a semente como alvo não comprometa o resultado.

Conhecer os custos de produção em profundidade com entendimento da contribuição de cada item para o resultado, permitirá que o gestor do negócio tenha visão do todo e passe a tomar decisões racionais baseada em informação, desta forma reduzindo o nível de riscos e gerenciando a propriedade efetivamente com empresa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados obtidos neste estudo chega-se as seguintes constatações sobre o custo de produção de soja:

- Existe tendência de incremento de produtividade com investimentos realizados na aquisição de sementes com qualidade e de novas cultivares;
- A semente é um item de participação relativamente baixa no custo dos insumos (menor de 15 %), em comparação a sua relevância na construção da produtividade;
- O custo de insumos aumentou significativamente em função de problemas e situação de pragas em campo que as tecnologias existentes nas sementes não contemplam;
- As margens obtidas com a cultura da soja estão diretamente associadas com a produtividade e não mantem relação direta com o custo de produção;

Nos itens analisados os custos de insumos, custos indiretos e custos fixos vem incrementando ao longo do tempo, sendo que safras com altas produtividades não amparam o produtor no longo prazo, pois na matriz atual de custo há necessidade de investir o equivalente ao resultado de três safra normais em capital de giro para implantar, conduzir e colher a lavoura da safra seguinte, ficando cada vez mais pressionado pela necessidade obter alta produtividade.

A partir destas informações, torna-se fundamental que produtores e gestores tenham essas informações disponíveis para tomada de decisão, e que sempre que tiver necessidade de reduzir custo de produção, perceba que não está na semente o ponto de ajuste. Pois a semente é um fator de construção de rendimentos e a sua participação no custo de produção dentro dos parâmetros determinantes está adequada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, A.; BARROS, A. C.S.A.; PESKE, S. T. Diagnóstico setorial aplicado às empresas de sementes de trigo e soja do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, vol. 24, nº 1, p.71-80, 2002.

ATKINSON, A. A. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas.2000

BONATO, E.R. ; BONATO, A.L.V. **A soja no Brasil: história e estatística**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO. 1987.

BRUNI, A.L.; FAMA, R. **Gestão de custos e formação de preços**. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2004.

CARRARO, I.M. **A empresa de sementes no ambiente de proteção de cultivares no Brasil**. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas (Tese de doutorado). 2005. 106p.

CREPALDI, S.A. **Contabilidade rural: uma abordagem decisória**. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2005.

CREPALDI, S.A. **Contabilidade Gerencial Teoria e Prática**. 2.º ed. São Paulo: Atlas, 2002.

CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira – Grãos**. Safra 13/14. Disponível em: <www.conab.gov.br>. Acesso em: novembro de 2015.

EMBRAPA - **Tecnologias de Produção de Soja Região Central do Brasil 2004**. Disponível em: <www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>. Acesso em: novembro de 2015

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4^o ed. São Paul: Ed. Atlas. 2002.

HORNGREN, C.T.; SUNDEM, G. L.; STRATTON, W. O. **Contabilidade Gerencial**. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall. 2004.

IRRIBARREM, C.C.. **Gestão da propriedade rural**. Disponível em: <<http://www.safrasecifras.com.br/artigos>>. Acesso em: novembro de 2015.

LIMA, J.B. de. **Custos: Planejamento, Implantação e Controle**. São Paulo: Ed. Atlas AS. 1992.

LIMEIRA, A.L.F.; PINTO, A.A.G.; SILVA,C.A.S.; **Gestão de Custos**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

MARION, J.C. **Contabilidade rural**. 14^a. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MARION, J.C.; SANTOS, G. J. dos. **Administração de custos na agropecuária**. 2^o ed. São Paulo, SP: Ed. Atlas. 1996.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10^o ed. São Paulo: Ed. Atlas. 2010.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Agronegócio Brasileiro: Produto Interno Bruto da agropecuária deve ser de R\$ 1,1 trilhão**. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em: novembro de 2015.

NASSAR, A. M. Certificação no agribusiness. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. (orgs.) **Gestão da qualidade no agribusiness: estudos e casos**. São Paulo: Atlas, 2003.

OLIVEIRA, D. P. R. **Empresa familiar: como fortalecer empreendimentos e otimizar processo sucessórios.** São Paulo: Atlas, 1999.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PESKE, S. T., VILLELA, F. A., MENEGHELLO, G. E. **Sementes: Fundamentos científicos e tecnológicos.** 3ª Ed. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas ed. Universitária, 2012. 573 p.

SANTOS, J. S.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002. p. 130-133.

SILVA NETO, S. P. da. A evolução da produtividade da soja no Brasil. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. Disponível em: <www.cpac.embrapa.br>. Acesso em: novembro de 2015.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

VALLE, F. **Manual de contabilidade agrária.** São Paulo: Atlas. 1987

WONNACOTT, P.; WONNACOTT, R. **Introdução à economia.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2º ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZYLBERSZTAJN, D. Economia das organizações. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (orgs.) **Economia e gestão dos negócios agroindustriais: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição.** São Paulo: Pioneira, 2000.