UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

VALORAÇÃO ECONOMICA DA PRODUÇÃO DE SOJA NA REGIÃO DA GRANDE DOURADOS-MS: UMA ANÁLISE AMBIENTAL E CONTÁBIL

LUIS CARLOS LEME DA CONCEIÇÃO

DOURADOS/MS
2015

LUIS CARLOS LEME DA CONCEIÇÃO

VALORAÇÃO ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE SOJA NA REGIÃO DA GRANDE DOURADOS-MS: UMA ANÁLISE AMBIENTAL E CONTÁBIL

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Grande Dourados – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Agronegócios.

ORIENTADORA: Prof[a]. Dr[a]. Luciana Ferreira da Silva

DOURADOS/MS
2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

C744v Conceição, Luis Carlos Leme da.
Valoração econômica na produção de soja na região da Grande Dourados-MS : uma análise ambiental e contábil. / Luis Carlos Leme da Conceição. – Dourados, MS : UFGD, 2015.
106f.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Ferreira da Silva.
Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal da Grande Dourados.

1. Valoração econômica. 2. Soja. 3. Recurso ambiental. 4. Área de responsabilidade. 5. Resultado econômico. I. Título.

CDD – 338.1

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central – UFGD.

©Todos os direitos reservados. Permitido a publicação parcial desde que citada a fonte.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS - UFGD
FACULDADE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA – FACE
Programa de Pós-Graduação em Agronegócios

Luis Carlos Leme da Conceição

VALORAÇÃO ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE SOJA NA REGIÃO DA GRANDE DOURADOS-MS: UMA ANÁLISE AMBIENTAL E CONTÁBIL

BANCA EXAMINADORA

ORIENTADORA: Prof[a]. Dra. Luciana Ferreira da Silva - UEMS

Prof. Dr. Milton Parron Padovan - Embrapa Agropecuária Oeste

Prof. Dr. Esmael Almeida Machado - UEMS

Julho de 2015

LUIS CARLOS LEME DA CONCEIÇÃO

VALORAÇÃO ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE SOJA NA REGIÃO DA GRANDE DOURADOS-MS: UMA ANÁLISE AMBIENTAL E CONTÁBIL

Esta dissertação foi julgada e aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Agronegócios com área de Concentração em Agronegócios e Desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Grande Dourados.

Dourados (MS), ____ de _____de ____.

_____

Prof. Dr. Clandio Favarini Ruviaro
Coordenador do Programa

Banca Examinadora:

_____

Profa. Dra. Luciana Ferreira da Silva (Orientadora)
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS

_____

Prof. Dr. Milton Parron Padovan
Embrapa Agropecuária Oeste

_____

Prof. Dr. Esmael Almeida Machado
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS

DEDICATÓRIA

À minha família, cuja existência é

alicerce de conforto e refúgio de paz.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela oportunidade maior da vida, pela constituição de minha família, pela oportunidade de aprender sempre e crescer intelectualmente a cada dia de minha vida.

À minha esposa Helena incentivadora e leitora crítica, alicerce e apoio. Aos meus filhos Henrique e André pelo carinho e compreensão, pelas horas de concentração em meio a sons de diversão lúdica que permearam este trabalho. Sem esta convivência eu não teria chegado até aqui.

À minha orientadora e amiga, professora Dra. Luciana Ferreira da Silva, por confiar em minha resiliência e trabalho me orientando e conduzindo nos caminhos desta pesquisa. Obrigado pela confiança e profissionalismo.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE/UFGD, pela oportunidade e conhecimentos compartilhados.

Agradeço ao professor Dr. Milton Parron Padovan pelo incentivo do tema. Também agradeço por facilitar, com sua indicação, acesso a fontes de dados imprescindíveis para minha pesquisa.

Agradeço ao professor Dr. Esmael Almeida Machado pela aceitação em participar de minha banca, por ceder suas horas preciosas ao meu trabalho.

Agradeço, de forma geral, aos professores da banca de defesa pelas contribuições importantíssimas para a qualidade de minha pesquisa.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão desta pesquisa, em especial à empresa Coperplan, nas pessoas dos Srs. Eduardo e Fábio.

RESUMO

Com este trabalho teve-se a finalidade mensurar a participação do recurso ambiental solo na formação de valor do custo da saca da soja. Procuraram-se alternativas para integração deste na composição do preço de venda adicionando-se ações de ecoeficiência. Mensurou-se, também, a situação econômico-financeira, via sistema de resultado econômico da produção de soja, na safra 2014/15, para a região da Grande Dourados-MS. Para isso, desenvolveu-se um estudo com o objetivo geral de identificar, mensurar e evidenciar as relações entre competência econômica e ambientais inerentes à produção de grãos. Para o cálculo dos valores relacionados ao recurso ambiental, utilizou-se o Método Custo de Reposição, como métrica de valoração. Para o cálculo do resultado econômico, empregou-se a abordagem da gestão econômica – GECON. Os resultados obtidos mostram que, mantido o modelo de produção, via agricultura convencional, atualmente adotado na região, dificilmente haverá oportunidade de o mercado valorizar o recurso ambiental solo no preço final da soja. Uma saída estratégica a essa situação predominante é a adição de valor ao produto via práticas de agricultura sustentável e gestão responsável. Outro resultado encontrado evidencia a redução do valor patrimonial sofrida pelo investimento disponibilizado para produção de soja na região da Grande Dourados-MS. Identificou-se, por área de responsabilidade, a participação dessas em relação ao resultado global, evidenciando gargalos para ações do ciclo planejamento, execução e controle, escopo da controladoria. Os modelos atuais de produção, mantidos financeiramente, via subsídios, talvez não ofereçam sustentabilidade empresarial e ambiental. Os resultados encontrados reforçam a necessidade de estudos detalhados por modelos atuais de gestão econômica e ambiental que contemplem sustentabilidade.

Palavras-chave: valoração econômica, soja, recurso ambiental, área de responsabilidade, resultado econômico

ABSTRACT

This work had to aim to measure the participation of environmental soil resource in the training value of the soybean sack cost. Alternatives are sought-for integration of the sales price of the composition by adding eco-efficiency actions. Measured it is also the economic and financial situation, by the economic result of soybean production system in the 2014/15 crop, for the region of Grande Dourados-MS. For this, we developed a study with the overall objective to identify, measure and highlight the relationship between economic and environmental responsibility inherent in grain production. For calculating values related to environmental resource, we used the Replacement Cost Method, as valuation metric. To calculate the economic result, the approach was employed in economic management - GECON. The results show that kept the production model, by conventional farming, currently adopted in the region, there is hardly opportunity to market value the environmental soil resource in the final price of soybeans. Like a exit strategy to this prevailing situation is adding value to the product via sustainable farming practices and responsible management. Another result found evidence of a reduction in the asset value suffered by the investment available for soybean production in the Grande Dourados-MS area. It was identified by area of responsibility, the participation of these in relation to the overall result, highlighting bottlenecks for action planning cycle, execution and control, the controller scope. The current models of production, kept financially, via subsidies, might not offer business and environmental sustainability. The results reinforce the need for detailed studies by current models of economic and environmental management that address sustainability.

Key-words: economic valuation, soybeans, environmental resource, area of responsibility, economic results

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL 1

Valoração econômica de recursos ambientais para a produção de soja: um estudo em uma propriedade rural no município de Dourados-MS 3

Resumo 3

Abstract 4

1. Introdução 5

2. Referencial Teórico 8

2.1. Sustentabilidade e Valor Econômico Ambiental 8

2.2. Valoração de Recursos Ambientais 10

2.2.1. Valoração Econômica 13

2.3. Gestão Sustentável e Vantagem Competitiva 15

3. Metodologia 22

3.1. Revisão da Literatura 22

3.2. Caracterização da Área de Estudo 22

3.3. Método do Custo de Reposição do Solo 26

4. Resultados e Discussão 28

5. Considerações 40

6. Referências 41

Mensuração do resultado econômico aplicado à produção de soja para a região da Grande Dourados-MS 47

Resumo 47

Abstract 48

1. Introdução 49

2. Referencial Teórico 51

2.1. Gestão Empresarial Agro 51

2.2. Informação e Controladoria 53

2.3. Mensuração do Resultado Econômico 57

2.4. Avaliação de Desempenho Econômico e Vantagem Competitiva 60

3. Metodologia 63

3.1. Revisão de Literatura 63

3.2. Caracterização da Área 63

3.3. Coleta de Dados 64

3.4. O Método Sistema de Gestão Econômica 66

3.5. Organização e Análise dos Dados 68
4. Resultados e discussão 70
4.1. Área de Responsabilidade Investimentos 74
4.2. Área de Responsabilidade Suprimentos 76
4.3. Área de Responsabilidade Produção 78
4.4. Área de Responsabilidade Vendas 79
4.5. Área de Responsabilidade Finanças 80
5. Considerações 91
6. Referências 92

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES 96

ANEXOS 99

APÊNDICES 100

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Artigo 1

Figura 1.1 – Localizações da área de estudo 22

Figura 1.2 – Localização espacial dos pontos de coleta das amostras do solo.....23

Figura 1.3 – Mapa para aplicação de corretivos para a quadra 1.....24

Figura 1.4 – Mapa para aplicação de corretivos para a quadra 2.....24

Figura 1.5 – Mapa para aplicação de fertilizantes para a quadra 1.....25

Figura 1.6 – Mapa para aplicação de fertilizantes para a quadra 2.....25

Figura 1.7 – Composição do resultado líquido por hectare para a safra 2014/15 31

Figura 1.8 – Composição do custo econômico total e valor de venda por safra 35

Artigo 2

Figura 2.1 – Mapa da área da região da Grande Dourados-MS 64

Figura 2.2 – Resultado econômico segundo o GECON 67

Figura 2.3 – Conceitos de avaliação de desempenho e avaliação de resultados na gestão econômica 68

Figura 2.4 – Organograma estabelecido do empreendimento para produção de soja 71

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1.1 - Valoração econômica do recurso solo pelo custo de reposição de nutrientes – outubro/2014 28

Tabela 1.2 – Evolução dos custos de reposição de nutrientes do solo 29

Tabela 1.3 – Fluxo da caixa operacional projetado 33

Artigo 2

Tabela 2.1 – Balanço Patrimonial em 01 de julho de 2014 72

Tabela 2.2 – Resultado econômico de investimentos 76

Tabela 2.3 – Resultado econômico de suprimentos 77

Tabela 2.4 – Resultado econômico de produção 79

Tabela 2.5 – Resultado econômico de vendas 80

Tabela 2.6 – Resultado econômico de finanças 83

Tabela 2.7 – Perdas monetárias no caixa 84

Tabela 2.8 – Balanço Patrimonial do empreendimento em 01 de julho de 2015 85

Tabela 2.9 – Demonstração do resultado econômico por área de responsabilidade 87

LISTA DE QUADROS

Artigo 2

Quadro 2.1 – Demonstração do resultado econômico 68

Quadro 2.2 – Conceitos básicos para contabilização 70

Quadro 2.3 – Financiamento e encargos monetários para a safra 2014/15 73

Quadro 2.4 – Ativos operacionais 73

Quadro 2.5 – Cálculo para troca de insumos por soja 77

Quadro 2.6 – Controle de estoque de produto acabado 78

Quadro 2.7 - Valor adicionado pelo resultado econômico 86

1. INTRODUÇÃO GERAL

A mudança de padrão de consumo da sociedade mundial faz pensar no desafio que a produção de bens e serviços tem pela frente. Hoje, a população mundial é de 7 bilhões de pessoas e, em 2050, a previsão é de que atinja 9 bilhões (Organização das Nações Unidas – ONU, 2014), proporcionando mudanças de processos produtivos e demandando soluções em processos de gestão. Este fato guarda relações diretas com o Brasil por sua importância mundial em produção de alimentos, fibras e energia.

Por ser um país de dimensões continentais, com qualidades climáticas e de diversidades riquíssimas de solo, de abundância em recursos naturais, o Brasil detém capacidades produtivas agropecuárias que a população mundial demanda atualmente. O agronegócio brasileiro possui claras vantagens comparativas possuindo capacidades garantidas de competitividade global diante da acelerada demanda mundial (COUTINHO, 2010).

Diante da vocação de produção agropecuária brasileira, pode-se compreender a força geradora de riquezas econômicas, pois, a produção agrícola nacional responde à altura, impulsionada, de longa data, por incorporação de novas tecnologias agropecuárias. A grande força do homem do campo se alinhou aos investimentos em pesquisas, principalmente pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) integrante do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), grande responsável pelos patamares alcançados pela produção agropecuária brasileira.

A abrangência da produção agropecuária brasileira possui destacada representatividade internacional, considerada uma das maiores potências exportadora de alimentos e de fibras do planeta. Uma amostra disso é o comércio internacional mantido com mais de 180 países que, no início de 2010, foi responsável por colocar em circulação um produto para cada quatro comercializados e as projeções apontam para, já em 2020, um terço dos produtos agropecuários comercializados mundialmente seja brasileiro (MAPA, 2014).

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), a safra 2013/14 ocupou 56,82 milhões de hectares cultivados por grãos, destes foram destinados para a soja cerca de 30,11 milhões de hectares. As estimativas de produção total de grãos alcançam 193,87 milhões de toneladas. Em soja, a estimativa de produção no período é de 86,27 milhões de toneladas. A produção de grãos no Mato Grosso do Sul, para a safra 2013/14 é representada por 3,71 milhões de hectares plantados com produção de 13,96 milhões de toneladas colhidas

(CONAB, 2014). Dentre as variedades de grãos que são produzidos no estado de Mato Grosso do Sul (MS), fez-se a opção, neste estudo, pela soja tendo em vista a destacada relevância regional, tanto em área plantada como em importância para o agronegócio.

Para esta pesquisa optou-se, como objeto central, a avaliação das bases de remuneração da matéria-prima – soja, produzida pelo setor primário, com preocupação em mensurar e discutir as relações entre competências econômicas e ambientais, que, diante do grau de relevância, são inerentes à produção e gestão de grãos.

Para oportunizar as discussões pertinentes à proposta de valoração econômica, este estudo teve como fio condutor, avaliar as possíveis contribuições de performance operacional e ambiental para a gestão da produção de soja na região da Grande Dourados-MS. A abrangência deste trabalho limitou-se evidenciar a situação econômico-financeira para a safra 2014/15 dos empreendimentos produtores de soja na relação do capital natural e financeiro com a finalidade de mensurar a atual problemática.

Para apresentação desta dissertação, foram organizados dois capítulos escritos sob a forma de artigos, conforme apresentado a seguir:

No primeiro artigo – "Valoração econômica de recursos ambientais para a produção de soja: um estudo em uma propriedade no município de Dourados-MS" - teve-se como objetivo avaliar e discutir acerca da incorporação de recurso ambiental utilizado na formação do preço de custo do grão bem como ações ecoeficiêncientes pertinentes ao processo produtivo.

O segundo artigo – "Mensuração do resultado econômico aplicado à produção agrícola de soja para a região da Grande Dourados-MS" – objetivou-se discutir a proposta de mensuração do resultado econômico, sob o modelo GECON, para o desempenho da produção de soja diante dos valores médios da safra 2014/15 da região da Grande Dourados-MS. Propôs-se mensurar a evolução do patrimônio investido por centros de responsabilidades previamente definidos para o processo produtivo de soja identificando a contribuição na geração de valor no resultado global.

Valoração econômica de recursos ambientais para a produção de soja: um estudo em uma propriedade rural no município de Dourados-MS

Resumo

A teoria econômica neoclássica, atual modelo firmado a respeito de questões microeconômicas, se esforça para contribuir com a resolução de problemas acerca da valoração econômica dos recursos naturais impossíveis de regulamentação pelo mercado. A produção agrícola depende prioritariamente do uso de recursos naturais que, em geral não são precificados ao longo do processo de produção, não conferindo assim, valor agregado ao produto. Na busca de identificar, mensurar e evidenciar os valores econômicos dos recursos naturais utilizados na produção de soja realizou-se um estudo com objetivo de valorar economicamente o recurso solo por meio de desembolsos efetivos para sua recomposição e manutenção. A identificação e incorporação dos preços de estoques pelos bens e serviços ambientais prestados foram consideradas como elemento diferencial do produto final como forma de adição de valor. A pesquisa foi baseada em estudo de caso de uma propriedade rural localizada no município de Dourados-MS, cujo solo estava em recuperação, por reposição de nutrientes, para a produção de soja na safra 2014/15. Foi realizada discussão sobre a caracterização do reconhecimento da participação do meio ambiente na composição do preço de custo da soja, segregando gastos ambientais fundamentados na teoria econômica. A metodologia utilizada para a valoração do recurso solo foi o Método de Custo de Reposição, que utiliza como *proxy* do preço do recurso o montante monetário utilizado para recuperar a fertilidade natural desse solo para o processo de produção. Como resultados principais, esta pesquisa mostrou que o recurso natural solo, utilizado para a produção de soja, no município de Dourados-MS, possuía valor econômico ambiental, em outubro de 2014, de R$ 986,76 o hectare ou expressivos R$ 22,12 a saca produzida. Esse recurso ambiental, se, efetivamente incorporado na composição do valor dos estoques, faria o custo econômico total por saca de soja ser de R$ 70,61 e, somente com preço de venda praticado acima desse patamar, seria possível afirmar que o capital natural, utilizado para a produção de soja, começaria a ser mensurado, evidenciado e, consequentemente estaria passível de recomposição.

Palavras-chave: valoração econômica, recurso ambiental solo, custo da soja, ecoeficiência

Abstract

Neoclassical economic theory, current model signed on microeconomic issues, strives to contribute to the resolution of problems regarding the economic valuation of natural resources impossible to regulation by the market. Agricultural production depends primarily on the use of natural resources, which generally are not priced over the production process, not giving thus added value to the product. In order to identify, measure and highlight the economic value of natural resources used in soybean production conducted a study in order to economically value the soil resource through effective disbursements for its restoration and maintenance. The identification and incorporation of stocks prices for the goods and environmental services were considered as a differential element of the final product as a way of adding value. The research was based on case study of a rural property in the municipality of Dourados-MS, whose soil was in recovery for replacement nutrient for soybean production in the 2014/15 crop. Discussion was held on the characterization of the recognition of the participation of the environment in the soybean cost price of the composition, separating environmental expenditures based on economic theory. The methodology used for the valuation of soil resources was the Replacement Cost Method, which uses as a monetary asset price proxy the amount used to recover natural fertility of that soil to the production process. The main results, this research has shown that natural soil resource, used for soybean production in the municipality of Dourados-MS, had environmental economic value in October/2014, R$ 986,76 hectare or significant R$ 22,12 per bag sold. This environmental feature is incorporated into the composition of the value of stocks, would the total economic cost per bag of soybeans to R$ 70,61, and only with selling price above this level, it would be possible to say that the natural capital used for soybean production, would begin to be measured, evidenced and hence would be subject to recovery.

Key-words: economic valuation, environmental soil resources, the soybean cost, eco-efficiency

1. Introdução

Do ponto de vista econômico, todo recurso ambiental possui valor. Este valor está intrínseco em sua própria definição, pois, é inerente e peculiar aos direitos e interesses de espécies e objetos inanimados. A observação econômica deste fato caracteriza a contribuição do mesmo para o bem-estar social possibilitando condições de qualificação da escassez, bem como a identificação da condição de sua finitude (ORTIZ, 2003).

Pelas técnicas de valoração econômica ambiental busca-se imputar valor aos recursos ambientais pela medição das preferências dos seres humanos em relação à quantidade e qualidade proporcionados pela oferta de recursos ambientais para a condição de vida (ORTIZ, 2003). A valoração ambiental possui a condição de alocar recursos escassos buscando benefício social destes. Para tanto, o objetivo desta valoração ambiental guarda capacidades de mensurar os custos sociais pela utilização e a provável exaustão de recursos naturais, proporcionando auxílio à tomada de decisões (PUGLIESI, 2007).

Pelo conceito de sustentabilidade, além das práticas ambientais e sociais, também deve ser levado em consideração a estratégia econômica de sustentação do empreendimento. Uma forma de solucionar o problema da sustentabilidade por meio da responsabilidade social é identificar, mensurar, acumular e interpretar os fatos originários das ações ecoeficientes que estão implícitas nas atividades produtivas (GOMES *et al.*, 2013).

A estrutura de preços efetivamente praticada, para efeito de comercialização dos bens e serviços, não reflete o verdadeiro valor dos recursos ambientais que compõem o processo produtivo. Esta condição é fruto da deficiência de mercados em mensurar os custos privados e sociais (MARQUES; COMUNE, 1995). Neste ínterim, decisões tomadas por satisfação pessoal "[...] tomadas somente com base nos custos privados, assumindo custo zero para o recurso ambiental, fazem com que a demanda pelo fator de custo zero fique acima do nível de eficiência econômica, podendo levar aquele recurso à completa exaustão ou degradação irreversível" (PUGGLIERI, 2007, p. 24).

Uma preocupação emergente sob a ótica da gestão é a necessidade de identificação e mensuração dos gastos financeiros e econômicos no trato ao meio ambiente. Identificar e mensurar somente faz sentido se for necessariamente acompanhada da divulgação das ações e dos gastos com a natureza (SLOMSKI; KASSAI; SLOMSKI, 2011). Conforme Ribeiro e Rocha (1999), os gastos consumidos na redução e/ou eliminação de efeitos negativos, causados naturalmente pela atividade operacional são passíveis de mensuração.

A produção agrícola tem como principal elemento a utilização do solo. Trata-se de um componente básico, um substrato que possui materiais orgânicos e minerais indispensáveis tanto para a sobrevivência quanto para o desenvolvimento das plantas (EMBRAPA, 2014). Diante da utilização desregulada de sistemas definidos, a degradação deste recurso é um dos maiores problemas ambientais derivados da prática agrícola, gerando esgotamento da fertilidade natural da terra (PUGLIESI, 2007, p. 6).

Sob a ótica econômica, a perda de nutrientes promovidos pela erosão acaba por produzir desequilíbrios sistêmicos ecológicos. O efeito imediato é a redução da capacidade produtiva, por afetar as camadas superficiais que são ricas em matéria orgânica e compostas de nutrientes. Esse fato acaba por refletir em diminuição de rendimento das culturas causando redução de produtividade e criando necessidade constante de reposição da fertilidade do solo por meio de aplicação de nutrientes específicos (OLIVEIRA, 2006).

O uso constante do solo pelas práticas de cultivo contribui intensamente para a redução de nutrientes preexistentes. As ações produtivas operacionalizadas pelo manejo do solo causam degradação agrícola culminando com o processo de erosão (ALTIERI, 2000). Como grande parte das áreas destinadas ao cultivo no Brasil utiliza o plantio direto, sendo favorável a mecanização para a exploração agrícola, a maciça utilização de máquinas e equipamentos também contribui com o processo erosivo (OLIVEIRA, 2006).

Do ponto de vista da sustentabilidade, que considera a capacidade das gerações presentes satisfazerem suas necessidades sem comprometer a capacidade das gerações futuras, nota-se uma lacuna de modelos e adaptações compatíveis de gestão. Diante desta constatação, faz-se necessário buscar e desenvolver instrumentos de gestão que contemplem a questão ambiental, garantindo condições de reconhecimento, mensuração e divulgação para que se possa ter chances em obter vantagem competitiva.

Para a produção de grãos, os custos considerados como integrantes dos preços dos estoques são compostos por insumos e serviços básicos, conforme Richetti (2014). Os recursos ambientais como solo, água, sol, ventos também contribuem com a produção de grãos, mas por falta de aplicações de modelos de mensuração, acabam não considerados na formação do preço de custo do produto.

Conforme a Divisão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (DDS) (2001, p. 3), os gastos classificados como custos ambientais não possuem tipos distintos, mas são parte integrante dos gastos componentes do fluxo de recursos utilizados pela organização.

Corroborando, Slomski, Kassai e Slomski (2011) afirmam que não se justifica distinguir entre um ativo ou transação ambiental diante do fluxo de recursos consumidos pelo processo produtivo, pois, espera-se atitudes ambientais e sociais como prática normal de atividades operacionais por organizações com ações sustentáveis.

Com a perspectiva de avançar nessa discussão, cujo modelo de gestão está baseado em acréscimo de produtividade, esta pesquisa teve o direcionamento de priorizar e analisar os aspectos de sensibilidade financeira e ambiental. Buscou-se identificar e mensurar o ciclo de recuperação da capacidade produtiva do solo sob a ótica da recomposição mineral da fertilidade deste. Por meio dos recursos materiais e financeiros consumidos, assumidos, aqui, como custos sociais de reparação bem como gastos com prevenção e mitigação de impactos ambientais que foram considerados como parte indispensável do valor da produção de soja.

Considerados no bojo da discussão, o ativo ambiental solo e os gastos para recompor sua condição de fertilidade, foram identificados como elementos de gestão sustentável. O resultado financeiro foi um caminho encontrado para evidenciar a participação do recurso natural na formação do preço de custo da soja.

Como direcionamento da pesquisa, propôs-se a seguinte pergunta diretriz: qual é o impacto econômico do custo de reposição da fertilidade do solo degradado para o ciclo de produção da cultura da soja para a região da Grande Dourados-MS? Organizou-se, para desencadeamento desta pesquisa a hipótese de que, se o valor do custo da saca produzida evidenciar os custos de reposição da fertilidade do solo, considerada aqui como valor ambiental da soja, então a produção poderá conquistar vantagem competitiva no mercado.

Para tanto, o objetivo principal dessa pesquisa foi de identificar e mensurar o valor econômico do recurso ambiental solo por meio de reposição de fertilidade para uma área rural degradada convertida para produção de soja, localizada no município de Dourados-MS, estado de Mato Grosso do Sul. A principal contribuição foi em avaliar a incorporação do recurso solo, elemento fundamental para a produção, como valor ambiental da soja.

Assim, os objetivos específicos da pesquisa consistem em calcular o valor ambiental para cada saca de soja por meio da aplicação do método de valoração custos de reposição do solo; caracterizar a participação econômica do gasto com a reposição da fertilidade do solo para a soja; e evidenciar a relevância da agregação de valor ambiental como fator de ação para mitigação do impacto ambiental negativo e a agregação de valor.

2. Referencial Teórico

2.1. Sustentabilidade e Valor Econômico Ambiental

A conceituação de sustentabilidade é fruto de discussões entre várias correntes de pensamento cercadas por controvérsias e oposições e percepções de valor. Mais coerente seria a consideração em dimensões de abordagens que são fundamentadas em harmonização e objetivos sociais, ambientais e econômicos difundindo especificidades pró e pré ativas (SACHS, 2002).

Dentre estas especificidades há que se destacarem as que se referem a dimensões ecológicas e ambientais. Os objetivos da sustentabilidade "[...] formam um verdadeiro tripé: 1) percepção do potencial da natureza para a produção de recursos renováveis; 2) limitação do uso de recursos não renováveis; 3) respeito e realce para a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais" (VEIGA, 2005, p. 171).

Segundo Jacobi (2003, p. 194):

> As dimensões apontadas pelo conceito de desenvolvimento sustentável contemplam cálculo econômico, aspecto biofísico e componente sociopolítico, como referenciais para a interpretação do mundo e para possibilitar interferências na lógica predatória prevalecente.

Então, o que se busca é a redefinição de relações do modo de pensar diante da natureza e das necessidades da sociedade humana, ainda segundo o autor. Nessa amplitude de discussão, passou-se também em considerar a construção ampliada de questões relativas à desigualdade social a serem combatidas com o crescimento econômico por uma agenda de atitudes e ações socialmente justas, considerando uma utilização ambiental sustentável e economicamente viável apoiando uma condição igualitária de bem estar (ALMEIDA, 2007).

A questão envolvente da sustentabilidade é composta de métodos de avaliação. Alguns deles procuram realizar avaliações, tomando como suposição algumas das características sociais e suas metas. Outro conjunto de métodos busca observar metas e princípios que surgem da mesma sociedade. Quando a discussão acerca da sustentabilidade considera concepções sobre a complexidade do sujeito, os debates englobam o desenvolvimento sustentável e debates por expectativa em estender bem estar (SILVA, 2007).

A sustentabilidade é composta por níveis múltiplos proporcionando entendimento de inter-relação de subsistemas necessários para a construção de sustentabilidade e que, mesmo assim, não são garantias sustentáveis como um todo (SILVA, 2007). Segundo a autora: "É

possível observar a sustentabilidade a partir de subsistemas, como por exemplo, dentro de uma comunidade local, um empreendimento industrial [...]" (SILVA, 2007, p. 12).

Diante da complexidade pela existência de múltiplos fatores que influenciam a sustentabilidade, deve-se reconhecer a essência das relações interdependentes, que não são passiveis de controle dentro dos subsistemas, levando à dificuldade de verificação de sustentabilidade (SILVA, 2007).

A valoração econômica do meio ambiente considera, necessariamente, políticas ambientais. Na medida em que o uso do meio ambiente acontece, criam-se conflitos de interesses microeconômicos diante dos distintos grupos de indivíduos. Diante da necessidade de avaliar, impõe-se uma troca de recursos ambientais por outros de características materiais, forçando a criação de dimensões únicas e comuns (MOTTA, 1995).

A prática de utilizar o meio ambiente, pelo prisma da teoria econômica, acaba por ser o grande elemento econômico dos bens e serviços. Portanto, segundo Motta (1995), a partir da mensuração monetária dos impactos ambientais, é proporcionada medida de ganhos e perdas de bem estar social que resultam das atividades econômicas. Mas, as pressões que as ações produtivas exercem sobre o meio ambiente, com impactos negativos ao ecossistema, contribuem para o desequilíbrio ecológico do planeta.

O manejo do solo, das águas, das culturas, propriamente dito, e a convivência sustentável com a vegetação natural ainda são um desafio. Segundo Silva (2007), o efeito dessa pressão incide sobre a sustentabilidade de um sistema, que começa a despertar atenção da sociedade para o seu enfrentamento, na medida em que o sistema ambiental deixa de ser capaz de responder à carga a que está exposto. E, ainda: "Se a taxa de mudança ultrapassar a habilidade do sistema de responder, ele acaba deixando de ser viável" (SILVA, 2007, p. 13).

Para a manutenção da vida no planeta terra, o solo é reconhecidamente um elemento preponderante. Além da utilização como fonte de transformação produtiva, ele é também considerado um dos responsáveis por desenvolver a diversidade de vidas como fundamento biofísico dos ecossistemas existentes. É em terra firme que quase todas as atividades produtivas acontecem e que a produção vegetal e/ou animal necessita da utilização de partes proporcionais de solo (OLIVEIRA, 2006).

O mesmo solo que é fundamental para o acontecimento da vida também é parte integrante de processos produtivos de transformação de diversos recursos naturais em produtos de uso, que, para isso, assume aspectos econômicos de exploração. Com o avanço

científico de práticas agrícolas e implantação do sistema de plantio direto, o manejo do solo adquiriu qualidades ajustáveis às condições naturais de regiões tropicais (SILVA, 2007). Apesar de ser um critério de utilização do solo que crie viabilidade econômica, pois é um sistema adaptado à produção extensiva, acaba também por gerar certa prudência ecológica contribuindo tecnicamente com a conservação do solo.

Mas, esse sistema:

> [...] além de não evitar todos os problemas fito-sanitários que decorrem da simplificação excessiva do ecossistema, exige o uso sistemático dos herbicidas, cujos efeitos de longo prazo no solo e no meio ambiente em geral só começam a ser mais bem avaliados agora (SILVA, 2007, p. 101).

Nos moldes de uma agricultura sustentável, um detalhe muito importante é o aproveitamento ecossistêmico da região produtora que pode e deve ser feito via especialização de culturas, mas não de forma absoluta restringida a um único produto. "A especificação deve ser relativa, isto é, num conjunto relativamente pequeno de produtos, cujo cultivo devem ser associados a sistemas produtivos mais complexos e ecologicamente equilibrados" (SILVA, 2007, p. 103).

A ocupação multiuso das terras por meio de multifuncionalidades do seu uso facilita e colabora em regulares processos vitais como recomposição e manutenção da biodiversidade, armazenamento de águas das chuvas, além de regular a população de espécies contribuindo, também, com a polinização local (PRIMAVESI; NICODEMO 2012).

2.2. Valoração de recursos ambientais

A preocupação com boas práticas ambientais e sociais necessariamente deverão ser incorporadas em um processo produtivo. Do ponto de vista do conceito de sustentabilidade, além das práticas ambientais e sociais, também deve ser levada em consideração a estratégia econômica de sustentação do empreendimento. Uma forma de solucionar o problema de sustentabilidade, por meio da responsabilidade social, é identificar, mensurar, acumular e interpretar os fatos originários das ações ecoeficientes[1] que estão implícitas em atividades produtivas (GOMES; GARCIAL, 2013).

[1] A ecoeficiência significa integrar desempenho econômico e ecológico. Para isso, os gastos incorridos nas atividades ambientais devem gerar benefício econômico-financeiro (desempenho econômico) e a finalidade dessas ações deve ser atuar sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços (desempenho ambiental da própria empresa) (VELLANI; RIBEIRO, 2009, p. 27).

A justificativa pela existência na capacidade de, além da geração de lucro, proporcionar aos empregados motivação, incentivos às capacitações e treinamentos, causando impactos sociais benéficos à comunidade, conjugadas com ações no sentido de preservação e bom uso do meio ambiente, são fatos a serem considerados no estudo da sustentabilidade (TINOCO, 2008).

A relação do empreendimento econômico por intermédio de seus processos tradicionais de gestão necessariamente deverá migrar para uma relação de maior contemplação da utilização de recursos naturais. Além da eficiência competitiva, produtiva, da flexibilidade de atendimento ao mercado, deverão também contabilizar os cuidados com o meio ambiente (COSTA, 2012).

Segundo Mattos, Mattos e Mattos (2005, p. 252): "O estudo da economia em relação ao meio ambiente natural, hoje em dia, não é bem definido, mas sabe-se que sua principal característica é a necessidade de ser sustentável, considerando a capacidade de suporte dos ecossistemas." Os autores sugerem que se concentrem esforços investigando os princípios operacionais da sustentabilidade, desenvolvendo ferramentas econômicas que deem conta de mensurar e evidenciar essa realidade.

A questão dos recursos naturais, valorados economicamente, tem sido tratada no âmbito da microeconomia com objetivos de internalizar, nos custos dos produtos, a participação dos recursos ambientais que estão externos a esse processo produtivo "[...] fazendo com que o preço final reflita a degradação do ambiente" (MATTOS; MATTOS; MATTOS, 2005, p. 252). Ainda, segundo os autores, esse esforço de incorporação dos custos ambientais é um problema microeconômico e seria desejável que os empreendimentos praticassem-na largamente, pois, na prática, não é o que ocorre.

Os modelos de avaliação econômica de recursos ambientais, disponíveis na literatura, são utilizados para valorar recursos naturais públicos como implantação e conservação de áreas verdes, mananciais de águas puras, lençóis freáticos, nascentes, ar puro, impactos ambientais etc. A teoria ambiental neoclássica teve seu surgimento no momento em que o *mainstream* econômico foi pressionado a mensurar os impactos ambientais negativos, originados pela pressão do sistema econômico sobre o ecossistema, pois, este é identificado como o principal causador da destruição de recursos naturais em troca da satisfação do consumidor (ANDRADE, 2008).

A utilização eficaz de recursos (físicos, financeiros, humanos tecnológicos, etc.) é condição que envolve o gerenciamento da prioridade com que os recursos são aplicados (MIRANDA; SILVA, 2002). Ao buscar a internalização dos custos externos às atividades produtivas, uma grande dificuldade repousa sobre qual é esse valor. A percepção clara da existência de custos externos à atividade operacional é a identificação da poluição gerada pelos efluentes liberados pelo processo produtivo. Isso ocorre quando o causador da externalidade não assume os custos e os transfere a terceiros na forma de contaminação ambiental. "São custos ambientais que o empresário causa, mas que não assume, e que acabam diminuindo seus custos diretos [...]" (DIAS, 2011, p. 57).

A degradação[2] do solo diante da continua exploração pela extração de nutrientes e mesmo pelo efeito da erosão origina dois efeitos: os internos que gradualmente estão contribuindo com a perda da eficiência agrícola gerando um dano produtivo futuro e os externos que atingem outros agentes econômicos que sofrerão reflexo junto aos recursos hídricos, como assoreamento de nascentes. Com isso, atinge e prejudica outros processos produtivos, alastrando o impacto ambiental para a sociedade (OLVEIRA, 2006, p. 22).

A erosão do solo, segundo Blum (1997) apud Pugliesi (2007) é um fenômeno que ocorre naturalmente e de forma contínua, mesmo como processo de formação de solos. Entretanto, as ações do homem no manejo da terra acabam por acelerar esse processo causando desequilíbrio e perda gradual de qualidade nutricional desse recurso. Como principais fatores têm-se:

> [...] condicionantes da aceleração do processo erosivo se relacionam com o desmatamento ou remoção da cobertura vegetal original, com o manejo inadequado dos solos produtivos, com a exploração inadequada de terras marginais, com a pressão de ocupação das terras por usos competitivos, com o uso intensivo de áreas com elevado potencial natural de erosão e pela falta de planejamento da ocupação (DREGNE, 1982; PINTO, 1991; apud PUGLIESI, 2007, p. 7).

Na falta de valoração econômica dos recursos utilizados na produção, ou seja, sem a internalização da participação dos serviços ambientais, nem o produtor tem clareza sobre o consumo financeiro nem os agentes econômicos têm percepção sobre o valor ambiental contido nos produtos comercializados. Nessa mesma ótica, pode-se citar a utilização constante de insumos químicos que ocasionam a contaminação do meio ambiente.

[2] Trata-se do processo pelo qual o solo vai se esgotando e assim perdendo os nutrientes sendo a erosão uma das causas.

O registro para a compreensão desses valores, implícitos nas transações econômico-financeiras entre diversos agentes do mercado, acontece via valoração econômica. A definição do "[...] processo de dar valor monetário a bens e serviços que não possuem, ou onde os preços de mercado não estão disponíveis, é chamado de valoração. Quantifica e avalia os recursos, serviços e atributos de um ecossistema" (FERREIRA, 2011, p. 17).

A mensuração da participação dos recursos ambientais no processo produtivo, segundo Carvalho (2008), por meio da valoração ambiental, compreende importante ferramenta na tomada de decisão, funcionando como sustentação na construção de indicadores macroeconômicos. Também constitui ferramenta de mensuração e evidenciação de informação da posição real do patrimônio das entidades.

2.2.1. Valoração Econômica

Valoração econômica é a ação de encontrar o valor não financeiro de um determinado recurso ambiental através de estimativa de seu valor monetário em relação a outros bens e serviços encontrados disponíveis na economia. (MOTTA, 1997). E com isso, praticar a tarefa de "[...] determinar quanto melhor ou pior estará o bem-estar das pessoas devido a mudanças na qualidade de bens e serviços ambientais, seja na apropriação por uso ou não" (MOTTA, 2006, p. 13).

A perspectiva econômica da participação dos recursos naturais no processo produtivo, ou seja, o valor a ser atribuído a essa atividade, pelo processo produtivo, possui elevado grau de dificuldade de identificação e mensuração limitada pela simples observação de similares. O compromisso é de encontrar preços de mercado que expressem a participação dos recursos naturais na dos processo produtivos (FERREIRA, 2011).

O entendimento acerca dessa valoração avança sobre a necessidade de compor o seu valor econômico por meio de observação de todos os seus atributos. "Estes atributos podem não estar associados a um uso, e no caso do uso, podem ser relativos ao uso pelas gerações atuais ou pelas gerações futuras [...]" (FERREIRA, 2011, p. 18).

Motta (1997) propõe uma fórmula para se identificar o valor econômico do recurso ambiental: VERA = VU + VNU, logo: VERA = (VUD + VUI + VO) + VE. Para que se aplique o modelo proposto, faz-se necessário desagregar os recursos ambientais consumidos em valor de uso e valor de não uso e este em valor de uso direto, indireto e de opção conforme demonstrado acima.

Para o Valor de Uso (VU) é considerado o valor que os indivíduos atribuem a um recurso ambiental pelo valor correspondente ao seu uso presente ou o seu potencial de uso futuro. Em uma melhor compreensão, este é dividido em Valor de Uso Direto (VUD), Valor de Uso Indireto (VUI) e Valor de Opção (VO).

Para o Valor de Uso Direto (VUD) é considerado o valor que os indivíduos atribuem a um recurso em função do bem-estar que ele proporciona através de uso direto. Portanto, os bens e serviços ambientais são consumidos no presente sendo apropriados diretamente da exploração do recurso.

Para o Valor de Uso Indireto (VUI) é considerado o valor que os indivíduos atribuem a um recurso ambiental quando o benefício do seu uso deriva de funções do ecossistema, ocasionadas pelo uso direto dos recursos, sendo consumidos no presente.

Para o Valor de Opção (VO) é considerado o valor que os indivíduos estão dispostos a pagar para manter a opção de um dia fazer uso, de forma direta ou indireta, do recurso ambiental. Portanto, são bens e serviços ambientais utilizados de forma direta ou indireta a serem apropriados e consumidos no futuro.

Para o Valor de Não Uso (VNU), ou Valor de Existência (VE), é considerado o valor que está dissociado do uso, mesmo considerado um consumo ambiental, estruturado a partir de uma posição moral, cultural, ética ou altruísta em meio às riquezas naturais.

O objetivo de valorar recursos naturais despendidos na produção consiste em captar distintas parcelas de valor. Um fator a ser considerado é o grau de sofisticação metodológico exigido. Tal apontamento dependerá das hipóteses acerca do comportamento dos indivíduos que se relacionam à utilização dos recursos naturais. A aplicação via "[...] adoção de cada método dependerá, então, do objetivo da valoração, das hipóteses assumidas, da disponibilidade de dados e conhecimento da dinâmica ecológica do objetivo que se pretende valorar" (FERREIRA, 2011, p. 19).

No bojo da valoração ambiental, observadas a natureza e os atributos da classificação dos valores ambientais, seu valor deriva de peculiaridades próprias. Para esta pesquisa, optou-se, conforme a natureza metodológica mais apropriada, pela utilização do valor de uso indireto. Para que fosse capaz de captar parcelas de valor econômico do recurso ambiental solo, a valoração do processo de erosão/degradação, em estudo, foi utilizado o método Custo de Reposição, parte integrante da análise mercadológica Métodos de Mercado de Bens Substitutos (MOTTA, 2006).

O método custo de reposição baseia-se na avaliação econômica de um solo que tenha sofrido ações de degradação, considerando os gastos que foram necessários para repor a capacidade reprodutiva anterior. São assumidos os valores reais de mercado despendidos para tal, como valor da degradação ambiental limitando-se a mensurar o necessário para que se tenham os níveis produtivos desejáveis anteriores, ou seja, este método está baseado na ação de reparação de fertilidade do solo diante de danos causados ao recurso ambiental solo, pela utilização de extração de nutrientes (MARQUES, 1998).

Este método acaba por não captar o valor real do solo, pois lhe falta obter grau aprimorado de fungibilidade, ou seja, um bem que o substitua perfeitamente (CAMPOS; ANDRADE, 2002, apud ANDRADE, 2008), que poderá representar uma subavaliação do recurso natural diante destas dificuldades (MOTTA, 2006). Mas, segundo Marques (1998), mesmo diante de limitações de aplicação, o mesmo é de grande utilidade para a avaliação econômica de impactos ambientais causados pela prática da produção agrícola.

Mesmo assim, a questão da valoração ambiental embora:

> [...] possa parecer esdrúxula, a valoração do capital natural se justifica como uma espécie de padrão de medida entre ganhos e perdas ambientais em relação a projetos, políticas ou ações relacionadas ao ambiente. A valoração dá elementos que orientam caminhos rumo à sustentabilidade, os quais não são encontrados na análise econômica conforme é posta até hoje (CARVALHO, 2008, p. 73).

A necessidade em quantificar monetariamente a participação dos recursos ambientais na elaboração dos produtos e serviços ofertados no mercado, expressa a realidade dos impactos ambientais tornando "[...] possível então obter uma medida melhor dos ganhos e perdas de bem-estar resultantes das atividades econômicas, quando comparadas com as receitas e os custos envolvidos" (MOTTA, 1995, p. 157).

2.3. Gestão Sustentável e Vantagem Competitiva

Diante da complexidade administrativa de gestão para a produção agrícola, a aptidão natural do produtor em lidar com os recursos naturais como a terra, nos dias atuais, é insuficiente para o alcance de eficiência produtiva e maximização dos recursos utilizados.

Um elemento decisivo para a concretização das interações entre firmas é a existência de gestão empresarial. Na dinâmica da administração dos empreendimentos de produção agrícola "[...] facilmente, pode-se constatar que, embora não seja verdade absoluta, a administração das empresas ligadas ao agronegócio brasileiro ainda se desenvolve dentro de

critérios tradicionais que apresentam um padrão de desempenho restrito, considerando seu potencial global" (CALLADO; CALLADO, 2011, p. 87).

Dentro de um sistema de gestão da produção por meio do qual é priorizada a prática de redução de custos para o ciclo produtivo anual na tentativa de recuperar os investimentos, o valor desembolsado para recuperação do solo, valor este que é incorporado ao preço final de custo da saca da soja, fica totalmente a cargo do produtor, obrigando-o a praticar o acréscimo de produção via indução química num ciclo vicioso de exaustão do solo. Esta prática faz com que se depositem todas as fichas na questão da redução de custos.

Com base nesta divisão de exigências, pela incorporação de valores ambientais sistematicamente separadas, pode-se pensar em mensuração econômico/financeira que melhor represente a participação dos recursos naturais na constituição de bens e serviços produzidos. O entendimento entre a maximização da riqueza e a utilização sustentável dos recursos naturais ao longo do tempo é peça chave para uma valoração e contemplação de valores ambientais em cada produto ou serviço colocado a disposição do consumidor.

Várias respostas a estas indagações são subtraídas de um fluxo de caixa elaborado a partir das condições de mercado a que está sujeita a atividade agrícola. Conforme Lopes e Bara (2012), de posse de dados como a área efetiva, a curva de produção, a produção total estimada, a produtividade, o preço mínimo de comercialização, os custos de formação e produção, a receita com vendas, as despesas gerais e os custos de capital, é possível calcular minimamente a sua viabilidade econômica.

A atividade agropecuária, além da complexidade produtiva, enfrenta necessidade de conciliar ainda os recursos financeiros necessários. Estes são constituídos por recursos próprios, normalmente insuficientes, e por recurso privados e fontes oficiais estatais cuja relação é influenciada por políticas agrícolas, taxas de juros, acesso a linhas de crédito e, para a grande porção da soja exportada e insumos importados, a variação das taxas de câmbio.

Para tanto, o posicionamento do empreendedor rural deve-se complementar com análise de investimentos e observar a criação de valor para o empreendimento, ou seja, calcular se o tipo de investimento é viável economicamente. Esta análise colabora para que o gestor identifique condições em continuar produzindo, se deve ampliar ou diversificar, se existe condições de ampliar ou mesmo substituir a modalidade de investimento com objetivo

de agregar valor[3] para o produto final respeitando o meio ambiente, condição indispensável nos dias atuais.

Conforme Martha Júnior e Vilela (2002), a utilização das terras do Centro-Oeste é historicamente, predomínio de pastagens obtendo ganhos expressivos em taxa de lotação animal sob investimentos governamentais em infra-estrutura. Mas, segundo os autores, o modelo de manejo comumente adotado acarreta em declínio de produtividade, originados principalmente, pela falta de cuidados com a fertilidade solo. Com o passar do tempo a terra atinge estado de pastagens degradadas altamente compactadas e propícias à erosão.

A produção agropecuária possui caminhos alternativos disponíveis via pesquisa e desenvolvimento que excedem a produção propriamente dita. A existência de tecnologias de produção sustentável objetiva práticas agrícolas e contribui com melhoria da qualidade e geração de valor e diminuição de emissão de gases de efeito estufa (GEE) (OBSERVATÓRIO ABC, 2014).

O acesso a tais tecnologias é proporcionado pelas diversas instituições de pesquisa e extensão rural como a Embrapa, os centros de pesquisas de universidades e órgãos governamentais bem como por organismos da sociedade civil. Estas atividades levam a uma redução natural por utilização de defensivos e fertilizantes químicos, utilização de água e também diminuição de combustíveis fósseis.

Segundo Guimarães e Leme (2002), a partir da década de 1970, houve agro industrialização da região Centro-Oeste via introdução e tecnificação da produção agropecuária incentivadas por programas e apoio de políticas públicas. Passou-se a existir frentes de agricultura comercial com a implementação de sistemas de produção intensivos ocupando grandes extensões por meio da aplicação da monocultura, principalmente da produção de soja e milho.

A característica produtiva do Centro-Oeste brasileiro se apóia na da agricultura convencional[4] cuja:

---

[3] Utilização de processos físicos, químicos e/ou biológicos para alterar as características de um produto com o objetivo de aumentar sua utilidade ou aceitação pelo consumidor. Na cadeia produtiva de um bem cada elo é responsável por um tipo de processamento que agrega valor para etapa seguinte até torná-lo apto para o consumo final (ORMOND, 2006, p. 19).

[4] Agricultura convencional – (1) é um conjunto de processos de produção agrícola, normalmente aplicado em áreas de monocultura de grandes dimensões nas quais são utilizadas técnicas de manejo da cultura e do solo desenvolvidas pela chamada Revolução Verde, após a segunda guerra mundial. Nestes processos a nutrição e defesa das culturas é feita através do fornecimento e aplicação de produtos, normalmente de origem química e/ou petroquímica, de alta solubilidade e de fácil absorção pelas plantas; (2) também é descrita como o conjunto de

> [...] a essência do sistema se baseia na mecanização tratorizada do plantio à colheita, passando pelas operações de pulverização, fertilização e tratos culturais, o que confere ao sistema uma alta produtividade de trabalho, permitindo a uma só família operar centenas de hectares, com necessidades apenas pontuais de contratação de trabalhadores temporários (SHIKI, 1997, p. 151).

Por outro lado, a característica das regiões brasileiras de cerrado, em especial o centro-oeste, tem vocação natural de preservação ambiental diante da farta composição de ecossistemas existentes (KLINK; MACHADO, 2005). Apesar dessa qualidade natural, o desenvolvimento da região está apoiado na exploração econômica predominantemente por monocultura de grãos. Com a característica atual de produtividade, como meio de manutenção do investimento, tendo a dependência por insumos e combustíveis fósseis na sua maior incidência, identifica-se necessidade de revisão de sistemas produtivos.

Um dos trunfos a serem utilizados é o valor econômico intrínseco nas ações de iniciativas empresariais que respeitem os limites entre o desenvolvimento econômico, social e ambiental. Um caminho natural para um processo de transição entre sistemas produtivos distintos é a agricultura de baixo carbono (ABC) cujos benefícios poderão ser utilizados como fonte de evidenciação para um produto diferenciado para clientes diferenciados.

A utilização do sistema ABC, estabelecido pela Lei Federal nº 12.187 de 2009, propicia a mensuração por meio da caracterização da relevância do recurso ambiental solo para a produção de soja, pois, trata-se de política pública para promover tecnologias agropecuárias de mitigação das emissões de GEE (EMBRAPA, 2014). Com a utilização sustentável, ou seja, a exploração do recurso solo de forma equilibrada se constitui na base da formulação de estratégia que tem como um elemento diferenciador a valorização das riquezas encontradas no ecossistema da região.

A atividade de recuperar a condição produtiva de um solo degradado, principalmente em uma área tradicionalmente incorporada à produção agrícola, sinaliza prática de agricultura sustentável, contribuindo com a interrupção do processo de degradação, até então existente, e com a redução da emissão de gases de efeito estufa (MAPA, 2014).

---

técnicas produtivas que surgiram em meados do século 19, conhecida como a 2ª revolução agrícola, que teve como suporte o lançamento dos fertilizantes químicos por 20 Liebig. Este sistema expandiu-se após as grandes guerras, com o emprego de sementes manipuladas geneticamente para o aumento da produtividade, associado ao emprego de agroquímicos (agrotóxicos e fertilizantes) e da maquinaria agrícola. O agricultor é dependente por tecnologias/recursos/ capital do setor industrial, que devido seu fluxo unidirecional leva à degradação do ambiente (ORMOND, 2006, p. 19 e 20).

Por melhores práticas produtivas, existem estratégias para melhorar a eficiência da cultura da soja substituindo fertilizantes industriais por inoculastes naturais, que realizam o processo de fixação biológica de nitrogênio, proporcionado por determinadas espécies de bactérias que interagem com as plantas, formando uma associação conjunta (MERCANTE *et al*., 2011).

O sistema de produção com plantio direto é recomendado para contribuição por redução de impacto ambiental. A prática de cultivo por este sistema proporciona contribuição ao sequestro de carbono, retirando da atmosfera e estocando-os no solo. Com esta atividade, o carbono estocado passa a compor a matéria orgânica do próprio solo (MACHADO, 2005). Outra contribuição para a redução de custos operacionais seria o cultivo de espécies de forrageiras adaptadas à região, durante o período de inverno, para servir de cobertura do solo possibilitando, assim, a substituição ou mesmo a redução de herbicidas a serem aplicados (EMBRAPA, 2014).

A produção de soja, em sistema de plantio direto, estende a atuação benéfica quando é praticada de forma correta, ou seja, quando é adotado o manejo do solo com objetivos sustentáveis. A eficácia da retenção de carbono do solo é potencialmente elevada quando se realiza, após o cultivo principal, o cultivo de planta leguminosa. Com a rotação de cultura e de espécie forrageira, a cobertura do solo é expandida, bem como é proporcionada a fixação de nitrogênio, potencializando o solo para a próxima safra de soja, demandando menor quantidade de fertilizantes industriais contribuindo para redução de custos operacionais (MACHADO, 2005).

Outro fator que contribui com práticas sustentáveis é a busca pela redução de utilização dos agrotóxicos, dos vários tipos de pesticidas. Os herbicidas ganharam vantagem diante da produção em larga escala de monocultura pela rapidez de ação, pela eliminação de mão-de-obra de capina, pela extensão coberta e não revolvimento do solo. Por outro lado, são elementos que causam impacto ambiental como contaminação e eliminação de ecossistemas e, ainda, contribuem para o processo de surgimento de espécies resistentes.

Os pesticidas, segundo Lewis, Newbold e Tzilivakis (1999) apud Tomadon Junior; Gimenes e Ugaya, (2014), contribuem com 1,44kg de efluentes líquidos, 3,10kg em forma de emissões atmosféricas e 2,74kg em forma de resíduos sólidos, como potenciais impactos ambientais. Ainda, Mourad (2008) afirma que os pesticidas possuem significativa toxidade ao ser humano e ao meio ambiente.

A produção agrícola conta com alternativas apoiados no desenvolvimento e inovação tecnológica disponível, em contra posição aos pesticidas sintéticos. O desenvolvimento de combate à pragas por meio de ações e produtos de composição natural (PINTO-ZEVALLOS; ZARBIN, 2013). Os pesticidas naturais são menos nocivos, biodegradáveis e não causam impacto ambiental, gerando redução e até eliminação de contaminação e extermínio de ecossistemas pré existentes (MITHOFER; BOLAND, 2010 apud PINTO-ZEVALLOS; ZARBIN, 2013). Nessa linha de desenvolvimento de pesticidas naturais, o estudo e a aplicação de compostos de feronômios para controle natural de insetos-pragas possuem sucesso de atuação, proporcionando defesas diretas, atuando sobre os insetos e, indiretamente, atraindo predadores naturais (PINTO-ZEVALLOS; ZARBIN, 2013).

Para que se tenha qualidade produtiva no cultivo da soja, a qualidade de sementes é de grande importância. A prática em adquirir tais produtos é apoiada por laboratórios oficiais e particulares que analisam e informam sobre a germinação, pureza física e genética bem como da qualidade sanitária das sementes. O comprador ainda pode examinar a qualidade delas por meio do Boletim de Análise de Sementes, o Atestado de Origem Genética e outros fornecidos pela indústria ou mesmo pelo comerciante (EMBRAPA, 2014).

Conforme Padovan *et al*. (2002), são apresentados resultados de desempenho de seis cultivares de soja, sob manejo orgânico, as quais atingiram até 70% de superação produtiva sobre a média nacional de toneladas por hectare. Planejando a aquisição das cultivares, o produtor pode, ainda, selecionar sementes de diferentes ciclos de produção tendo, assim, condições de optar por períodos diferenciados por talhões alcançando diferentes produtividades derivadas de melhores qualidades bem como tendo o estoque em períodos diferenciados para oferecer ao mercado.

Outro experimento, por Padovan *et al*. (2003), analisou o potencial da soja para o cultivo em adubação verde, nos preceitos da agricultura orgânica, aplicado em solo de baixa fertilidade. A pesquisa resultou na conclusão de que a cultura da soja possui atributos para utilização como adubo verde bem como, para algumas espécies, é apontado desempenho satisfatório com relação ao rendimento, atingindo mais de sessenta (60) sacas o hectare existindo assim, manejo e produção em sistema orgânico economicamente aceitável.

Um fato a ser considerado, como forma de agregar valor econômico, utilizando melhorias ambientais, segundo Almeida *et al*. (2014), é a implantação de sistema de integração das atividades de lavoura e pecuária. Com esta prática adotada, propicia-se a qualidade química, física e estrutural da terra por meio da rotação de culturas e a ausência da

compactação e revolvimento do solo. Com a implantação deste sistema, gera-se aumento de matéria orgânica contribuindo com a produtividade de soja, conforme Almeida *et al.*(2014).

Como um sistema produtivo pode ser sustentável do ponto de vista econômico, as práticas de ações ecológicas contribuem para a sustentabilidade empresarial na medida em que existe um esforço de integração por desempenhos relacionados ao econômico e ecológico (VELLANI; RIBEIRO, 2009). Essas questões, trianguladas e praticadas, geram integração entre responsabilidade social e empresarial proporcionando uma imagem de confiança por produtos ofertados.

As ações de inter relação entre o desempenho econômico e o ecológico acontecem por meio de ecoeficiência (VELLANI; RIBEIRO, 2009), (MAY; LUSTOSA; VINHA, 2003). Esta mesma ecoeficiência "[...] expressa a competência da empresa em operar sem contaminar o meio ambiente e consumir recursos naturais conforme a capacidade de sustentação dos ecossistemas" (VELLANI; RIBEIRO, 2009, p. 27).

Ao adotar práticas ecoeficientes, as ações adquirem condição de produção mais limpa, reforçando a qualidade ecológica do estoque de grãos ofertados, contribuindo para a construção de vantagem competitiva mercadológica, adicionando valor à saca da soja, oferecendo benefícios que contribuam para a qualidade de vida do consumidor.

A sugestão estratégica apresentada pode indicar que se consiga um melhor desempenho quantitativo do processo produtivo da área que serviu de caso para estudo inter relacionado com a redução de recursos ambientais e insumos químicos em que, o sistema, nos moldes da produção agroecológica, antes mesmo de criar valor para o consumidor, segundo Alencar *et al*. (2013), proporciona melhoria de vida para a comunidade local, contribuindo, assim, com o desenvolvimento econômico, social e ambiental.

Com atitudes sustentáveis, os agricultores tendem a caminhar para um diferencial estratégico, iniciando mobilidade através de arranjos produtivos locais, construindo ligação por intermédio da redução da assimetria de informação. A captação e a divulgação de informações derivadas da relação profissional com a natureza, por ser escassa, não contribui com a formação de valor pelos agentes de mercado ou o consumidor final (MOTA, 2004).

3. Metodologia

3.1. Revisão da Literatura

Esta pesquisa utilizou a abordagem empírico-analítica (MARTINS, 2002). A revisão teórica foi realizada nas bases de dados disponíveis, periódicos específicos, livros-textos, dissertações, teses, publicações científicas, sítios específicos na internet, boletins e manuais técnicos divulgados por órgãos de pesquisa agropecuária.

3.2. Caracterização da Área de Estudo

A área utilizada como estudo de caso para esta pesquisa está localizada na Rodovia Dourados/Itahum – MS 162, S/N, Zona Rural, cerca de 10 quilômetros da cidade de Dourados-MS, com latitude 22 11º 05 15º e longitude 54 56º 29 90º, conforme Figura 1.1. A predominância é de solo argiloso com 132,48 hectares divididos em dois talhões com formato retangular. A área foi utilizada para pastagem e encontra-se com solo degradado cuja fertilidade para o cultivo de soja foi recuperada para a safra de 2014/15.

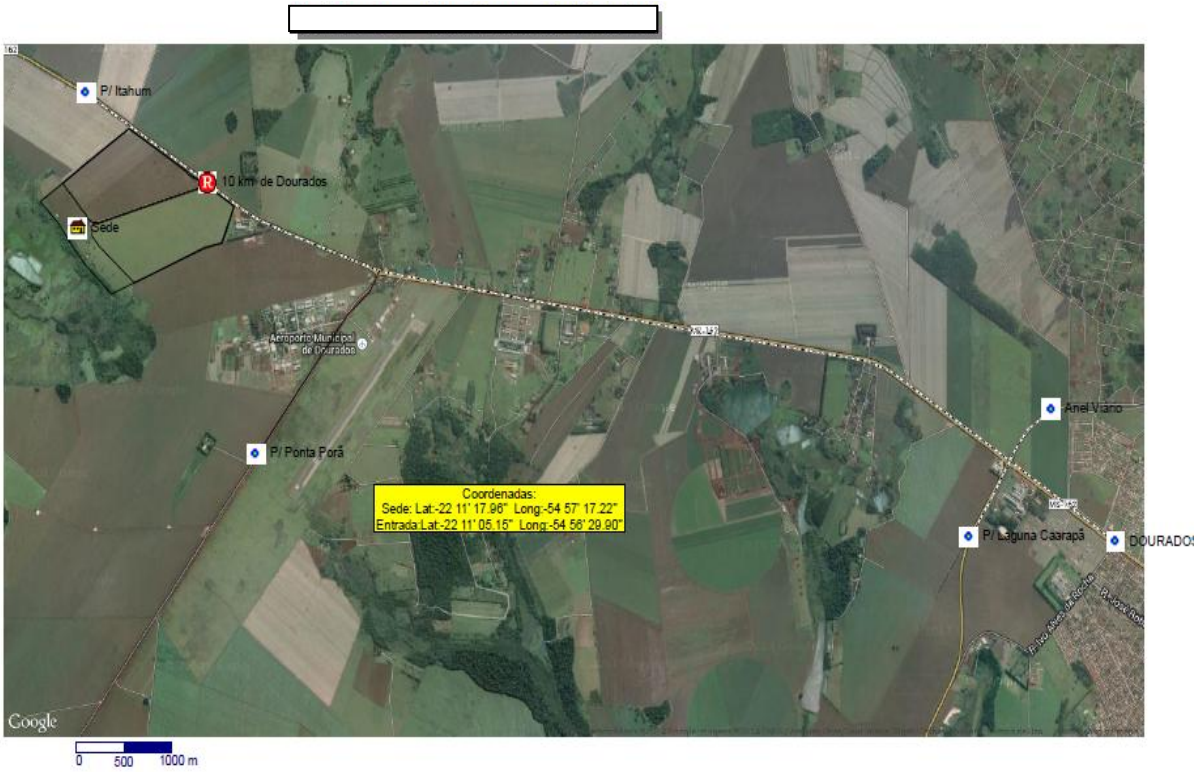


Figura 1.1 - Localização da área de estudo

Fonte: Coperplan

Por intermédio da empresa Coperplan – Consultoria, Planejamento e Projetos, foram realizadas, durante a segunda quinzena do mês de junho de 2014, coletas seletivas de amostras de solo definidas via sistema de amostragem na forma de grade geo-referenciada,

sendo de 3 hectares com comprimento entre pontos de 175 m, feito para estes pontos 5 sub-amostras, gerando uma amostra final.

Conforme demonstrados pela Figura 1.2 foram realizadas 38 coletas de solo na profundidade de 0 – 20 cm, com objetivo de avaliar a falta de nutrientes na extensão: N, P, K, Ca, Mg – Resina, e mais quatro coletas na profundidade de 20 – 40 cm para análise granulométrica.

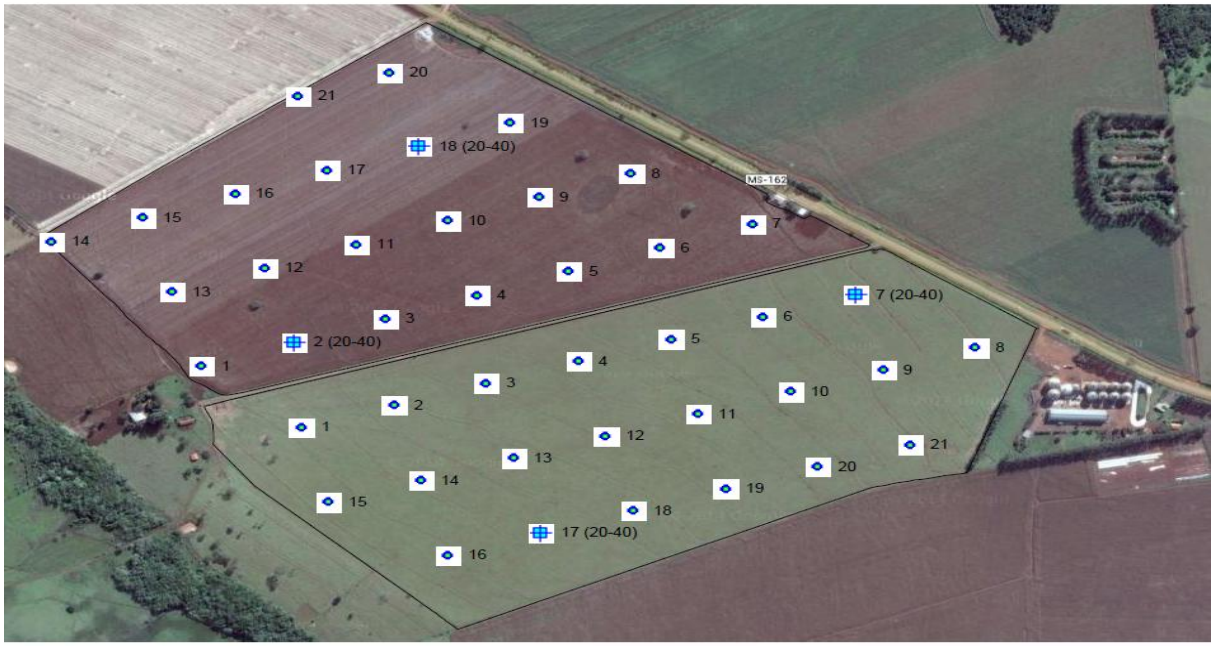


Figura 1.2 - Localização espacial dos pontos de coleta das amostras do solo
Fonte: Coperplan

Estas amostras foram enviadas ao laboratório em 26 de junho de 2014. Após o período de análise, que durou cerca de uma semana, o laboratório emitiu planilha contendo teores de solo para cada elemento nutricional necessário para reposição, identificado com cada ponto de coleta efetuado, caracterizando a realidade destes. De posse deste material, a empresa processou os dados em um programa específico para identificação, por ponto geo-referenciado, dado por malha de amostras, gerando a necessidade por faixas de fertilidade, criando a condição de aplicação dos insumos de forma a aperfeiçoar a necessidade de cada talhão, para sua correção.

No final do mês de junho/14 foram colhidas as amostras de solo, evidenciadas pela Figura 1.2, sendo submetidas à análise por laboratório definido, gerando resultado de nutrientes para reposição da referida área com vistas à produção de soja. Foram apontadas, com apoio de geo-processamento, as quantidades por área como demonstrado na quadra 01,

conforme Figura 1.3, e quadra 02, conforme Figura 1.4, para a devida aplicação de corretivos para a fertilidade do solo.

Para facilitar o apontamento financeiro para desembolso, foi estabelecida média de 2,443 ton/ha para a quadra 01e 3,338 ton/ha para a quadra 02, que foram aplicados a lanço antes do plantio.

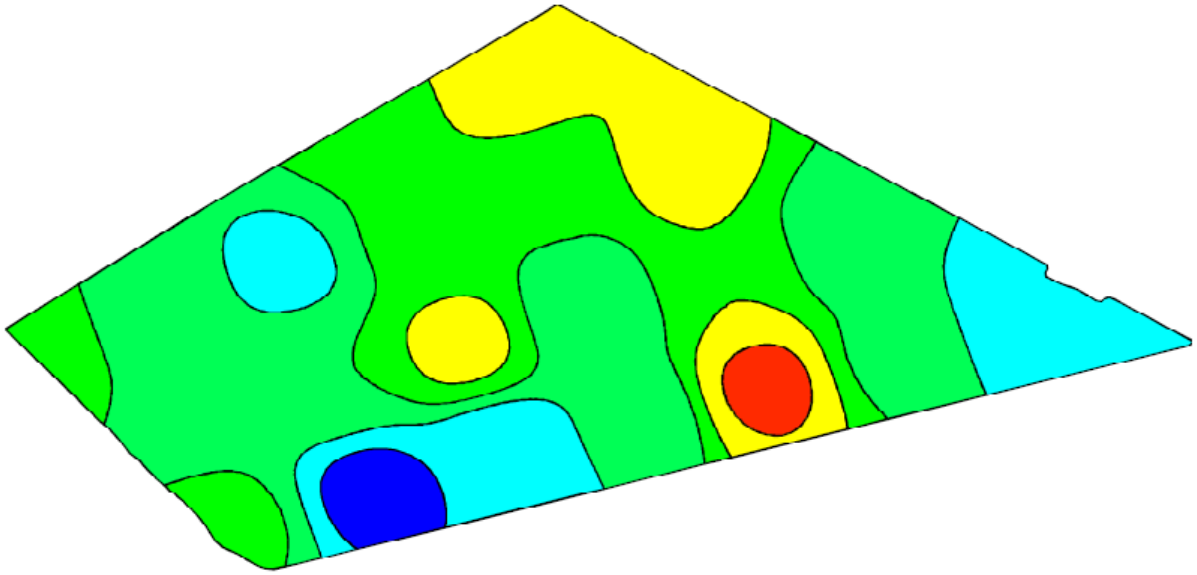


Figura 1.3 - Mapa para aplicação de corretivos para a quadra 1

Fonte: Coperplan

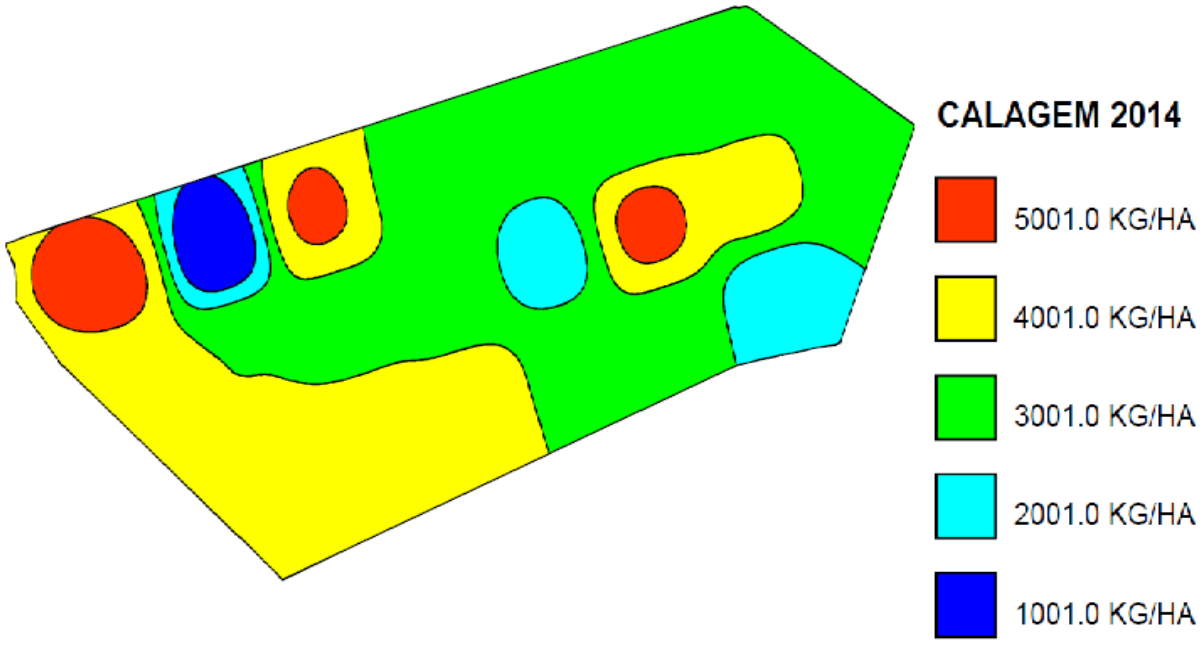


Figura 1.4 - Mapa para aplicação de corretivos para a quadra 2

Fonte: Coperplan

Nas mesmas condições de análise, foram calculadas as deficiências de potássio para as duas quadras reproduzido abaixo pelas Figuras 1.5 e 1.6. Também definido por meio de média entre os pontos de amostra, para a quadra 01, a quantidade de 170 kg/ha de cloreto de potássio sendo 102 pontos de K aplicados a lanço antes do cultivo. Para a quadra 02 foi definido média de 173 kg/ha de cloreto de potássio ou 104 pontos de K aplicados a lanço antes do plantio.

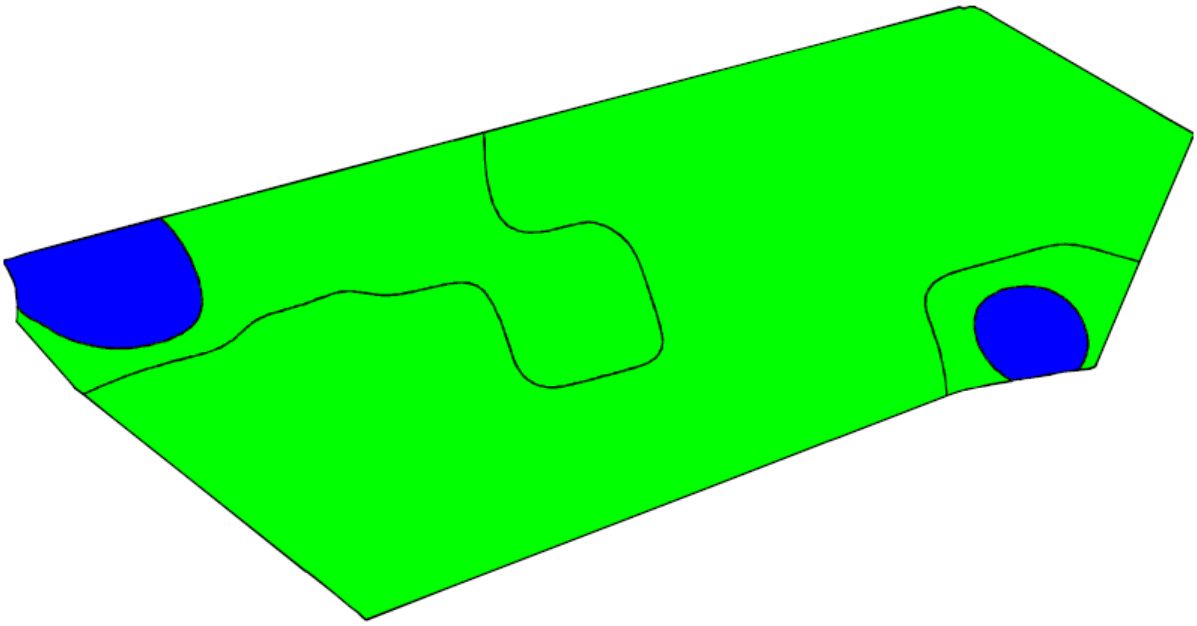


Figura 1.5 - Mapa para aplicação de fertilizantes para a quadra 1

Fonte: Coperplan

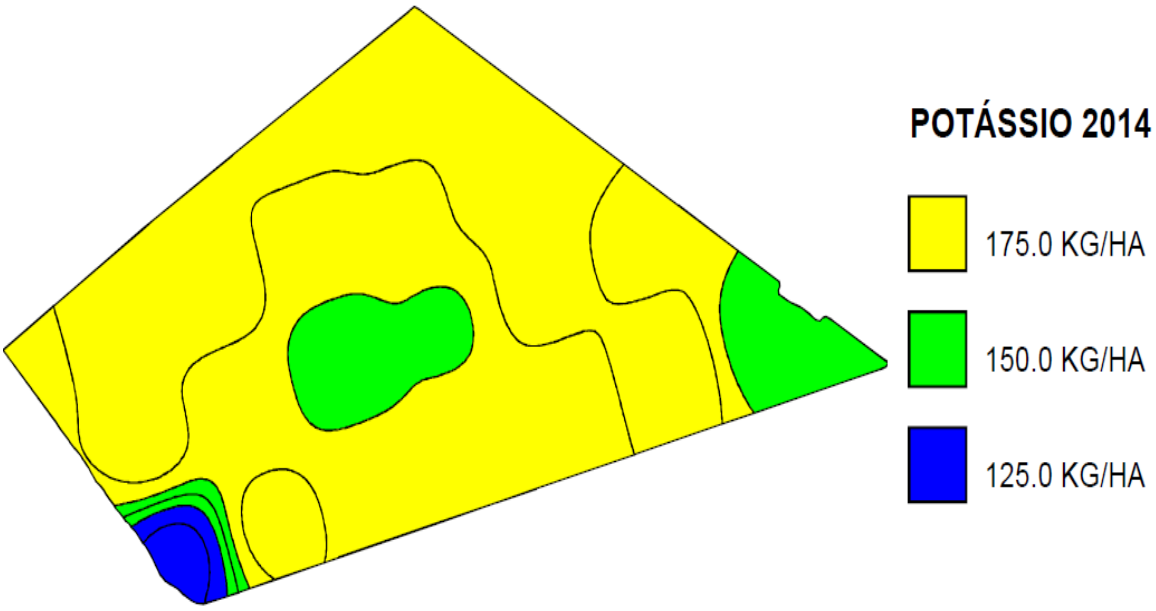


Figura 1.6. Mapa para aplicação de fertilizantes para a quadra 2

Fonte: Coperplan

Para o nutriente Fósforo, o estudo de recuperação do solo degradado definiu a aplicação média de 200 kg/ha na quantia de 104 pontos com a formulação 11-52-00, sendo aplicado em linha no momento da realização da semeadura.

3.3. Método do Custo de Reposição do Solo

Neste trabalho de evidenciação da importância da participação dos recursos naturais na produção agrícola, foi utilizado o método Custo de Reposição de nutrientes. Aplicou-se a Equação (1) especificada a seguir, extraída de Marques (1998), adaptada para a pesquisa, cuja idéia básica é concentrada na quantificação das perdas de nutrientes pelo processo erosivo. O resultado permite estimar o valor econômico das perdas de solo, utilizando-se como parâmetro a relação de preços dos fertilizantes encontrados no mercado que se assume como o valor econômico da área estudada, tratando-os por custos internos da degradação.

$$\mathbf{C\ I = (Qn\ .\ Pn) + Ca}$$ onde:

CI - custos internos da erosão, expressos em reais (R$) ha^{-1} $safra^{-1}$;

Qn - fertilizantes carreados pela erosão, em kg ha^{-1} $safra^{-1}$; quantidade de nutrientes necessários para reposição da fertilidade do solo observada nas amostras;

Pn - preço dos fertilizantes, em reais (R$)/kg; preço de mercado de cada fertilizante industrializado (sulfato de amônia, superfosfato simples, cloreto de potássio e calcário dolomítico);

Ca - custo de aplicação dos fertilizantes, em reais (R$) ha^{-1}.

Para a aplicação da Equação (1) é necessária a quantificação das perdas nutricionais de solo exauridas pelo manejo e carreadas pelo processo erosivo; conversão da quantidade de nutrientes em equivalente de fertilizantes, necessários para reposição da fertilidade do solo; mensuração dos valores em R$ dos fertilizantes e dos custos para aplicação.

Decidiu-se pelo método Custo de Reposição por seu o único existente na literatura que permite caracterizar e mensurar as perdas de nutrientes e os custos para repor a fertilidade do solo. Para tanto, foi considerada a adubação com fertilizantes industriais comercializados, diante das exigências nutricionais para produção de soja. Para a área em estudo foram aplicados os tratos de recomposição da fertilidade com aplicação de calcário, gesso e fertilizantes.

O cálculo teve como base de dados o montante em toneladas de corretivos e nutrientes utilizados para nivelamento da fertilidade do solo convertidos em Reais (R$), adicionado o

valor, também em R$, da mão-de-obra, pela aplicação dos corretivos fertilizantes. O valor total foi considerado na pesquisa como os custos internos da degradação das perdas de solo da área em estudo. Para o cálculo da quantidade de nutrientes aplicados foi considerada a quantidade utilizada de teores de macro nutrientes dos seguintes elementos: Nitrogênio (N), Potássio (K), Fósforos (P), Cálcio (Ca), e Magnésio (Mg).

Os valores de nutrientes considerados carreados pela erosão/degradação em função das perdas de capacidade produtiva do solo, em kg há$^{-1}$, foram obtidos por meio de projeto de execução de recuperação e reposição de nutrientes, realizado para uma propriedade de cerca de 140 hectares localizada no município de Dourados-MS, fornecidos pela empresa Coperplan.

De posse dos dados físicos dos nutrientes utilizados para a reparação citada (Qn), foram estimados os preços dos fertilizantes (Pn) junto às lojas de comercialização dos insumos localizadas na cidade de Dourados-MS. Para o cálculo do custo de aplicação (Ca), dos fertilizantes, conforme Equação (1), para a realização do manejo, inclusive o custo da mão de obra de aplicação, foram utilizados valores praticados no estado de Mato Grosso do Sul, para a safra 2014/15.

Com os dados fornecidos pelo caso, ou seja, planilhas de análise laboratorial contendo as quantidades por nutrientes, por ponto de coleta, mapas de distribuição de calcário e potássio, das imagens via satélite da propriedade, efetuaram-se entrevistas com o responsável técnico pelas atividades de recomposição do solo, obtendo as quantidades de nutrientes a serem aplicados, já convertidos em toneladas.

Para o Calcário Dolomítico, que possui na sua composição Cálcio e Magnésio, o valor por tonelada foi obtido diretamente em uma empresa fornecedora. O valor em Reais (R$) por tonelada informado foi de R$ 40,00 e o frete médio para a região da Grande Dourados foi de R$ 50,00, perfazendo um total de R$ 90,00 para aquisição deste corretivo.

A estimativa do custo para o nutriente Potássio composto de Cloreto de Potássio 60%, obtido junto a uma empresa fornecedora de insumos, localizada no município de Dourados-MS, foi de R$ 1.4030,00 a tonelada. O valor de mercado do nutriente Fósforo, na composição 11-52-00, orientada pela análise de solo, também foi fornecido pela mesma empresa, com valor de R$ 1.820,00 a tonelada.

Com relação ao valor da mão-de-obra para aplicação dos nutrientes apontados pela análise laboratorial, foi utilizado o referencial divulgado no Comunicado Técnico 194

(RICHETTI, 2014) compostos pelos valores de mão de obra, combustível e manutenção em R$ para cada hectare.

4. Resultados e Discussão

A área rural, que compõe o caso estudado, possui histórico de utilização em pastagem. Sob esse manejo, o solo foi sofrendo deficiências de tipos de manejos sustentáveis neste período, fato que ocasionou degradação, com reflexo na produtividade, tornando-se suscetível à correção química. Por decisão da administração, foi contratado serviço técnico especializado e a área passou por processo de recuperação, via reposição de nutrientes do solo, para recomposição das condições produtivas adequadas à produção de soja.

Para a área estudada, a Tabela 1.1 mostra os cálculos das quantidades referentes aos nutrientes necessários para esta recomposição e também os resultados da valoração econômica do solo sob características estritamente financeiras, calculado segunda a aplicação da Equação (1).

Tabela 1.1 - Valoração econômica do recurso solo pelo custo de reposição de nutrientes - outubro/14

Nutrientes	Perda de nutrientes	Fertilizantes	Utilização em kg/ha	Total de hectares	Média (kg/há)	Preços fertilizantes por kg/R$	Valor M.O. (ha/R$)	Valor econômico (R$/ha)	Valor econômico Total (R$)
Fósforo (P)	254,0	11-52-00 Nitrogênio	26.496,0	132,48	200,0	1,820	38,10	402,10	53.270,21
Potássio (K)	24,6	Cloreto de Potássio 60%	22.720,3	132,48	171,5	1,430	38,56	283,81	37.598,49
Cálcio (Ca) e Magnésio (Mg)	1.257,0 718,0	Calcário Dolomítico	386.100,0	132,48	2.914,4	0,090	38,56	300,86	39.857,43
						Total		**986,76**	**130.726,12**

Fonte*:* Dados da pesquisa

O cálculo demonstrado na Tabela 1.1 evidencia um valor ambiental de R$ 986,76 por hectare, como valor econômico das perdas de solo degradado, a fim de recuperar a capacidade produtiva por hectare/ano para o cultivo de soja, em meados do mês de outubro/14, para a área em estudo. Se tomarmos como parâmetro a quantidade média de sacas de soja para o município de Dourados-MS segundo Aprosoja/MS (2013), que é de 44,6 sacas/ha, o valor econômico das perdas de solo será de R$ 22,12 para cada saca produzida na área de estudo.

Diante das cifras monetárias destacadas na Tabela 1.1, observa-se impactos da degradação do solo no município de Dourados-MS o que poderia exemplificar o que acontece

com a degradação do solo no Brasil. Fica evidenciado o prejuízo anual pelo uso intensivo da terra, caracterizando a pressão econômica sobre os recursos ambientais. Cabe, aqui, lembrar que esse valor econômico corresponde ao desembolso financeiro pela degradação de uma parcela de 132,48 ha especificamente na região sul do Mato Grosso do Sul. Tratados pela ótica operacional de produção são custos contábeis i*n-situ*, ou seja, desembolsos necessários para produção.

Com o objetivo de identificar a grandeza da participação do recurso solo na formação dos produtos agrícolas, a Tabela 1.2 relaciona uma amostra de trabalhos de pesquisa por valoração econômica do solo através do custo de reposição, em um intervalo próximo há 14 anos, todos possuindo manejo em sentido de reposição anual de nutrientes. Os trabalhos de pesquisa de valoração econômica pelo custo de reposição, relacionados possuem características de mais de um tipo de solo. O cálculo de nutrientes foi aplicado em solo argiloso vermelho no caso de Oliveira (2006) em latossolo por Dantas e Monteiro (2010) e o restante em latossolo vermelho, este guardando semelhanças com o solo da propriedade do caso estudado.

Tabela 1.2. Evolução dos custos de reposição de nutrientes do solo

Autores	**Ano**	**Parâmetros de Valoração**	**R$/ha**	**US$ (*)**
Rodrigues, Nogueira, Imbroisi	2001	Marques (1998)	1,06	0,39
Marques, Pereira	2004	Marques (1998)	-	4,37
Oliveira	2006	Bellinazzi Junior *et al. (*1981)	6,58	3,03
Sarcinelli, Marques, Romeiro	2009	Análise de solo	61,37	34,49
Dantas, Monteiro	2010	Debecek (1986)	21,20	12,61
Andrade *et al*.	2011	Marques (1998)	33,92	18,29
Pugliesi *et al*.	2011	Análise de solo	66,12	35,66
Tosto *et al*.	2011	Marques (1995)	70,98	38,28

(*) Conversão em 01 de outubro do ano.

Fonte: Dados da pesquisa

Para o período analisado, nota-se uma evolução expressiva de valores em dólares, referentes aos custos internos da erosão, a partir de resultados encontrados em reais (R$) ha^{-1} ano. Ao converter esses valores em dólares dos EUA (US$), com data base em 01/10/14, o resultado encontrado na Tabela 1.1, tem-se US$ 400,75 /ha/ano como valor ambiental do solo, em comparação com Tôsto *et al*. (2011), onde foi encontrado um valor de US$ 38,28. É identificada variação expressiva em dólares o hectare, sinalizando a evolução acentuada dos

custos internos com erosão e impactando os valores de custos dos produtos produzidos, demonstrando um possível esgotamento do recurso ambiental solo.

Deve-se registrar que, o solo que foi submetido à recomposição da fertilidade calculada acima, trata-se de área anteriormente utilizada em pecuária. Para esta modalidade de produção, segundo Paulino *et al.* (2006), é procedimento padrão a falta de adubação corretiva com pouca manutenção da fertilidade do solo, fato esse que, associada às práticas inadequadas de formação e manejo causam solo degradado com baixa produtividade.

A crescente necessidade de acréscimos de fertilizantes demandados para a reposição do solo pode estar ligada a causas provocadas pela excessiva retirada de nutrientes, via exportação pelas culturas. Diante da realidade de produção, a agricultura convencional, direcionado a ganhos de escala, é calculada aumento no déficit anual médio de nutrientes "[...], ou seja, o estoque de nutrientes do solo está sendo esgotado ano após ano. Isso pode levar até mesmo solos anteriormente considerados férteis a tornarem-se não-férteis, tendo, assim, sua capacidade produtiva prejudicada" (LOPES; GUILHERME, 2007, p. 44).

Os custos *on-site,* com relação à erosão do solo, diferenciam-se entre modelos de manejos executados para produção. Conforme Dechen *et al.* (2015), foram associados às perdas de nutrientes à falta de cobertura do solo por vegetação em que, apresentou-se redução significativa de gastos com reposição de nutrientes. Com objetivo de mensurar tal relação, Dechen *et al.* (2015) demonstram que, com 0% de cobertura do solo, o valor de reposição de nutrientes foi de US$ 107,76 por ha^{-1} e com cobertura de 90% desse solo, o gasto foi de US$ 18,15 por $há^{-1}$.

O processos de erosão também é acentuada, segundo Dechen *et al.* (2015), por meio de escoamento superficial pela água da enxurrada proporcionando desagregação, movimentação e deposição das partículas de solo favorecendo o carreamento de nutrientes e matérias orgânicas. "A ocorrência de processos erosivos é determinada, entre outros, por fatores como erosividade da chuva, erodibilidade do solo e cobertura vegetal, sendo a cobertura do solo um fator de grande importância no controle da erosão hídrica" (DECHEN *et al.*, 2015, p. 225).

O método custo de reposição como instrumento de valoração econômica do solo, possui aplicação de certa forma incipiente, observada diante da consulta em bancos de dados científicos. Dos trabalhos pesquisados, somente Sarcinelli, Marques, Romeiro (2009) e Pugliesi *et al*. (2011) efetivamente realizaram coleta e análise laboratorial do solo estudado.

Para os outros trabalhos foram utilizados, como parâmetros gerais para aplicação do método, somada pela estimativa da taxa anual conhecida como Equação Universal das Perdas de Solo (EUPS), que estima a perda média tendo como base informações de precipitação de longos períodos (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1990 apud PUGLIESI, 2007).

Ao observar a evolução dos gastos com fertilizantes, com objetivo de repor a fertilidade do solo, nota-se que esse aumento decorre de, pelo menos, três principais fatores: 1) uma maior necessidade em repor nutrientes para recomposição da fertilidade, criando dependência em longo prazo; 2) impacto direto da utilização maciça dos solos, gerando grande aumento em quantidades químicas para reposição, diante de um quadro de áreas exauridas e degradadas; e, 3) o efeito da oferta e demanda de fertilizantes, ocasionando realinhamento de preços de mercado (BASTOS FILHO, 1995 apud PUGLIESI, 2007; RODRIGUES; NOGUEIRA; IMBROISI, 2001; MARQUES; PEREIRA, 2004).

O resultado do custo de reposição da Tabela 1.1 demonstra que, para hectare de solo degradado para o município de Dourados-MS tem-se um desembolso correspondente a R$ 986,76 a fim de recuperar a capacidade produtiva por hectare/ano para o cultivo de soja. Com estes dados, pode-se afirmar que o produtor tem um desembolso adicional aos gastos de R$ 562,00 na safra 2014/15, período da correção, resultado entre o gasto médio para a safra, conforme Richetti (2014), de R$ 2.162,54 e o total despendido, conforme Figura 1.7, representando 26% de acréscimo para safra 2014/15.

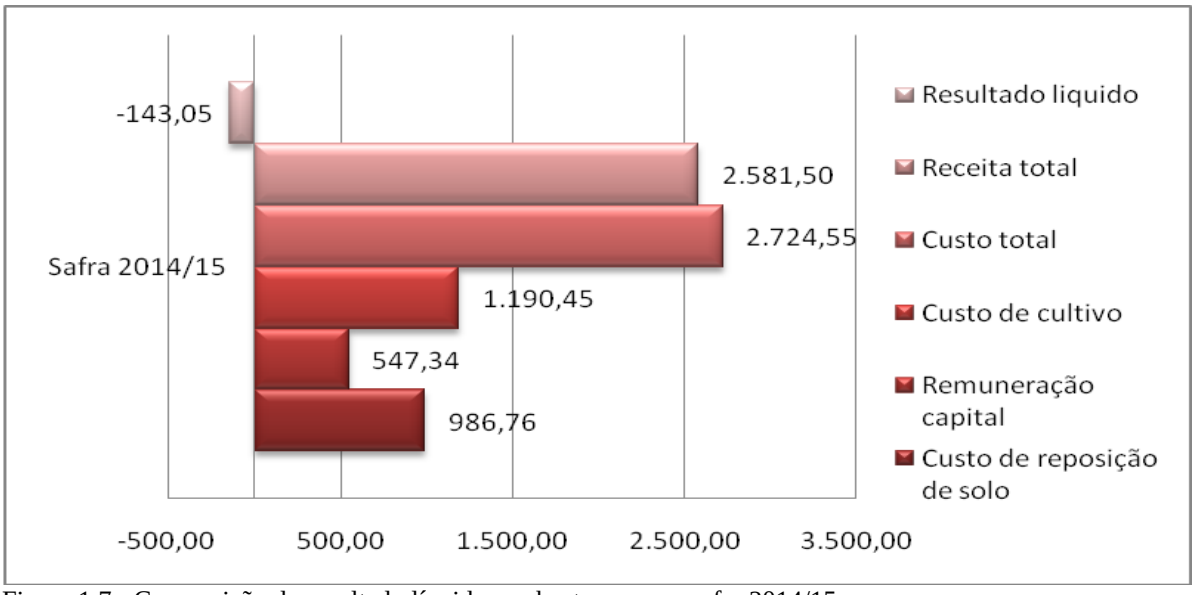


Figura 1.7 - Composição do resultado líquido por hectare para a safra 2014/15

Fonte: Elaboração própria

Em análise da safra 2014/15, observa-se que o acréscimo no gasto para a recuperação dos nutrientes da área representa 36% do total de custos para a produção, cujo valor impacta pontualmente o lucro anual do empreendimento. Segundo Dechen *et al.* (2015), existem ainda os efeitos erosivos hídricos, ou seja, insumos e defensivos químicos aplicados que são carregados pela chuva, impactando ainda mais as perdas econômicas do empreendimento.

O acréscimo calculado não é imputado no preço de venda, diante das características mercadológicas da soja, impossibilitando a recuperação via mercado. Observa-se que o mercado deixa de precificar a produção pelo seu valor econômico total ocorrendo, assim, a deterioração do capital natural, por conta do próprio processo produtivo. "Por conseguinte, essa não internalização dos valores ambientais nos custos os faz apresentar um valor menor do que o real, o que possivelmente afeta para cima os padrões de consumo da sociedade, uma vez que os preços estariam artificialmente menores" (LINS, 2015, p. 47).

Conforme Cunha *et al.* (2006), o expressivo uso dos recursos naturais não possui reconhecimento monetário gerando solução competitiva ineficiente contribuindo para que a degradação exceda seu nível ótimo. Para os autores "No entanto, o seu valor econômico é definido na proporção em que seu uso modifica o nível de produção e de consumo da sociedade, isto é, altera o nível de bem-estar dessa sociedade" (CUNHA *et al.*, 2006, p. 4).

A utilização dos insumos básicos, somados pelo uso intensivo de fertilizantes industriais e pesticidas, contribui para a destruição do solo e a análise do investimento leva em consideração apenas o capital monetário despendido (SILVA, 2007).

Para a produção agrícola, nos padrões comerciais encontrados atualmente, exige-se que a produtividade da cultura escolhida para cultivo adicione valor e atinja maturidade economicamente justificável. Tal decisão passa a ser a única solução para conquista de rentabilidade, ou seja, aumento de produtividade em busca do ganho adicional, talvez caminho único para produção e comercialização de *commodities*.

Para a utilização de insumos industriais:

> Vale destacar que a persistência desse processo pode conduzir as atividades agrícolas, em última instância, a uma situação de insustentabilidade econômica. Principalmente pelo fato de o produtor tentar compensar a perda de qualidade do solo com reposição de maior volume de insumos, o que incorre em aumento dos custos de produção – sendo a matéria orgânica (MO) do solo não factível de reposição no curto prazo (DECHEN *et al.*, 2015, p. 230).

A fim de melhor analisar o desempenho financeiro da produção de soja, para a área estudada, foram destacadas outras três safras, computando acréscimo de 10,21%, conforme a evolução do preço dos fertilizantes para os últimos dez anos, pois se trata do insumo mais relevante. A partir da safra 2014/15, estruturou-se um fluxo de caixa operacional, conforme Tabela 1.3, por hectare, criando perspectiva de observação em como os gastos se comportam em função da recuperação financeira do custo de reposição.

Foi projetado como produtividade média para os períodos um total de cinquenta sacas/ha, média sugerida por Richetti (2014), bem como o valor de venda de R$ 51,63, composto pela média de preços dos últimos nove anos, divulgado pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/ESALQ/USP), que publica o Indicador Soja ESALQ/BM&FBOVESPA – Paranaguá (2015).

Tabela 1.3. Fluxo de caixa operacional projetado.

		2014/15	**Safra 2**	**Safra 3**	**Safra 4**
Sacas por hectare	(a)	50	50	50	50
Valor médio da saca (R$)	(b)	51,63	51,63	51,63	51,63
Custo de reposição de solo	(c)	986,76			
Remuneração capital	(d)	547,34	603,22	664,81	732,69
Custo de cultivo	(e)	1.190,45	1.780,11	1.961,86	2.162,17
Custo /ha	**f = (c+d+e)**	**2.724,55**	**2.383,34**	**2.626,67**	**2.894,86**
Receita /ha	**g = (a*b)**	**2.581,50**	**2.581,50**	**2.581,50**	**2.581,50**
Resultado Operacional	(f-g)	(143,05)	198,16	(45,17)	(313,36)
(+) Depreciação		146,47	161,42	177,91	196,07
Fluxo de caixa operacional	(h)	3,42	359,59	132,73	(117,29)
Área total (ha)	(i)	132,48	132,48	132,48	132,48
Total Geral (R$)	**(h*i)**	**453,08**	**47.638,38**	**17.584,36**	**(15.538,19)**

Fonte: Dados da pesquisa

Se considerarmos, conforme Embrapa (2013), que os benefícios da reposição da fertilidade do solo se estendem por cerca de quatro safras anuais, com rendimento produtivo padrão, o desembolso realizado na obtenção de produzir soja a partir da safra 2014/15 talvez não seja recuperado neste intervalo de tempo. Segundo os dados estimados na Tabela 1.3, o saldo líquido dos quatro períodos é de R$ 50.137,64 (saldo líquido da coluna Total Geral). Isso representa 38% do valor investido para recuperação do solo, conforme Tabela 1.1, que é de R$ 130.726,12, para os 132,48 hectares. A saída para reversão do fluxo de caixa é o acréscimo de produção via maximização da produção, com incorporação de tecnologias disponíveis no mercado, cuja prática acarretará acréscimo de desembolso.

Como alternativa de acréscimos no resíduo líquido, seria lançar mão da economia de escala, onde, a alavancagem de produção tende a diminuir o custo médio. Mas, como a produção está ligada diretamente à fertilidade do solo, necessariamente o acréscimo do consumo de fertilizantes se fará necessário, pois, "[...] o Fósforo (P) é um dos nutrientes mais importantes para a produção agropecuária nos Cerrados, contudo sua disponibilidade nos solos é muito baixa" segundo Sousa, Rein e Lobato (2008, p. 1). Conforme Tabela 1.1, trata-se do produto que mais onera a recuperação da fertilidade, representando cerda de 41% do total.

Com objetivo em alavancar receita, via economia de escala, Silva *et al*. (2015), realizaram experimento de plantio cruzado, consistindo em semear a mesma área em duas passadas, em que, a segunda é perpendicular à primeira semeadura, criando, assim, uma espécie de tabuleiro de xadrez. A pesquisa buscou testar arranjos diferentes entre população de plantas e dosagem de adubação em cinco variações. Os resultados mostraram que, apesar de se alcançar maior produtividade com semeadura cruzada, com população de plantas em dobro e dosagem de adubo recomendada, a receita financeira líquida só se mantém vantajosa com a semeadura convencional em linhas paralelas demonstrado por Silva *et al*. (2015).

Outro fato importante é a pesquisa de Santos, Ferreira e Tavares (2013) que identifica a existência de assimetria entre a formação dos custos de produção da soja diante da receita de venda. Foi calculado que, para um período compreendido entre 2003 e 2012, o comportamento dos custos fixos e variáveis não se mostrou proporcionais às variações da receita auferida para o mesmo período.

A capacidade produtiva do solo via benefícios por reposição da fertilidade, é influenciada e limitada por diversos fatores. Uma das mais importantes ocorrências é a erosão hídrica motivada pela falta de cobertura deste solo com partes vegetais (LOPES *et al.*, 1987; MACHADO; SILVA, 2001; SOANE *et al.*, 2012 apud DECHEN *et al.*, 2015). Diante de um manejo nos moldes da agricultura convencional, adaptados para a monocultura em grandes áreas, nutrientes e matérias orgânicas são perdidos por meio do carreamento do solo, contribuindo assim, para redução linear da fertilidade e capacidade produtiva do solo (LAL, 1998; DEN BIGGELAAR *et al.*, 2003 apud DECHEN, 2015).

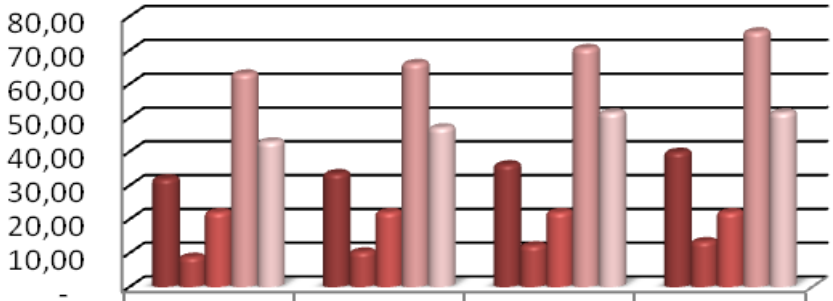
Com relação aos efeitos do uso de tecnologias no Cerrado:

> De início, imaginou-se que, por apresentar grande homogeneidade, essa região seria pobre em biodiversidade, devido à cobertura vegetal uniforme. Em tais condições, a exploração desse ecossistema representaria um custo ambiental irrisório. No entanto, é

> sabido que a aparente uniformidade da vegetação abriga uma rica diversidade biológica, e sua degradação representaria elevado risco de irreversibilidade, com sequelas impossíveis de serem totalmente eliminadas, a um custo ambiental bastante significativo e de valor econômico incalculável. Alerta, ainda, para o risco da destruição do bioma Cerrado, que aumenta à medida que a agricultura se expande horizontal e verticalmente, em face da combinação da disponibilidade de terras com aptidão para cultivo e constante demanda por alimentos. (LANDERS, 2003 apud CUNHA, 2006, p. 3)

Na Figura 1.8 foi mantido um cenário de quatro safras subsequentes entre 2012 e 2015 cujos valores são referentes à saca unitária. Os gastos de produção foram retirados de Richetti (2012; 2013; 2014) e, para 2015 foi computado acréscimo de 10,21%. Mesmo percentual utilizado para geração do fluxo caixa da Tabela 1.3 com produção média de 44,6 sacas/ha para o município de Dourados-MS (APROSOJA/MS, 2013).

Os preços de venda foram calculados pela média dos últimos sete, oito e nove anos, respectivamente, para as safras a partir de 2012 e mantido para 2015. Para este estudo, decidiu-se pela adoção do preço médio com o objetivo de salvaguardar o preço de venda da complexa volatilidade a que está sujeita a comercialização de soja, pois, foi elaborado com vistas à tomada de decisão em médio prazo.



	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Gasto de cultivo	32,09	33,60	36,22	39,91
Remuneração capital	8,88	10,46	12,27	13,53
Valor ambiental	22,12	22,12	22,12	22,12
Custo econômico total	63,09	66,18	70,61	75,56
Valor de venda	43,03	47,16	51,63	51,63

Figura 1.8 - Composição do custo econômico total e valor de venda por safra

Fonte: Elaboração própria

Decidiu-se também em utilizar o valor econômico dos impactos da degradação do solo no município de Dourados, que neste estudo, valorado economicamente, é considerado o

valor ambiental, para o período analisado, via fluxo de caixa, cuja abordagem considera a qualidade do solo utilizado para a produção como base para a sustentabilidade de longo prazo (SILVA, 2007).

O custo econômico total é a soma dos gastos de cultivo, da remuneração do capital e do valor ambiental, que, para a safra 2014/15 foi de R$ 70,61, preço este que seria necessária para remunerar, respectivamente, o capital econômico e o capital natural do investimento em atividade. Para esse período, foi gerado um prejuízo econômico de R$ 19,00 a saca produzida (diferença entre o custo econômico e o valor de venda) que será convertido em desembolso, em um período futuro, pois, trata-se de consumo de recursos utilizados na produção, sendo estes passíveis de ressarcimento.

Estabelece-se, com isso, do ponto de vista ambiental, a possibilidade de defasagem em se tratando de práticas por mitigação dos efeitos das externalidades causadas pelo processo produtivo da soja, propiciados pela adoção de manejos sustentáveis. Também limita as ações de recuperação e conservação ambiental ligadas ao bem estar social e desenvolvimento sustentável. Trata-se de valores não remunerados que "[...] haveria a necessidade de fazer uma reavaliação de modelos e teorias fundamentais, para lidar com esses valores, chamados de custos sociais" (FENKER *et al.*, 2015, p. 3).

O caso do cerrado, por exemplo:

> [...] a erosão do solo ou a poluição dos recursos hídricos causadas pelo desmatamento, por práticas indevidas ou pelo lançamento de agrotóxicos causam perda de bem-estar, gerando um custo adicional para a sociedade, sofrendo seus efeitos adversos. Caso o custo marginal social (CMgS) não se incorpore ao custo marginal privado (CMgP), estará se formando externalidade ou custos externos à economia dos agentes afetados e um descompasso entre o preço privado e o preço social, afetando negativamente a eficiência econômica. (CUNHA, 2006, p. 4)

Conforme Vellani e Ribeiro (2009), ações ecológicas empresariais, passíveis em contribuir com o potencial da ecoeficiência do empreendimento, podem ser utilizados tanto para a gestão ambiental quanto para divulgar as atitudes e desembolsos para proteção do meio ambiente. "Há aquelas que atuam sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços" (VELLANI; RIBEIRO, 2009, p. 31). As ações para redução e/ou eliminação, quando direcionadas para o trato de resíduos emitidos pelo próprio processo produtivo como, queima de combustíveis fósseis, poluição do solo por

utilização de insumos contaminantes, poluição das fontes de água, podem ser enfrentadas por meio de utilização de tecnologias limpas.

Como forma de ação ecológica para eliminação de emissão de gás de efeito estufa, derivado do consumo de combustível fóssil, Amaral e Bocalon (2009) realizaram trabalho de pesquisa junto a uma cooperativa agroindustrial, mensurando a substituição do óleo diesel derivado do petróleo por óleo vegetal puro como combustível para máquinas utilizadas na agricultura. Constataram que essa alternativa é viável do ponto de vista da sustentabilidade social, ambiental e econômica.

A recuperação e/ou preservação do solo se faz necessário, pois, trata-se do meio principal para o desenvolvimento das plantas e que:

> Uma boa condição de funcionamento do solo é fundamental para garantir a capacidade produtiva dos agroecossistemas. Uma boa qualidade do solo é importante também para a preservação de outros serviços ambientais essenciais, incluindo o fluxo e a qualidade da água, a biodiversidade e o equilíbrio de gases atmosféricos. A presença de nutrientes é um dos aspectos fundamentais que garantem a boa qualidade dos solos e o seu bom uso e manejo, principalmente no caso de agroecossistemas (LOPES; GUILHERME, 2007, p. 42).

A fertilidade do solo é responsável pela produtividade e depende fortemente da qualidade do manejo adotado. Também é aquele que possui os nutrientes "[...] essenciais em quantidades adequadas e balanceadas para o normal crescimento e desenvolvimento das plantas e que apresentam ainda boas características físicas e biológicas, está livre de elementos tóxicos [...]" (LOPES; GUILHERME, 2007, p. 43).

Outro conjunto de ações ecológicas que poderiam ser adotadas para a produção de soja, conforme Darolt e Skora Neto (2002), estudo sobre o cultivo de soja orgânica em plantio direto. Os autores observam que, apesar de se tratar de estudos preliminares, a produção se mostra técnica e economicamente viável, com maior enfoque sobre a agregação de valor que impulsiona um preço de venda diferenciado trazendo maior remuneração pelo produto soja.

Conforme Vellani e Ribeiro (2009), o empreendimento pode adotar ações proativas e adotar ações para redução do uso de insumos e substituir insumos que são não-renovaveis por outros compatíveis renováveis ou ainda que, pelo menos sejam industrializados de forma ecológica. "Mesmo não tendo contato com resíduos pode diminuir sua geração, pois ao melhorar o uso e a qualidade dos insumos pode, consequentemente, reduzir a emissão de detritos" (VELLANI; RIBEIRO, 2009, p. 36).

A necessidade de adicionar valor ao produto é patente, segundo Sarcinelli; Marques e Romeiro (2009) que avaliaram custos e benefícios, por meio de viabilidade econômica de um projeto privado para mitigação dos impactos ambientais provocados por ações agro ambientais. Foram aplicados estudos de múltiplos métodos sendo um deles análise de custos e benefícios (ACB) como métrica econômica para viabilidade de retorno, sob taxa de desconto de 6% ao ano, com prazo de 30 anos. A conclusão identificada é que as reduções da lucratividade nas expectativas de curto prazo inibem a adoção destas medidas sustentáveis.

As práticas de integração lavoura-pecuária buscam diversificação da receita para o investimento agrícola, cuja forma de reorganização da utilização do solo, planeja rotação de culturas e interação com a pecuária para produção de carne, leite ou lã. Conforme estudos realizados por Coimbra, Perina e Fausto (2015), a aplicação da atividade de integração lavoura-pecuária, condiciona a obtenção de retorno econômico que superam as taxas de rendimento conservadoras de mercado e que possuem a qualidade em usufruir de benefícios ambientais no curto prazo.

Do ponto de vista econômico, por ser possível mensurar, via valoração econômica, o valor que representa a participação do meio ambiente na produção de soja, para cada saca produzida, tem-se aproximadamente 30% referente ao recurso ambiental solo na formação do preço de custo (representado pela participação valor ambiental com relação ao custo econômico total). Mesmo de posse dessa informação econômica observa-se a falta de possibilidade em adicioná-la de forma diferenciada para a soja produzida na região da Grande Dourados-MS. Esta informação pouco ou nada vale ao produtor para a comercialização, pois, nem ele a possui e nem o mercado é ciente de tal valor ambiental.

A valoração econômica de recursos ambientais assume fundamental importância diante do contexto atual da sustentabilidade. Segundo Marques e Comune (1995), este exercício de precificação corrobora para suprir deficiência de mercado que não contempla os valores dos recursos ambientais na sua composição. Para uma possível produção de soja aqui estudada, o tratamento mercadológico segue as mesmas diretrizes, ou seja, acaba por não oferecer clareza sobre o valor econômico do recurso ambiental solo como parte integrante de cada saca de soja.

De acordo com vários estudos realizados no Brasil, assume-se o valor dos nutrientes repostos pela degradação do solo, somados a estes o valor para sua aplicação. Alguns estudos merecem destaque: Castro (1987) apud Pugliesi (2007); Bastos Filho (1995) apud Pugliesi (2007); Rodrigues; Nogueira e Imbroisi, (2001); Marques e Pereira (2004); Oliveira (2006);

Sarcinelli; Marques e Romeiro (2009); Dantas e Monteiro (2010), Pugliesi *et al*. (2011), Tôsto *et al*. (2011), todos corroborando com a melhora na qualidade da informação sobre os reais custos internos de externalidades. Os trabalhos também caracterizam a visualização da participação dos benefícios ambientais diretamente identificados com os produtos gerando e possibilitando acesso à informação para o processo de gestão.

Outro elemento apontado é a contribuição com a formação de políticas públicas para recuperação e conservação e mitigação da perda do solo e também como um indicador de sustentabilidade. A qualidade de informação ressaltada por Pugliesi (2007) é a utilização da valoração do solo por meio dos custos de reposição da fertilidade como características de um indicador de sustentabilidade servindo como informação acessória na avaliação de investimentos econômicos.

As estruturas de gastos exercidas e o consumo de recursos utilizados pelos empreendimentos são fundamentais na geração de lucro tendo como desencadeamento a geração de externalidades. A verdadeira lucratividade, necessariamente, deverá contemplar ações de identificação e enfrentamento destas. A mitigação ou mesmo a eliminação de impactos ambientais negativos podem ser conquistados por formas específicas em cada empreendimento, cujos esforços, se devidamente identificados e mensurados, servirão não apenas como enfrentamento ao desequilíbrio sócio ambiental, mas, possivelmente, como fonte de informação para formação de vantagens competitivas.

5. Considerações

Considerando os resultados deste estudo temos:

- O valor econômico das perdas de solo degradado a fim de recuperar a capacidade produtiva para o cultivo de soja, em meados do mês de outubro/14, é R$ 986,76 por hectare, e que o recurso ambiental solo acresce o valor de custo economicamente em R$ 22,12 para cada saca de soja produzida na área agrícola estudada nesta pesquisa;
- O estudo descreve que, para cada saca de soja produzida, cerca de 30% são referentes a recursos ambientais exportados sem o necessário conhecimento da sociedade e que o valor do custo de reposição da saca de soja produzida não evidencia o seu valor ambiental deixando assim, de contribuir com a formação de vantagem competitiva.

Sob a constatação de que o custo econômico total da saca da soja, em permanecendo acima de sua remuneração financeira, continuará a existir a falta de ações por manutenção do capital natural solo utilizado para o processo produtivo, dependente, cada vez mais, de reposição química industrial. Quando da falta de precificação do recurso ambiental como parte do custo do produto/serviço, provavelmente o consumo deste se prolongará até o seu esgotamento, propiciando utilização de novas porções de solo em troca dos já degradados invadindo áreas impróprias.

Os valores monetários despendidos com a produção de soja por meio do sistema de plantio direto, a aquisição de sementes específicas, a incorporação de tecnologias de manejo ecológico, a adoção de ações de estabilidade dos agroecossistemas, colaborariam com possíveis reduções de gastos propiciando produção que evidenciem práticas ecoeficientes.

O enfrentamento à degradação e esterilização dos solos utilizados profissionalmente, na região da Grande Dourados-MS, via práticas de adubação verde e manejo ecológico, poderiam contribuir para equilíbrio do tripé da sustentabilidade local colaborando com o aprimoramento de práticas ecoeficientes dos modelos de utilização de recursos ambientais escassos fundamentando aceso a caminhos possíveis de agregar valor.

Portanto, visualizam-se formas alternativas de modelos de produção sustentável de grãos, onde, a inter relação de inovações tecnológicas e a criação e manutenção de novos padrões de consumo, proporcionem bem-estar sustentável, tanto para quem produz quanto para quem consome alimentos e serviços ambientais.

Referências

ALENCAR, G. V. *et. al*. Percepção ambiental e uso do solo por agricultores de sistemas orgânicos e convencionais na Chapada da Ibiapaba, Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural,** Piracicaba-SP, v. 51, n. 2, p. 217-236, abr/jun. 2013.

ALMEIDA, F. L. *et al*. Efeito dos sistemas de produção na qualidade do solo e na produtividade de soja no Oeste Paulista. In: **Embrapa Soja-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. Anais Florianópolis: SBCS, 2014.

ALMEIDA, F. **Os desafios da sustentabilidade**: uma ruptura urgente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: Ed. da Universidade Rio Grande do Sul, 2000.

AMARAL, F. B.; BOCALON, V. L. S. Emprego de óleo vegetal puro como substituto de combustíveis derivados de petróleo em motores agrícolas dos associados da Cooperfronteira, Santa Catarina, Brasil: um estudo de caso. **Visão Global**, v. 12, n. 2, p. 175-196, 2009.

ANDRADE, D. C. Economia e meio ambiente: aspectos teóricos e metodológicos nas visões neoclássicas e da economia ecológica. **Leituras de Economia Política**, Campinas, (14): 1-31, ago/dez. 2008.

ANDRADE, N. S. F. *et al*. Impacto técnico e econômico das perdas de solo e nutrientes por erosão no cultivo da cana-de-açúcar. **Engenharia Agrícola**. [online], v.31, n.3, p. 539-550, 2011.

ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE SOJA DE MATO GROSSO DO SUL – APROSOJA/MS. Circular Técnico nº 16. Acompanhamento da Safra 2012/13 no MS. Versão Eletrônica, mar. 2013.

BRASIL. Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>. Acesso em: 07 de jul. 2014.

BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 03 maio de 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 10 jan. 2014.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm>. Acesso em: 05 mar. 2014.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. Gestão de custos no agronegócio. In. CALLADO, A. A. C. (Org.). **Agronegócio**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CARVALHO, G. M. B. **Contabilidade ambiental**: teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Juruá, 2008.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA/ESALQ/USP. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br>. Acesso em: 01 abr. 2015.

COIMBRA, C. H. G.; PERINA, R. A.; FAUSTO, D. A. Análise econômica de um sistema de integração lavoura-pecuária. **Revista iPecege**, v. 1, p. 63-80, 2015.

COSTA. C. A. G. **Contabilidade ambiental**: mensuração, evidenciação e transparência. São Paulo: Atlas, 2012.

COUTINGO, L. In. ARNT, R. (Org.). **O que os economistas pensam sobre sustentabilidade**. São Paulo: Editora 34, 2010.

CUNHA, N. R. S. *et al*. **Políticas e gestão ambientais**: o caso da degradação no Cerrado e os determinantes de seus impactos ambientais. Encontro de Administração Pública e Governança – ANPED, 2006. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnAPG/enapg_2006/2006_ENAPG305.pdf> Acesso em: 01 ago. 2015.

DANTAS, K. P.; MONTEIRO, M. S. L. Valoração econômica dos efeitos internos da erosão: impactos da produção de soja no cerrado piauiense. **RESR**, Piracicaba, SP, v. 48, n. 4, p. 619-633, out/dez. 2010.

DAROLT, M. R.; SKORA NETO, F. Sistema de plantio direto em agricultura orgânica. **Revista Plantio Direto**, v. 70, p. 28-31, 2002.

DDS – DIVISÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL DAS NAÇÕES UNIDAS. **Contabilidade da gestão ambiental**: procedimentos e princípios. NAÇÕES UNIDAS, Nova Iorque, 2001. Disponível em: <www.un.org>. Acesso em: 10 out. 2014.

DECHEN, S. C. F.; TELLES, T. S.; GUIMARAES, M. F.; MARIA, I. C. Perdas e custos associados à erosão hídrica em função de taxas de cobertura do solo. **Bragantia [online]**, v.74, n.2, p. 224-233, 2015.

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

EMBRAPA. **Tecnologias de produção de soja** – Região Central do Brasil 2014. – Londrina-PR: Embrapa Soja, 265p. (Sistemas de Produção / Embrapa Soja, ISSN 2176-2902; n.16), 2013.

FERREIRA, A. C. S. **Contabilidade ambiental**: uma informação para o desenvolvimento sustentável. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

FENKER, E. A. *et al.* **Gestão ambiental**: incentives, riscos e custos. São Paulo: Atlas, 2015.

GOMES, S. M. da S. et. al. Compreendendo a controladoria ambiental. In: GOMES, S. M. da S.; GARCIA, C. O. (Org.). **Controladoria ambiental**: gestão social, análise e controle. São Paulo: Atlas, 2013.

GUIMARÃES, E. N.; LEME, H. J. C. Caracterização histórica e configuração espacial da estrutura produtiva do Centro-Oeste. Hogan DJ, Carmo RL, Cunha JMP, Baeninger R, (Org). **Migração e ambiente no Centro-oeste**. Campinas: Editora Unicamp, p. 17-85, 2002.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Caderno de Pesquisa (online). São Paulo, n.118, p. 189-205, mar. 2003.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, jun. 2005.

LINS, L. S. **Introdução à gestão ambiental empresarial**. São Paulo: Atlas, 2015.

LOPES, F. F.; BARA, J. G. Análise de investimento em empreendimentos agro. In LOPES, F. F. (Org.). **Agroperformance**: um método de planejamento e gestão estratégica para empreendimentos agro visando alta performance. São Paulo: Atlas, 2012.

LOPES, A. S.; GUILHERME, L. R. G. Fertilidade do solo e produtividade agrícola. Fertilidade do Solo. **SBCS**. Viçosa, p. 1-64, 2007.

MACHADO, P. L. O. A. Carbono do solo e a mitigação da mudança climática global. **Quim. Nova**, v. 28, n. 2, p. 329-334, 2005.

MARQUES, J.F.; PEREIRA, L.C. **Valoração econômica dos efeitos da erosão**: estudo de caso em bacias hidrográficas. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente (21 p. - Embrapa Meio Ambiente, documento 40), 2004.

MARQUES, J.F. Custos da erosão do solo em razão dos seus efeitos internos e externos à área de produção agrícola. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.36, n.1, p.61-79, jan./mar. 1998.

MARQUES, J. F.; COMUNE, A. E. **Quanto vale o meio ambiente: interpretações sobre o valor econômico ambiental**. In: Encontro Nacional de Economia, 23, 1995, Salvador. Anais. Rio de Janeiro: Anpec, v. 1, p 633 - 652, 1995.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MATTOS, K. M. C.; MATTOS, K. M. C.; MATTOS, A. **Valoração econômica do meio ambiente dentro do contexto do desenvolvimento sustentável**. Revista Gestão Industrial. São Carlos – SP, vol. 1 nº 2, p. 109-121, 2005.

MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Orgs.). **Economia do Meio Ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2003.

MERCANTE, F. M. *et al*. **Estratégias para aumentar a eficiência de inoculantes microbianos na cultura da soja**. Dourados-MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2011, 4 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado Técnico, 169).

MIRANDA, L. C.; SILVA, J. D. G. Medição de desempenho. In. SCHMIDT, P. (Org.). **Controladoria**: agregando valor para a empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MOTA, J. A. Economia, meio ambiente e sustentabilidade: as limitações do mercado onde o mercado é o limite. **Boletim Científico da Escola Superior do Ministério**. Brasília, 2004.

MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Rio de Janeiro: IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1997.

MOTTA, R. S. da. **Economia ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

MOTTA, R. S. da. As técnicas das análises de custo-benefício na avaliação ambiental. In. TAUK, S. M. (Org.). **Análise ambiental**: uma visão multidisciplinar. 2 ed. São Paulo: Ed. UNESP, 1995.

MOURAD, A. L. **Avaliação da cadeia produtiva de biodiesel obtido a partir da soja**. 2008. 111 p. Tese (Doutorado em Planejamento de Sistemas Energéticos) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2008.

OBSERVATÓRIO ABC. Fundação Getulio Vargas. Centro de Agronegócio, Escola de Economia de São Paulo. Disponível em: < www.observatorioabc.com.br>. Acesso em: ago. 2014.

OLIVEIRA, A. M. Valoração **Econômica dos danos ambientais causados pela erosão do solo agrícola**: um estudo de caso no município de Santo Antonio do Jardim/SP. 116 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

ONU. Organização das Nações Unidas. Disponível em:< http://nacoesunidas.org>. Acesso em: 20 jan. 2014.

ORTIZ, R. A. Valoração econômica ambiental. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. **Economia do Meio Ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

ORMOND, J. G. P. (Compilação). **Glossário de termos usados em atividades agropecuárias, florestais e ciências ambientais**. Rio de Janeiro : BNDES, 2006.

PADOVAN, M. P. *et al*. Avaliação de cultivares de soja, sob manejo orgânico, para fins de adubação verde e produção de grãos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, n. 12, p.1705-1710, dez. 2002.

PADOVAN, M. P. *et al*. **Desempenho da soja num solo de baixa fertilidade na região centro/norte de Mato Grosso do Sul, submetida a manejo orgânico.** In: Congresso Brasileiro de Agroecologia. Seminário Internacional sobre Agroecologia. Porto Alegre. EMATER/RS-ASCAR, 2003.

PAULINO, P. V. R. *et al*. Integração lavoura pecuária: Utilização do pasto e subprodutos. **Simpósio de Gado de Corte**, v. 5, p. 159-220, 2006.

PINTO-ZEVALLOS, D. M.; ZARBIN, P. H. G. A química na agricultura: perspectivas para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis. **Quim. Nova**, v. 36, p. 1509-1513, 2013.

PRIMAVESI, O. M. A. S. P. R.; NICODEMO, M. L. F. Para cuidar do ambiente inteiro. In: HAMMES, V. S.; ARZABE, C.; RACHWAL, M. F. G.; PRIMAVESI, O. M. A. S. P. R. (Ed.). Empresa, meio ambiente e responsabilidade socioambiental. Brasília: Embrapa, 2012, v. 6 p. 103-102. (**Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável**, v. 6). Biblioteca(s): Embrapa Pecuária Sudeste

PUGLIESE, A. C. V. **Valoração econômica pelo método de custo de reposição do efeito da erosão em sistemas de produção agrícola**. 158 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

PUGLIESI, A. C. V.; MARINHO, M. A.; MARQUES, J. F.; LUCARELLI, J. R. F. Valoração econômica do efeito da erosão em sistemas de manejo do solo empregando o método custo de reposição. **Bragantia** [online], v.70, n.1, p. 113-121, 2011.

RIBEIRO, M. S.; ROCHA, W. Gestão estratégica dos custos ambientais. In: **Congresso Brasileiro de Custos,** v. 6, p. 01 - 22, 1999.

RICHETTI, A. **Viabilidade econômica da cultura da soja na safra 2012/2013, em Mato Grosso do Sul**. Dourados-MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2012, p. 9 (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 177).

RICHETTI, A. **Viabilidade econômica da cultura da soja na safra 2013/2014, em Mato Grosso do Sul**. Dourados-MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013, p. 10, (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 187).

RICHETTI, A. **Viabilidade econômica da cultura da soja na safra 2014/2015, em Mato Grosso do Sul**. Dourados-MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2014, p. 13, (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 194).

RODRIGUES, W.; NOGUEIRA, J.; IMBROISI, D. Avaliação econômica da agricultura sustentável: o caso dos cerrados brasileiros. Cadernos de Ciência e Tecnologia, Brasília, v. 18, n. 3, p. 103 - 130, set/dez. 2001.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SARCINELLI. O.; MARQUES, J. F.; ROMEIRO, A. R. Custos e benefícios da adoção de práticas e medidas para conservação do solo agrícola: um estudo de caso na microbacia hidrográfica do córrego Oriçanguinha. **Informações Econômicas**, SP, v.39, n.4, abr. 2009.

SILVA, L. F. **Índice de sustentabilidade ambiental agrícola (ISAGRI)**: uma proposta metodológica. 234 p. Tese de Doutorado (Doutorado em Economia Aplicada) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

SILVA, Paulo RA *et al*. Rentabilidade na semeadura cruzada da cultura da soja. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v. 19, n. 3, p. 293-297, 2015.

SHIKI, S. Sistema agroalimentar nos cerrados brasileiros: caminhando para o caos? In: SHIKI, S., SILVA, J. G., ORTEGA, A C. (Orgs). **Agricultura, meio-ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro**. Uberlândia : Universidade Federal de Uberlândia, 1997.

SLOMSKI, V.; KASSAI, J. R.; SLOMSKI, V. G. Contabilidade gerencial e sustentabilidade. In. PARISI, C.; MEGLIORINI, E. (Org.). **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2011.

SOUSA, D. M. G.; REIN, T. A.; LOBATO, E. Soludibilidade e eficiência agronômica de fosfatos naturais reativos avaliados com a cultura da soja em um Latossolo de Cerrado. IX Simpósio Nacional Cerrado, 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/Solubilidade-e-eficiencia-agronomica-de-fosfatos-naturais-reativos-avaliados-com-a-cultura-da-soja-em-um-latossolo-de-Cerrado..pdf>. Acesso em: 30 jul. 2015.

TINOCO, J. E. P. **Balanço social**: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações. São Paulo: Atlas, 2008.

TOMADON JÚNIOR, J.; GIMENES, M. L.; UGAYA, C. M. L. Emissões poluentes na produção de soja no Paraná: em busca de uma produção mais sustentável. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulist**a, v. 9, n. 7, 2014.

TÔSTO, S. G. *et al*. **Valoração da erosão do solo e a sustentabilidade ambiental no espaço rural do município de Araras-SP**. In: Anais de textos selecionados do V seminário sobre sustentabilidade. 2011.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VELLANI, C. L.; RIBEIRO, M. S. Sistema contábil para gestão da ecoeficiência empresarial. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 20, n. 49, p. 25-43, 2009.

Mensuração do resultado econômico aplicado à produção de soja para a região da Grande Dourados-MS

Resumo

O setor agrícola brasileiro assume responsabilidades econômicas e operacionais por práticas da produção de alimentos, disponibilizados via empreendimentos rurais. São também responsáveis pelo equilíbrio socioambiental e conservação de recursos como terra e água. A geração desse valor, além de ter natureza econômica, guarda cunho relevante com a missão de aperfeiçoar a satisfação das necessidades humanas, respaldado por retorno financeiro. Este artigo buscou discutir uma proposta de mensuração econômica, tomando como foco a avaliação por centros de responsabilidade, definidos por atividades que agregam valor para o resultado global do empreendimento, considerando o retorno econômico. Pretendeu-se identificar, mensurar e evidenciar informações acerca da existência de gargalo para a remuneração do capital investido, diante do sistema de produção proposto. A pesquisa foi realizada em fontes secundárias por meio de simulação de um ciclo produtivo de soja para a safra 2014/15 e utilizado a abordagem da gestão econômica – GECON, para mensuração do resultado econômico para a produção de soja no município de Dourados-MS. Como resultados principais, essa pesquisa mostrou que a atividade produção de soja, contribuiria com a formação de resultado econômico negativo, colaborando com redução de valor patrimonial. Também mostrou que a área de responsabilidade investimentos é a que mais onera o resultado econômico calculado. Evidencia que existe necessidade de expansão de estudos sobre gestão econômica, pois, ainda é incipiente na literatura científica dificultando os debates por soluções pertinentes aos gargalos de gestão dos empreendimentos.

Palavras-chave: GECON, mensuração, área de responsabilidade, resultado econômico, patrimônio

Abstract

The Brazilian agricultural sector assumes responsibility for economic and operational practices of food production, available via rural enterprises. They are also responsible for environmental balance and conservation of resources such as land and water. The generation of this amount, in addition to economic, guard relevant stamp with a mission to improve the satisfaction of human needs, backed by financial return. This paper aims to discuss a proposal for economic measurement, being focused on the evaluation by responsibility centers, defined by activities that add value to the overall result of the project, considering the economic return. It was intended to identify, measure and highlight information about the existence of bottleneck for return on invested capital before the proposed production system. The survey was conducted on secondary sources through simulation of a production cycle of soybeans for the 2014/15 crop and used the approach to economic management - GECON, to measure the economic result for the soybean production in the municipality of Dourados-MS. The main results, this research showed that soybean production activity, contribute to the formation of negative economic result, contributing to reduction of asset value. Also showed that the investment area of responsibility is the most onerous economic results calculated. Shows that there is need to expand research on economic management, therefore, is still incipient in the scientific literature difficult discussions by relevant solutions to bottlenecks management of enterprises.

Key words: measurement, GECON, area of responsibility, economic results, assets

1. Introdução

O ambiente econômico de produção agrícola cada vez mais vem sendo compreendido como uma estrutura complexa e diversificada. A busca pela inter-relação produtiva é admitida por premissas de operações produtivas em condição de inserção em mercados consumidores exigentes, gerando parcerias estratégicas. Nesse contexto, identifica-se a legitimidade na estruturação em coordenações empresariais munidas por compartilhamento de competências e tecnologias entre firmas ou estabelecimentos produtivos, comerciais e industriais (CALLADO; CALLADO; ALMEIDA, 2011).

A amplitude de gestão da firma agrícola possui esfera maior que as relações informais contratuais familiares que excedem as decisões tomadas no bojo tradicional familiar transmitida entre gerações de agricultores. Uma compreensão de "[...] firma moderna pode ser entendida como um conjunto de contratos entre agentes especializados, que trocarão informações e serviços entre si, de modo a produzir um bem final" (ZYLBERSZTAJN, p. 26, 2000).

A gestão das firmas agrícolas, necessariamente, deverá considerar a complexa relação de contratos, iniciados bem antes do cultivo se iniciar, estendendo-se por toda a cadeia produtiva de grãos. A evolução tecnológica, uma das responsáveis pela crescente eficácia produtiva, demanda um grande volume de capital de giro, acrescidos de necessidades por incorporação de equipamentos e de informações tecnológicas (DIAS, 2012).

Apesar de visível crescimento produtivo agrícola, a gestão dessas firmas carece de maiores estudos científicos no âmbito da organização. Um fato, dentre outros, que merece destaque é o risco quanto à perenidade diante das oscilações de preços de venda, pressionados pela crescente oferta, cuja necessidade patente recai sobre a eficácia produtiva via economia de escala, criando um giro maior de utilização de insumos r formação de estoques.

Nesse horizonte, dos empreendimentos agrícolas brasileiros, faz parte da natureza gerencial e "[...] de nossa tradição patrimonial em confundir o negócio da produção agrícola com o espaço reservado para a proteção do patrimônio pessoal e familiar" (DIAS, 2012, p. 180). Os procedimentos e ações com relação à gestão de custos, conforme Deleo (2007), a prática de controle aprimorado dos gastos de produção acaba por se tornar um grande desafio para o produtor de alimentos constituindo-se em uma dificuldade técnica ao considerar todos os elementos na composição do controle de custos.

Outro relato nesse sentido é encontrado em Hofer *et. al.* (2005), que aponta resistência a mudanças de atitudes gerenciais, desconfiança sobre o resultado final do controle de gestão, atitude auto-suficiente em tomadas de decisões e, ainda, falta de interesse em utilização dos métodos e técnicas de gestão.

Com objetivo de contribuir para identificação dos gargalos da gestão agrícola de empresas brasileiras, esta pesquisa lançou mão de controle gerencial utilizando abordagem da Gestão Econômica – GECON, com a intenção de estruturar um modelo para tomada de decisões. Aplicou-se o modelo de mensuração do lucro econômico na entidade agrícola obedecendo a sua natureza e especificidades, avançando para além dos conceitos baseados em custos.

Aliado a esta perspectiva, o foco analisado foi a produção de grãos de uma safra agrícola. Foi considerado, como objeto de pesquisa, o cultivo da soja, por se tratar da safra de verão, que acarreta maior rentabilidade para a produção da região onde se desenvolveu o estudo. Como direcionamento da pesquisa, propõe-se a seguinte pergunta: de que forma a controladoria, pela abordagem da gestão econômica, poderá contribuir para a mensuração e avaliação de desempenho estratégico para a eficiência empresarial na produção de soja?

Buscou-se identificar e mensurar o consumo sob o conceito de gestão econômica para avaliação de desempenho dos recursos utilizados num ciclo de produção denominado com safra anual pela ótica de eventos econômicos, por área de responsabilidade, e verificar a eficácia dessas áreas de um processo produtivo de soja. O sistema de gestão econômica traz a contribuição de se observar e analisar níveis de participação das atividades, por áreas, para a formação do resultado econômico do empreendimento.

A partir de dados coletados sobre custos de produção de soja, para a região da Grande Dourados-MS, divulgados anualmente, com intuito de balizar as decisões de implantação de produção de soja, conforme Richetti (2014) foram extraídos dados, informações técnicas e econômicas, utilizados nos cálculos do resultado econômico para um ciclo produtivo.

Com a abordagem da gestão econômica, contida em um processo de gestão, acompanhado de competências técnicas, pretendeu-se medir a capacidade de se enfrentar os desafios e especificidades da atividade e mensurar se o retorno esperado pelo investimento se concretiza. Diante disso, foi realizada pesquisa com objetivo de construir instrumentos de gestão habilitados a fornecer indicadores econômicos e financeiros para empreendimentos agrícolas, produtores de soja na região da Grande Dourados-MS.

Para o desencadeamento dessa pesquisa, decidiu-se pelos seguintes passos: simular um ciclo produtivo de soja abarcado pelos investimentos e gastos necessários, para uma área agrícola de 1.000 hectares; aplicar a métrica do resultado econômico pelos parâmetros do Sistema de Gestão Econômica – GECON, para a safra 2014/15; calcular o desempenho econômico por área de responsabilidade, bem como o resultado econômico global do empreendimento; e, demonstrar a relevância da informação econômica para a decisão de investir na produção de soja na região da Grande Dourados-MS.

2. Referencial Teórico

2.1. Gestão empresarial agro

Uma gestão empreendedora deverá considerar a administração das incertezas. Necessariamente, terá de lançar mão dos estudos e compreensão dos limites das firmas, ou seja, a caracterização do escopo de ação de cada empreendimento, a estruturação dos elos entre atividades e do estudo da coordenação vertical existente entre firmas (ZYLBERSZTAJN, 2005). Uma correta e profunda análise do empreendimento rural deverão levar em consideração as relações com os outros agentes da cadeia produtiva, a fim de administrar incertezas, reduzir custos, afinar qualidade, dividir lucro.

Sob a ótica sistêmica de estudos de gestão há que se considerar a estrutura das firmas. São elas complexamente estruturadas com o moto de proporcionar a geração de lucro (DEMSETZ, 1995 apud ZYLBERSZTAJN, 2005). Levadas a conquistar retorno sobre o investimento, as firmas deverão administrar dois fatores distintos: os riscos e os fatores de incertezas. Os riscos deverão ser mensurados e incorporados pelos custos de produção. As incertezas, se detalhadamente administradas poderão colaborar na obtenção de lucro (DEMSETZ, 1995 apud ZYLBERSZTAJN, 2005).

A riqueza da empresa, no campo da produção de alimentos, em que a forma jurídica da propriedade rural possui uma natureza peculiar, também deverá possuir uma característica no qual não se confundirá os objetivos do empreendimento com os dos administradores proprietários. Sob a forma de empreendimento pessoa física ou jurídica, pública ou privada, o empreendimento deverá possuir um caráter profissional e buscar o lucro máximo nas atividades operacionais, tendo a métrica lucro como um parâmetro palpável de maximização de investimento.

Para se alcançar um desenho satisfatório de gestão, refletidas por estruturas organizacionais eficientes, é relevante a necessidade em assimilar visão sistêmica. Para os empreendimentos agropecuários, como qualquer outro processo produtivo, a dependência de insumos e serviços excede a produção. Por se tratar de fornecedores de alimentos, tal objetivo somente é alcançado com a inter-relação de funções específicas entre os elos da cadeia produtiva devidamente alinhada (ARAUJO, 2010).

O desempenho dos empreendimentos produtivos da cadeia da soja, em especial no elo da produção, ou dentro da porteira, possui especificidades com relação a fatores naturais, principalmente em dependência ao clima, influenciando diretamente no desenvolvimento das plantas, na inter-relação dos tratos culturais e espécies apropriadas à produção (SIMPRINI; LOPES, 2012).

Ao considerar um processo de gestão empresarial agro, ações de planejamento deverão ser consideras. Neste horizonte o planejar é "[...] um processo contínuo e sistemático de tomada de decisões empresarias, como o melhor conhecimento possível de suas conseqüências futuras, a organização sistemática do esforço necessário para implementar estas decisões e as medidas para comparar os resultados com a expectativa" (DRUCKER, 1962 apud SANTOS; MARION. SEGATTI, 2008, p. 15).

Somente sob a estrutura de gestão que traga em seu bojo a perspectiva de longo prazo, materializadas em abordagens sistêmicas de planejamento surtirá efeitos diante da complexa tarefa de administrar um processo produtivo que envolva variáveis tão peculiares como é a agricultura. Somente ações gerenciais, via planejamento, serão passíveis "[...] de alertar os administradores quanto às mudanças na economia, no hábito dos consumidores, na tecnologia, no comportamento climático, nos custos, na oferta dos produtos (supersafras), na demanda e outras alterações" ((SANTOS; MARION. SEGATTI, 2008, p. 15).

Uma tendência muito discutida na atualidade é a preocupação com a responsabilidade em considerar como parte integrante do processo produtivo, o equilíbrio econômico, financeiro e socioambiental. A produção da soja, necessariamente utiliza a terra e a água, recursos naturais cuja utilização, cercados por manejo adequado, mensurados contabilmente, guardam necessidades de maiores esclarecimentos e pertinentes discussões.

Ao se praticar um processo produtivo eficiente para a soja, há que se considerar diversos fatores: qualidade dos insumos, tecnologia disponível, capacitação operacional, utilização de recursos financeiros disponíveis, gestão nos moldes profissionais, custos

ambientais, utilização de recursos naturais que, necessariamente, devem ser relacionadas e geridas com as variáveis das características regionais. Localmente, deverão ser acrescidos, a esse processo produtivo, os aspectos políticos, legais, socioculturais e naturais, segundo (Simprini; Lopes, 2012).

Nesse contexto global, a produção de bens e serviços, obrigatoriamente necessita de um efetivo controle das atividades que "[...] é condição indispensável para que qualquer empresa possa competir em igualdade de condições com seus concorrentes" (BORNIA, 2009, p. 3). A utilização máxima dessa variável tornou-se imprescindível diante pressões pela eficácia dos gastos de produção, diante da flexibilidade enfrentada pela elaboração dos produtos e serviços, levando em consideração o fator qualidade, como elemento-chave da melhoria contínua.

Diante da relação contratual de cada organização ou firma, fica caracterizado um grande sistema de interação informacional. Nesse contexto, existem inúmeros dados que necessários em se mensurar que, isoladamente, contudo, deixam de contribuir para tomada de decisão, não agregando qualidade à gestão.

Um empreendimento patrimonial deve, obrigatoriamente, dar relevância ao controle, pois, "[...] sem a capacidade de avaliar o desempenho de suas atividades e de intervir rapidamente para a correção e a melhoria dos processos, a empresa estará em desvantagem frente à competição mais eficiente" (BORNIA, 2009, p. 3).

Para Martins (2009, p. 305), o "[...] controlar significa conhecer a realidade, compará-la com o que deveria ser tomar conhecimento rápido das divergências e suas origens e tomar atitudes para sua correção." Apesar do controle de custos fornecerem subsídios para conhecer os custos e despesas que estão sendo incorridos, não significa, por outro lado, afirmar que uma empresa possua total controle dos mesmos.

Para que se atinja o objetivo efetivamente de gestão, há a necessidade de que os dados estejam sendo contemplados e compreendidos dentro de uma linguagem sistêmica. É fundamental que seja "[...] um conjunto de partes inter-relacionadas que realiza um ou mais processos para atingir objetivos específicos" (HANSEN; MOWEN, 2003, p. 55).

2.2. Informação e controladoria

A operacionalização, de forma organizada, por uma ou mais pessoas diante de interações e atividades produtivas, na busca por obter bens e/ou serviços, é denominado por economistas firma ou empresa. A interação entre os elementos internos e externos é

constituída de acordos contratuais, pela relação entre os agentes, assume característica por fluxos contínuos por meio de movimentações de recursos que entram para transformação em bens e/ou serviços na busca de novos recursos (PEREIRA, 2005).

O processo, de geração de riquezas necessita por obter eficiência para, assim, manter a organização em constate evolução econômica e financeira. Um requisito para se atingir eficiência é a informação, e qualidade, necessária para sua continuidade. Em se tratando da longevidade, essa situação afeta diretamente a dimensão de sua atuação, compreendida pelo ambiente de negócios. Criar organizações e mantê-las com sobrevida e competitivas, além de consumir recursos escassos é uma missão nada simples (FREZATTI *et al*., 2009).

No bojo da qualidade informacional, dentro de um processo de gestão, a abordagem sistêmica possui relevância direcionada a levar em conta ações para a sustentabilidade. As dimensões de "ecologicamente corretas", "socialmente justas", "culturalmente aceitas" e "economicamente viáveis", devem permear como potencialidades de um processo de decisão (FREZATTI *et al*., 2009).

As decisões tomadas por gestores implicarão em qualidades derivadas de habilidades e competências. Nesse eixo se situam a prosperidade e a continuidade da firma. "A qualidade e a tempestividade das informações requeridas pelo processo decisório da empresa podem ser fatores determinantes para que sua capacidade gerencial se potencialize favoravelmente em resultados" (NASCIMENTO; REGINATO, 2013, p. 75). Ainda segundo os autores, na gestão empresarial, tem-se a condição de conquistar delineamentos estratégicos por meio de obtenção de resultados desejados lançando mão da informação.

A gestão da informação, então, passa a ser a principal ferramenta para que se controlem os recursos consumidos por uma organização. Para que se construa um processo de tomada de decisão apoiado na gestão da informação, há que se estruturar um modelo desta (NASCIMENTO; REGINATO, 2013, p. 75).

O objetivo maior de uma organização, por meio de um modelo de informação é a criação de valor. "O foco na criação de valor é um estágio que proporciona alternativa direcionada para o resultado de longo prazo, já que valor é uma dimensão com pretensão futura" (FREZATTI *et al*., 2009). Nesse caminho singular, a contabilidade imprime sua capacidade de identificação, reconhecimento e mensuração das informações imprescindíveis para o processo de decisão. Ainda, segundo os autores, os trabalhos realizados com o objetivo

de fornecer informações para os usuários internos, os gestores, denominam-se contabilidade gerencial.

Segundo Horngren, Foster e Datar (2000), a contabilidade gerencial tem por finalidade medir e reportar as informações financeiras e não financeiras com o propósito de colaborar com os gestores na tomada de decisões, buscando atingir os objetivos da organização. Num contexto estendido, segundo Frezatti *et al*. (2009), o controle gerencial proporcionado pela contabilidade gerencial é tratado pelo cabedal da controladoria, ou seja, é um "[...] órgão da empresa cuja missão consiste em zelar pela eficácia do seu processo de gestão, tanto para finalidades internas como externas, isto é, cuidar para que os usuários disponham de todo as informações necessárias para que possam atingir plenamente os seus objetivos" (FREZATTI *et al.*, 2009, p. 13).

Diante dessa dimensão de informação qualitativa, a controladoria deve considerar a natureza específica da organização. O forte caráter multidisciplinar é elemento decisivo para a acurácia do modelo de informação. E, para que assim aconteça, o processo de gestão da organização deverá considerar outras disciplinas compreendidas pela teoria organizacional, a sociologia, a psicologia, a antropologia, a ciência política, dentre outras (FREZATTI *et al*., 2009, p. 13).

Conforme Nascimento e Reginato (2013), a informação é derivada de trabalhos ou manuseios de dados, tratados e compilados, dentro de um determinado contexto, de forma sistêmica e ordenada, com finalidade operacional, gerencial e estratégica.

A utilização coerente das informações obtidas pela controladoria dá condições de a gestão das empresas planejarem o controle de atividades e da rotina administrativa. Fornece também relatórios internos que sirvam de apoio no planejamento estratégico, ou seja, formulações dos planos de metas para o médio e para o longo prazo. Colaboram com as soluções de problemas que ocorram ou, ainda, aqueles que atingirão a administração.

A informação é um recurso vital para a gestão de qualquer tipo de entidade. A constituição e a manutenção do fluxo de informações precisam ser geradas e disponibilizadas pela contabilidade. Esse fluxo constante permite o aprimoramento das decisões e a elaboração das estratégias das entidades.

Neste trabalho, assumiu-se a controladoria enquanto função, ou seja, um conjunto de procedimentos oriundos das condições do dia a dia das atividades operacionais para a administração organizacional em análise. As características de um empreendimento que

produz alimento, especificamente soja, peculiaridade da região sul de Mato Grosso do Sul, têm o proprietário como o gestor e tomador de decisões.

Segundo Lunkes e Schnorrenberger (2009, p. 26), "[...] a controladoria visa facilitar a interação na organização por meio da função de coordenação". Sendo assim, a controladoria passa ser uma facilitadora na coordenação de sistemas envolvidos naturalmente em funções distintas de planejamento, controle, gestão de pessoas, sistemas de informação. Atividades essas que "[...] demandam coordenação ampla, até porque suas relações de causa-efeito ultrapassam as meras áreas de responsabilidade" (Idem).

A coordenação das áreas, de responsabilidade da controladoria, deixa claro que o "[...] campo de atuação são as organizações econômicas, caracterizadas como sistemas abertos inseridos e interagindo com outros num dado ambiente [...]" (ALMEIDA; PARISI; PEREIRA, 1999, p. 370) e proporciona a ótica do sistema de gestão econômica – GECON.

O GECON pode ser caracterizado como uma estrutura de gestão que tem como "[...] base um entendimento da missão da empresa, do conjunto de crenças e valores da organização, da estrutura organizacional, da realidade operacional e das características dos gestores empresariais" (CATELLI, 1999, p. 31).

O modelo GECON preconiza que o resultado econômico é decorrência das ações dos gestores. Essas ações são individuais, pois os coloca como sendo donos de seus negócios, isso em cada área da entidade. A intenção é delegar a autoridade de tomar decisões.

Sendo a decisão descentralizada, fator de mensuração do resultado econômico, também são valorados o ativo e o passivo, individualmente, ou seja, a soma das partes faz o resultado da entidade. Para essa valoração é utilizado o custo de oportunidade que, "A base conceitual aplicada para a mensuração dos eventos econômicos no sistema GECON reveste-se de fundamental importância, para que espelhe o valor econômico do patrimônio, os resultados das atividades e o resultado global da empresa" (CATELLI, 1999, p. 278).

Este modelo define, no lugar dos "centros de custos", os "centros de resultados", para, assim, absorver o resultado das atividades das diversas unidades administrativas que compõe as organizações. E ainda, "Reconhece em cada evento e cada atividade o aspecto operacional, o aspecto financeiro, o aspecto econômico e o aspecto patrimonial, apurando então margens de contribuição e resultados econômicos por meio da mensuração dos produtos e recursos por seus valores a vista" (CATELLI, 1999, p. 280).

Na avaliação de resultados, estes são sempre associados a um produto/serviço, linha do produto, setores de mercado ou a algum fator diretamente relacionado com produtos/serviços. A mensuração inicia-se com a interação da entidade com o meio econômico a que ela pertence. Essas informações são classificadas entre receitas e custos variáveis, desde que perfeitamente identificáveis, sem rateios de custos fixos, sendo estes registros elaborados com a visão de que o resultado ocorre durante o processo produtivo e não somente no ponto de transferência do produto/serviço para outros clientes. É utilizada a margem de contribuição gerada pelas atividades previamente descritas.

Na avaliação de desempenho, a fundamentação é a avaliação no contexto empresarial das atividades desempenhadas pelos gestores destas, que foram previamente constituídos de autoridade delegados a eles. Essas atividades estão situadas, divididas e estruturadas em segmentos organizacionais denominados de áreas de responsabilidade.

O que recebe avaliação é o desempenho dos gestores diante de suas atividades realizadas nas áreas sob suas responsabilidades. São computados os custos fixos diretamente identificados com estas. Para os custos indiretos, pratica-se a associação destes com as atividades previamente definidas evitando o rateio arbitrário. Busca-se a confrontação entre os objetivos desejados e os objetivos realizados.

2.3. Mensuração do Resultado Econômico

Para mensurar os resultados e compará-los com a previsão orçamentária, a contabilidade de custos estrutura um sistema que congrega linhas de responsabilidades. O alinhamento de responsabilidade tem uma forte ligação com a estrutura organizacional, que, por conseguinte, é refletido em seu sistema de contabilidade.

Ao analisar as atividades por meio dos seus direcionadores utilizando a métrica entradas e saídas, pode-se avaliar o grau de contribuição que essas atividades têm, em função do valor adicionado às atividades de produção ou prestação de serviços. Na tarefa de avaliar as atividades, busca-se a evolução do valor adicionado pelas atividades responsáveis por etapas de um processo produtivo, segundo Hansen e Mowen (2003).

Com relação à identificação e consumo de recursos, a de se “Destacar custos que não adicionam valor revela a magnitude de desperdícios que uma empresa está tendo atualmente, assim fornecendo algumas informações sobre o potencial para melhorias” (HANSEN; MOWEN, 2003, p. 480). Para que isto seja possível, deverá ser estabelecido o procedimento

gerencial de elaboração de orçamento padrão com especificidade em um nível de otimização de saídas, ou seja, quantidades definidas como ideais.

Diante da visão geral de processo, proporcionada pelo sistema de gestão econômica, a elaboração de um ciclo de planejamento, execução e controle se faz necessária. Essa visão é estruturada para guiar as decisões da organização. “Como as decisões são tomadas em diversas fases do processo de gestão, o processo de gestão consiste em uma sequência de etapas logicamente encadeadas e apoiadas pelos sistemas de informação” (PEREIRA, 2011, p. 209).

O planejamento, que deverá assumir condição estratégica, é constituído de análises de possíveis cenários, com intuito de captar variáveis internas e externas à organização que influenciarão o seu desempenho. Utilizando a construção de desempenhos, diante das oportunidades, ameaças, podem-se definir pontos fortes e pontos fracos úteis à tomada de decisões (PEREIRA, 2011). O autor coloca que tal etapa é direcionada por variáveis ambientais e constitui-se de fase pré-planejamento operacional, que consiste em assegurar a melhor alternativa disponível.

Para elaboração de um planejamento operacional, Pereira (2011) destaca a construção de cenários de curto, médio e longo prazo. “No planejamento operacional de curto prazo ocorre uma revisão dos planos traçados anteriormente, à luz do conhecimento mais seguro da realidade que se aproxima. Nesta fase, são realizadas as programações e os ajustes considerados necessários [...]” (PEREIRA, 2011, p. 212). Com relação ao planejamento operacional de médio e de longo prazo, o apoio de um sistema orçamentário é necessário, pois, objetiva-se assegurar a otimização de resultados num horizonte de tempo futuro (PEREIRA, 2011).

Na fase de execução da gestão econômica, busca-se assegurar o alcance das metas bem como dos objetivos pré-estabelecidos pelo planejamento de curto prazo. “Consiste na realização das ações planejadas, dando origem às transações realizadas, de modo a materializar os resultados desejados no curto prazo” (PEREIRA, 2011, p. 213).

Para a fase de controle, o objetivo é assegurar que os resultados pré-definidos sejam regularmente alcançados. “Nesta fase, quando os resultados realizados são significativamente diferentes dos planejados, são tomadas decisões corretivas no sentido de reorientar as ações, tanto na fase de execução quanto nas fases de planejamento [...]” (PEREIRA, 2011, p. 214).

Na compreensão de um modelo de gestão, na busca de administrar o modelo de informação, a visão geral de um processo faz-se presente. Segundo Pereira (2011) a concepção em estruturar um sistema de informação de gestão econômica contempla conceitos e definições de modelos de decisão, mensuração e informação.

Diante da concepção de um modelo de decisão, o GECON possui a premissa de que as informações devem buscar a atender as necessidades da gestão em todas as suas fases. E ainda que "Assim, os modelos de decisão devem ser desenvolvidos para cada evento específico, contemplando as varáveis relevantes e as fases do processo de gestão em que as decisões estão sendo tomadas" (PEREIRA, 2011, p. 217).

O sistema de gestão econômica é também composto de modelo de mensuração, que compreende um conjunto de princípios, de conceitos, de critérios e de métodos que objetivam captar corretamente os resultados dos eventos econômicos, frutos das atividades operacionais "O emprego desses conceitos deve permitir que os ativos e passivos, tangíveis e intangíveis, sejam mensurados pelos seus respectivos valores econômicos, de modo que o patrimônio líquido espelhe o valor econômico da empresa num determinado momento" (PEREIRA, 2011, p. 218).

O formato definido para identificação e acumulação do sistema de gestão econômica leva em consideração as dimensões da gestão e os objetivos do propósito da análise tendo como parâmetros a dimensão organizacional, a dimensão dos produtos, a dimensão mercadológica e a dimensão temporal. "Sob esse enfoque, o modelo permite, ainda, o cruzamento de informações entre as diferentes dimensões [...]" (PEREIRA, 2011, p. 218).

O modelo de informação contempla as qualidades específicas que as informações necessitam para atender processos decisórios. "Nesse sentido, o Sistema GECON considera a necessidade de informações para fins de avaliação de resultados e desempenhos [...]" (PEREIRA, 2011, p. 219) por meio de avaliação de resultados e avaliação de desempenho. Para a avaliação de resultados é considerado o gerenciamento de eventos, transações. Para a avaliação de desempenho são analisadas as áreas de responsabilidade confrontando o planejamento com os alcançados, para um determinado período de tempo (PEREIRA, 2011).

Diante da identificação de transações entre áreas de responsabilidade, é possível, pelo sistema de gestão econômica, analisar o desempenho da organização em detrimento a um valor justo de mercado. A preocupação com "[...] o modelo de mensuração tem a ver com o processo de analisar, estimar ou atribuir valor a um determinado objeto ou evento. Objetiva

fixar meios de se estabelecer corretamente o valor de alguma coisa" (Vasconcelos, 1994 apud Slomski 1996, p. 27).

A tomada de decisão, com o objetivo de perenidade organizacional ganha riqueza diante da combinação coerente de variáveis de elementos capturados pelo manuseio de dados convertidos em informação. Com a manutenção de modelos distintos combinados, o impacto sobre os resultados organizacionais proporciona vantagem competitiva.

2.4. Avaliação de desempenho econômico e vantagem competitiva

Nesta complexa tarefa de mensurar o resultado econômico das organizações, no bojo da literatura contábil, um dos melhores apontamentos é identificação de lucro. Segundo Santos (2010) o cabedal da teoria da contabilidade descreve critérios alternativos de apontamento de lucro.

Na discussão de lucro como forma de retorno de investimentos, sob a ótica econômica de um empreendimento, o suporte gerencial que fundamenta sua existência é aquele que discute a manutenção do capital físico e a manutenção pelo capital monetário (PEREIRA, 2005). O meio de análise desses fatores de gestão é compreendido pelo lucro alcançado em que:

> [...] no conceito de manutenção de capital monetário, o lucro resulta do aumento do número de unidades monetárias nominais que representa o capital, enquanto a manutenção do capital físico (não-monetário) supõe que o capital é preservado ou mantido quando a empresa é capaz de repor seus ativos com ativos de mesmo tipo, ou quando consegue manter sua capacidade de produção de uma quantidade constante de produção e serviços (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999, p. 269).

O conceito de lucro, necessariamente, deverá abarcar a separação entre a devolução do capital empregado em um empreendimento e os retornos ou ganhos efetivos desse mesmo investimento (PEREIRA, 2005). A manutenção e o acréscimo desse capital, colocado em movimento por uma atividade qualquer, exigem a compreensão e mensuração do valor do custo daquele produto ou serviço elaborado, formando, com isso, concepção do lucro conquistado, após um período distinto.

A questão acerca de criação ou adição de valor assume uma condição de objetividade e subjetividade em detrimento da compreensão que se tenha sobre a conceituação e significado de processo de agregação de valor. Padoveze (2001, p. 40) entende que "[...] o processo de criação de valor deve ser medido objetivamente, e, portanto, conceituamos como criação de valor a agregação, ou aumento do valor econômico de um recurso, ou ativo". E

acrescenta que “[...] se criar valor para o cliente é fazer com que ele se sinta, cada vez mais, satisfeito com os produtos e serviços oferecidos pelas empresas, entendemos esse como um conceito subjetivo de criação de valor” (Idem).

Diante de um modelo de gestão baseada em valor, o lucro, antes de qualquer método denso em aplicação, fornece uma visualização dos elementos de mensuração de retorno de investimento. Apesar de não dar totais garantias de remuneração digna do capital empregado, fornece, para um empreendimento elementos de medição com certa margem de segurança sendo, também, aplicável a um empreendimento agropecuário, segundo Assaf Neto (1999).

O lucro, em especial, acaba por se tornar uma das formas evidentes de compreensão de maximização de riquezas, principalmente para aqueles empreendimentos de pequeno e médio porte ou mesmo aquele que se caracteriza como empreendedor individual. Nessa linha de pensamento, Solomon (1973, p. 40) reafirma, sobre a maximização da riqueza que, “[...] a razão lógica fundamental do objetivo da maximização da riqueza é que essa maximização reflete a utilização mais eficiente dos recursos econômicos de uma sociedade, promovendo, assim, a maximização da riqueza econômica da sociedade”.

Segundo Guerreiro (2006), a dimensão de lucro obedece e deverá ser expresso em função de um período de tempo. O lucro possui uma relação correspondente entre a receita total e o custo total. Portanto, o custeio de produtos e serviços se faz necessário para a determinação do lucro. Ainda segundo o autor, o lucro não se dá por produto, pois, “O montante de lucro está intimamente associado à capacidade instalada da empresa, ou seja, quanto maior o volume de ativos operacionais disponíveis, derivado da estrutura instalada, maior deve ser o lucro” (GUERREIRO, 2006, p. 16).

Segundo Santos (2010, p. 67), “[...] o lucro conceitualmente correto é aquele que tem origem no patrimônio”. Para que seja possível a mensuração econômica os eventos econômicos, resultantes das atividades derivadas da atuação operacional da organização, ocorre diante do somatório do resultado de cada transação.

O cálculo do resultado econômico da organização é composto pelos resultados econômicos das várias áreas ou centros de responsabilidade que a compõem (PEREIRA, 2011). “Para tanto, faz-se necessária a elaboração de sistema capaz de reconhecer esses resultados das áreas de responsabilidade, possibilitando-se assim a medição individual e global do nível de eficiência da empresa” (SLOMSKI, 1996, p. 36, 37).

Diante das características operacionais do cultivo de grãos, a avaliação de desempenho organizacional tem a contribuir como instrumento de controle de gestão pela formalização do processo administrativo. Por intermédio da avaliação de desempenho, o empreendimento se certifica do funcionamento de cada área de responsabilidade, identificando a participação em relação ao resultado global e as alterações patrimoniais ocorridas.

Para toda capacidade desenvolvida por um empreendimento com objetivos de sobreviver e, crescer, enfrentando os concorrentes, pode ser considerado uma organização competitiva (CALLADO; MORAES FILHO, 2011). A competitividade de um sistema agroindustrial é decorrente de três atitudes a serem desenvolvidas e mantidas: capacidade produtivo-tecnológica, capacidade de inovação e capacidade de coordenação (JANK; NASSAR, 2000).

Nessa linha de discussão, para um empreendimento agrícola, há que se equilibrar adequação tecnológica, desempenho econômico e capacidade de gerenciamento, elucidando a busca por um novo posicionamento operacional. O objetivo destacado é agregar valor aos processos produtivos e aos produtos utilizando, em profundidade a possibilidade de escolha entre alternativas que mais se adequam às organizações produtoras de alimentos.

O conceito de eficiência econômica, por meio da mensuração do resultado econômico, se constitui em um instrumento de controle e decisão de gestão que deverá ser capaz de medir o desempenho produtivo e a perspectiva de investimento pelo custo de oportunidade. Diante disso, o gestor terá informações úteis conferindo-lhe poder de negociação, e investimento e melhor administração das pressões exercidas pelos demais elos da cadeia de produção.

Para o segmento rural em especial, a produção de *commodities*, uma das únicas formas de ampliar os lucros é por meio de produtividade e redução de custos (NANTES; SCARPELLI, 2001). A produtividade é alcançada por meio de utilização de pacotes tecnológicos de insumos disponíveis no mercado. Com relação aos custos, a análise das atividades por área de responsabilidade com base no custo de oportunidade, espera-se, proporcionará condições de decisão de customização.

A vantagem competitiva, nos dias atuais, está construindo ligação robusta com negócios que buscam a sustentabilidade. Diante da ligação entre atividades produtivas e práticas sustentáveis faz-se necessário considerar, na construção de estratégias empresariais, a discussão desse assunto, ainda sujeito a críticas e elogios (NAKAGAWA, 2011).

Diante dessa importante capacidade produtiva, está embutido o prêmio de risco em cada contrato assumido, com a força de transformá-los em uma armadilha contra a sobrevivência da gestão (DIAS, 2012). A volatilidade dos preços é patente. A cada período de negociação são influenciados por variáveis que excedem a compreensão racional de mercado.

Uma constatação de assimetria entre as receitas e os custos na cultura da soja é apresentada por Santos, Ferreira e Tavares (2013). A eficiência produtiva, em muitos momentos, depõe contra uma lucratividade da produção. A rentabilidade da safra, em outros momentos, é fruto de uma triangulação complexa entre eficiência produtiva, preços, ofertas, demandas, fatores climáticos, incidência de pragas, infra-estrutura de armazenamento e transporte dos produtos.

3. Metodologia

Este trabalho utilizou abordagem pelo método de pesquisa empírico-analítico (MARTINS, 2002), com apoio bibliográfico incluindo livros textos, dissertações, teses, publicações científicas, sítios específicos na internet, boletins e manuais técnicos divulgados por órgãos de pesquisa agropecuária, consulta de valores no mercado, entrevistam com especialistas. Foram privilegiados estudos práticos a partir de proposta de instrumento de caráter teórico.

3.1. Revisão de literatura

Este trabalho se limitou a analisar o resultado econômico contábil de um único ciclo produtivo como fator de estrutura de análise a ser proposto com base no sistema e gestão econômica – GECON. O método escolhido como métrica foi adaptado diante das particularidades da produção de grãos.

3.2. Caracterização da área

Essa pesquisa teve como foco de estudo a região da Grande Dourados-MS que está situada ao sul da região Centro-Oeste do Brasil, no Sudoeste de Mato Grosso do Sul (Microrregião de Dourados) localizada na zona de planalto do estado de Mato Grosso do Sul sendo considerada segundo Gonçalves *et al*. (2011), de matriz predominante em agropecuária formada por condições adafoclimáticas propícias à prática da agricultura. O estudo foi caracterizado como um instrumento de indicadores de eficiência técnico-operacional especificamente para a região da Grande Dourados-MS.

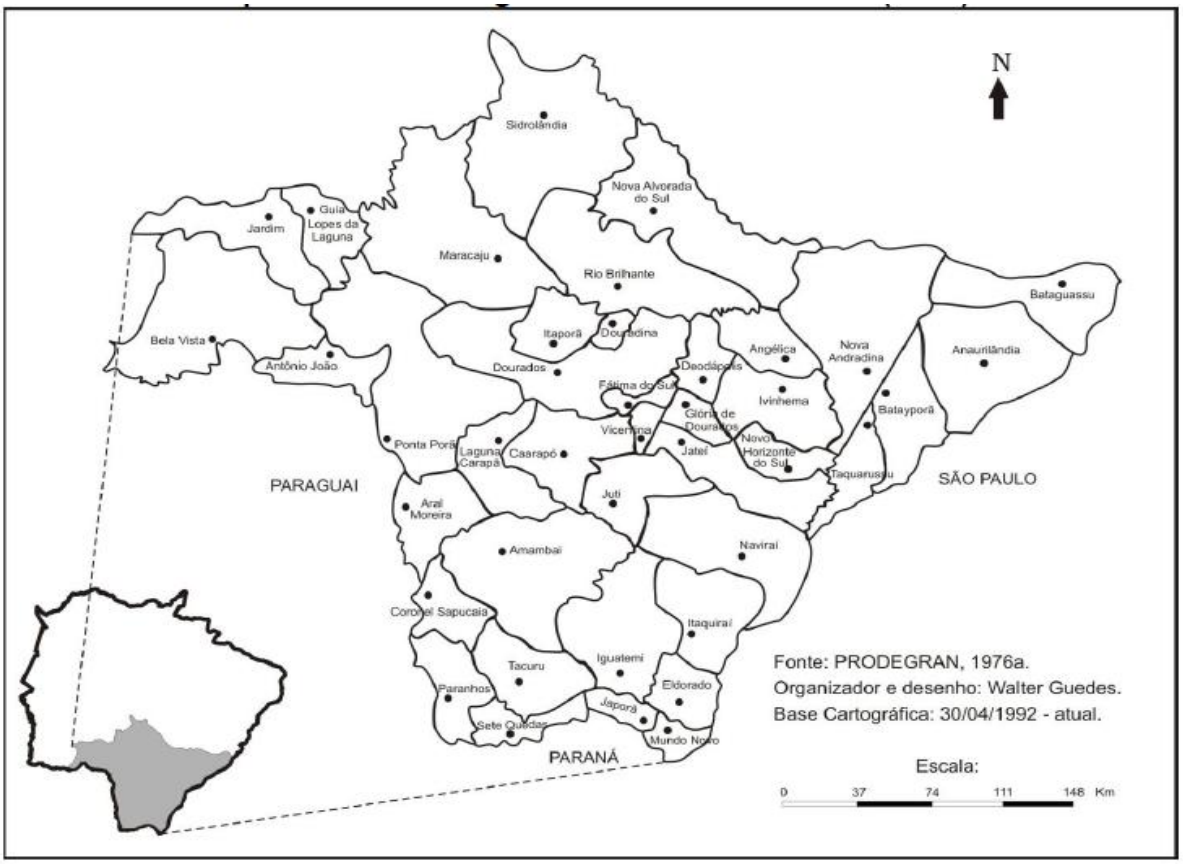


Figura 2.1 – Mapa da área da região da Grande Dourados-MS

Fonte: Silva (2011, p. 108)

Conforme Figura 2.1, a região sul do estado de Mato Grosso do Sul é composta por quarenta e um municípios dos quais foram considerados quatorze para abrangência deste estudo, todos produtores de soja, conforme Aprosoja/MS (2013): Amambaí, Aral Moreira, Caarapó, Douradina, Dourados, Fátima do Sul, Itaporã, Laguna Carapã, Maracaju, Nova Alvorada do Sul, Naviraí, Ponta Porã, Rio Brilhante e Sidrolândia.

3.3. Coleta dos Dados

O estudo foi balizado pelo foco da mensuração do valor econômico dos investimentos e consumos de recursos para produção de cultura temporária de soja para a região da Grande Dourados-MS. Para esta simulação foi escolhida a soja não transgênica devido à opção de cerca de 60% dos produtores de estado de Mato Grosso do Sul conforme Conte (2006). Com isso, para o estudo, deixou-se de considerar a questão comercial de pagamento de *royalty* sobre o produto.

O ciclo produtivo foi limitado em um ano calendário compreendendo um período estabelecido de 01/jul/14 até 01/jul/15 contemplando a produção de verão em soja, cultura predominante na região com maior expectativa de retorno financeiro e que, próximos de 98%

dos produtores de Mato Grosso do Sul escolhem como a principal fonte de renda, conforme Conte (2006).

Segundo dados da Aprosoja/MS (2013), a média de área em cultivo de soja nessa região é de 780 hectares. Optou-se por utilizar para este estudo cálculos estruturados em função de 1.000 hectares para produção de grão, lançando mão de capacidade instalada, diante dos custos elevados dos insumos de produção, de incorporação tecnológica, do grande valor do investimento em ativo fixo e da necessidade de escala de produção para se obter retorno atrativo. Ainda conforme Aprosoja/MS (2013) foi considerada a quantidade de 46 sacas como produção média para os quatorzes municípios considerada na abrangência do estudo.

A metodologia foi estruturada nas seguintes etapas: criou-se um ciclo produtivo para a soja sob valores de formação de custos; estabeleceu-se um conjunto de ações que envolveram desde a aquisição de ativo fixo, captação de capital de giro, aquisição de insumos, funções de produção e colheita, vendas e encerramento dos compromissos do ano safra.

Quanto aos gastos necessários para o ciclo produtivo, foram considerados conforme Richetti (2014), que são elaborados com objetivo de balizar a produção de soja, cujos dados são considerados médios reais para a safra 2014/15, conforme Anexo 1. Os valores dos insumos foram coletados em junho de 2014, segundo Richetti (2014).

Também foram considerados gastos com operações de máquinas e implementos compostos por mão de obra, combustível e depreciação sob valores praticados na região da Grande Dourados-MS, conforme Richetti (2014).

Para valores complementares como: valor da terra, investimento em ativo fixo, construção civil, preço de venda, descontos comerciais, arrendamento de equipamentos, taxas de juros correntes, serviços de vendas etc., necessários à realização deste estudo, foram extraídos da literatura específica.

Para a coleta dos dados e informações para que o ciclo produtivo ocorresse diante da capacidade instalada como qualificação de equipamentos e veículos de produção, logística operacional, capacidade produtiva, autonomia, manutenção preventiva, foi realizado consulta no mercado local junto à revenda autorizada.

Com relação aos procedimentos técnicos que cercam o ciclo produtivo, dados e informações técnicas foram extraídos do manual Sistema de Produção 16, elaborado e divulgado pela Embrapa (2013) para efeito de operacionalização da produção.

O valor do preço de venda da saca de soja foi constituído pela média simples das cotações dos dias úteis dos últimos nove anos, ou seja, de 13/06/2006 a 02/03/2015, valores estes divulgados pelo Indicador Soja ESALQ/BM&FBOVESPA – Paranaguá, cujo valor médio estabelecido foi de R$ 51,63. Optou-se pelo preço médio, na tentativa de atenuar a grande volatilidade à qual é sujeita a cotação dos preços da saca de soja.

Como exigência de retorno em forma de lucro, via remuneração do capital investido, foi considerada a remuneração esperada sobre o fator terra e o fator capital, ambos colocados à disposição da atividade operacional – produção de soja.

O montante considerado como remuneração do patrimônio empregado é de R$ 547,34 (compostos por R$ 385,00 como remuneração da terra e R$ 162,34 como remuneração do capital) por hectare cultivado, conforme Richetti (2014), para a safra de 2014/15, cujo retorno é identificado como custo de oportunidade para o empreendimento. Para este trabalho decidiu-se que o custo de oportunidade não será avaliado entre as áreas de responsabilidade e sim sobre a atividade operacional como um todo.

3.4. O método Sistema de Gestão Econômica

O sistema de gestão econômica "[...] é um modelo de gestão que busca a eficácia empresarial por meio da otimização dos resultados econômicos da empresa" (PEREIRA, 2011, p. 191). Para este trabalho, foi admitido como escopo de aplicação do GECON, a mensuração do resultado econômico com objetivo de identificar o lucro/prejuízo econômico das áreas de apoio, operacional e comercial da soja para a safra 2014/15 para a região da Grande Dourados-MS.

Para esse fim foi utilizado o modelo conceitual do resultado econômico, conforme Figura 2.2, reproduzida de Santos (2010), na qual o patrimônio inicial ou T0 é acrescido das transações realizadas e não realizadas cujas avaliações são contabilizadas pelo valor presente do fluxo de benefícios futuros. A aplicação de tal método utiliza regras e critérios econômicos.

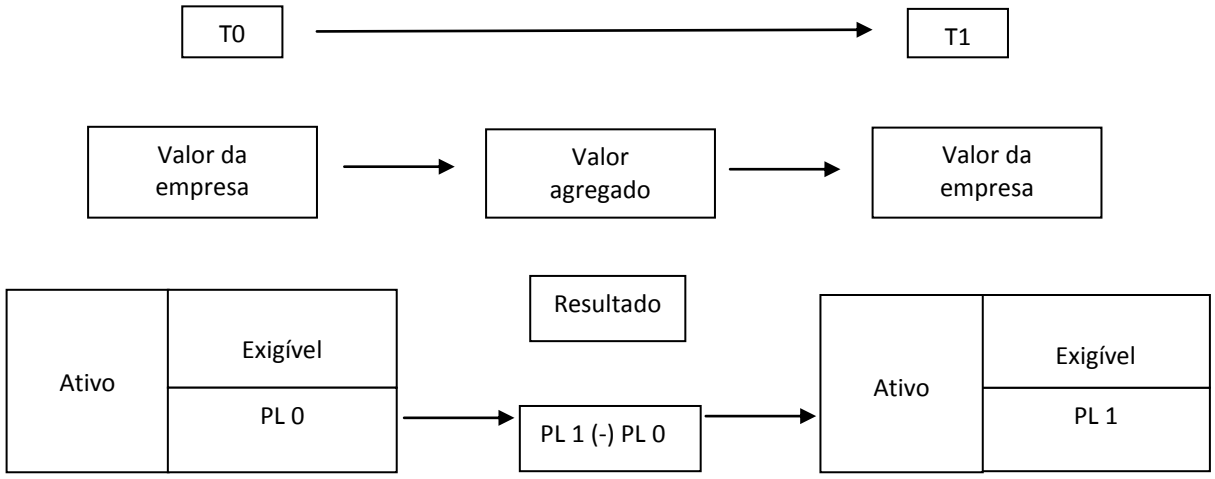


Figura 2.2 – Resultado Econômico segundo o GECON

Fonte: Santos (2010, p. 66)

Ao se buscar o lucro econômico, o resultado é calculado pela mensuração do aumento ou diminuição do Patrimônio Líquido (PL) do empreendimento. Por ser uma medida de manutenção do capital investido, "Em termos econômicos, o lucro é visto como a quantia máxima que a empresa pode distribuir como dividendos e ainda continuar tão bem ao final do período como estava no começo" (GUERREIRO, 1999, p. 84).

Para a mensuração do resultado econômico, conforme Pereira (1999, p. 221-224) é necessário observar os seguintes pontos:

1. O valor de um ativo é único e deve expressar o quanto ele vale para a empresa, em determinado momento;
2. O valor de um ativo não deve ser influenciado pelas condições de seu pagamento;
3. Custos históricos não expressam o valor do ativo para a empresa;
4. A mensuração de ativos considera a continuidade do empreendimento;
5. A depreciação dos ativos corresponde à perda de seu potencial de geração de benefícios;
6. O valor de um ativo pode variar de uma empresa para outra;
7. Devem ser reconhecidos ganhos e perdas com valorização/desvalorização de ativos, mesmo que não realizados;
8. A receita dos produtos e serviços gerados deve ser reconhecida não somente na venda, mas também na produção; e
9. Correção monetária de valores.

3.5. Organização e análise dos dados

Com o objetivo de mensurar o patrimônio, detalhando o resultado da organização, o apontamento econômico foi composto pelos resultados dos eventos acumulados para um resultado global. O sistema de gestão econômica, aplicado por esta pesquisa, cria condições de analisar possíveis custos de oportunidades existentes em cada evento integrante do resultado global

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO ECONÔMICO – GECON			
	Transação X (Evento X)	Área A	Empresa
Receita Operacional (produto/serviço)			
(-) Custos Variáveis Operacionais		Somatório de resultados de todos os eventos	Somatório de resultados de todas as áreas
(-) Despesas Variáveis Operacionais			
(=) Margem de Contribuição Operacional			
Receita Financeira			
(-) Despesa Financeira			
(=) Margem de Contribuição Financeira			
(-) Custos/Despesas Fixos Identificados			
(+/-) Ajuste Tempo-Conjuntural			
(=) Resultado Econômico			

Quadro 2.1 - Demonstração do resultado econômico

Fonte: Cardoso; Mario e Aquino (2007, p. 356)

Para tanto foi calculado o resultado econômico conforme Cardoso; Mário; Aquino (2007) apresentado no Apêndice F com o qual foi avaliado o resultado por meio dos cálculos da contribuição dos serviços e produtos gerados pelas atividades de cada centro de responsabilidade para a produção de grãos.

Para o cálculo sobre os conceitos de avaliação de desempenhos e avaliação de resultados na gestão econômica foi utilizado o modelo reproduzido na Figura 2.3, conforme Pereira (1999):

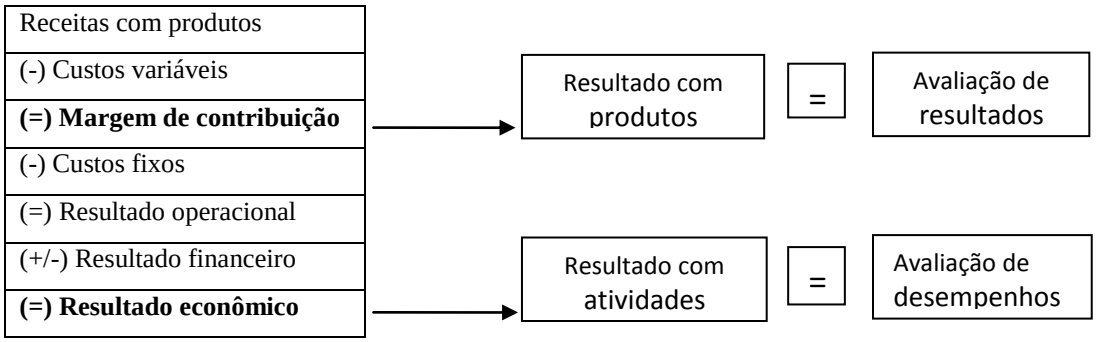


Figura 2.3 - Conceitos de avaliação de desempenho e avaliação de resultados na gestão econômica

Fonte: Pereira (1999, p. 216)

A avaliação de resultados diz respeito à contribuição que os produtos e/ou serviços geraram aos resultados da empresa com propósito de avaliar a eficácia da gestão. Já a avaliação de desempenhos objetiva a identificação dos resultados gerados pelas áreas de responsabilidade permitindo mensurar as contribuições para os resultados globais.

Com base nos cálculos efetuados, auxiliado pelos quadros anteriores, foi comparada a participação dos eventos, que envolvem o ciclo produtivo da cultura de grãos e, com a observação do valor agregado individual, o modelo contribui com a identificação de existência de capacidade para gerar um resultado individual, por atividade, diante da comparação com alternativas da empresa de "alugar ou comprar" ou produtos existentes no mercado.

Conforme Guerreiro (1999), para calcular o resultado econômico pelo método de sistema de gestão econômica, Quadro 2.2, faz-se necessário observar o significado dos conceitos básicos do modelo proposto a seguir:

Transação	**Descrição**
Valor a vista	É o valor de um bem negociado na condição de pagamento a vista
Custo financeiro de compras	Corresponde à diferença entre o valor de compra na condição realizada e o valor de compra na condição de pagamento a vista
Receita financeira de compras	Corresponde ao "benefício" que a área de compras gera para a empresa pela decisão de comprar a prazo e não a vista
Receita operacional da compras	A receita operacional da compra corresponde à quantidade comprada e transferida para a área de estocagem, valorizada pelo preço de transferência considerado como o custo de reposição a vista
Custo operacional da compras	O custo operacional da compra corresponde à quantidade comprada e transferida para o estoque, valorizada pelo custo de reposição a vista
Juros diferidos do fornecedor	O juro diferido do fornecedor corresponde à contrapartida da recita financeira da compra, que ajusta o valor nominal de fornecedor a valor presente, e que irá converter-se em despesa no pagamento do compromisso com o fornecedor
Receita financeira de aplicações	Corresponde ao valor nominal (correção monetária mais juros) obtido pela aplicação da disponibilidade de caixa no mercado financeiro
Perda monetária no caixa	Corresponde ao impacto inflacionário negativo sobre o valor da disponibilidade de caixa
Ganho monetário sobre fornecedor	Corresponde ao impacto inflacionário positivo sobre o valor das contas a pagar a fornecedores, sob a gestão da área de finanças
Custo financeiro de fornecedores	Corresponde ao custo financeiro do fornecedor do período da área financeira, reconhecido como custo no momento do pagamento do compromisso com o fornecedor.
Ganho de estocagem	O ganho real de estocagem corresponde à diferença entre o ganho nominal de estocagem e o custo de oportunidade inflacionário sobre o estoque. O custo de oportunidade inflacionário corresponde à valorização mínima (inflação) que o bem deveria proporcionar nesse mesmo período de tempo
Receita operacional de vendas	Corresponde à quantidade vendida valorizada pelo preço de venda a vista

Custo operacional de vendas	Corresponde à quantidade vendida valorizada pelo custo de reposição a vista na data da venda do produto acabado
Receita financeira da vendas	Corresponde à diferença entre o valor da venda na condição realizada e o valor da venda na condição de recebimento a vista
Custo financeiro da vendas	Corresponde ao "sacrifício" financeiro que a área comercial gera para a empresa pela decisão de vender a prazo e não a vista
Receita do investimento	Valor presente dos fluxos de benefícios futuros do ativo, onde o fluxo é avaliado pelo valor de mercado a vista dos serviços desses ativos, mais valor residual
Custo do investimento	Corresponde ao valor de mercado a vista do equipamento na data presente
Custo de manutenção	Corresponde ao valor presente dos fluxos de manutenções futuras do ativo avaliado pelo valor de mercado a vista dos serviços de manutenção
Receita financeira do ativo fixo	Corresponde à diferença entre o valor presente líquido do fluxo de caixa total descontado e o valor quando da compra do equipamento

Quadro 2.2 – Conceitos básicos para contabilização

Fonte: Guerreiro (1999a, p. 319-324); Pereira (2011, p. 232); Santos (2010, p. 74)

Para que a análise seja útil é necessário compreender que as receitas econômicas são expressões monetárias das unidades físicas traduzidas em valores econômicos, pois, são assim monitorados por valores de reposição coletados junto ao mercado sendo reconhecidas quando os produtos são gerados.

Com o desenrolar das transações de pagamentos e recebimentos são criadas receitas e despesas financeiras pelas áreas de responsabilidades gerando resultado financeiro e assim agregadas ao resultado final. As despesas representam expressões monetárias dos recursos consumidos (PEREIRA, 1999).

4. Resultados e Discussão

Com o objetivo econômico de mensurar e avaliar a produção de soja para a região da Grande Dourados-MS, utilizando a métrica do modelo Gestão Econômica – GECON estabeleceu-se uma sequência estruturada de um evento de produção para a safra de 2014/15. Para tanto, foi sugerida estrutura operacional de cultivo, idealizada e estruturada por divisões horizontais em cinco áreas de responsabilidade de acordo com Figura 2.4:

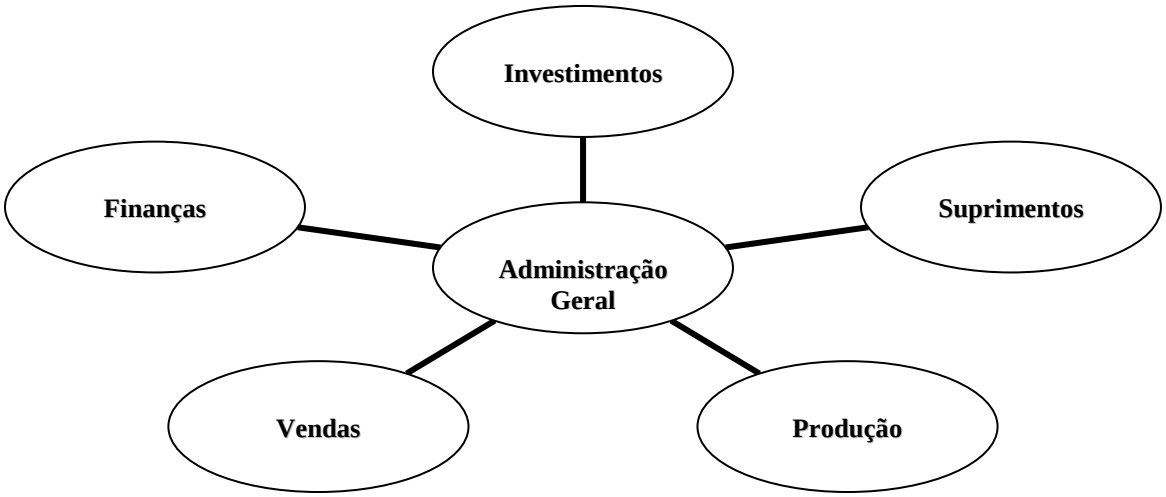


Figura 2.4 - organograma estabelecido do empreendimento para produção de soja.
Fonte: Dados da pesquisa

As divisões funcionais foram estabelecidas para que se cumprissem as seguintes ações:

a) Investimentos – responsável por adquirir os ativos fixos a serem empregados no processo produtivo;

b) Suprimentos – área responsável pela captação de recursos financeiros para o custeio da safra e pela aquisição de insumos por meio de negociação para redução de preços e compras antecipada em virtude de acréscimos de preços entre períodos;

c) Produção – área responsável pela estocagem dos insumos adquiridos e pelo processo produtivo que abarca os eventos de pré-plantio, plantio, tratos culturais e colheita;

d) Vendas – área responsável pela armazenagem dos estoques acabados bem como pela venda efetuada;

e) Finanças – área responsável pelo gerenciamento do custo de oportunidade gerado pelas atividades bem como pela administração dos efeitos inflacionários incidentes – eventos tempos-conjunturais;

A Administração Geral é a área responsável pela centralização dos resultados econômicos cuja mensuração e decisão é convertida em ações empreendedoras. Para que o processo produtivo fosse mensurado e estruturado via centros de responsabilidades, criou-se um fluxo de atividades identificadas rotineiramente para a produção de soja conforme Embrapa (2013) observados o ciclo produtivo de pré-plantio, plantio, tratos culturais e colheita.

Foi acrescentada a aquisição de ativos fixos necessários ao processo produtivo bem como a captação de capital de giro e divisão comercial. A área de finanças operou como se o empreendimento contasse com serviços internos bancários. Não foram considerados, para este estudo, desembolsos com a recuperação da fertilidade do solo quando desgastados pelo processo de degradação por uso intensivo.

Para que fosse possível a aplicação do método selecionado estruturaram-se as seguintes atividades: no dia 01/07/14, início oficial da safra 2014/15, um empreendimento rural com 1.000 hectares, já preparados para cultivo de grãos, conforme Tabela 2.1, conta com o seguinte patrimônio inicial:

Tabela 2.1: Balanço Patrimonial em 01 de julho de 2014 em R$

ATIVO	Valor	PASSIVO E PL	Valor
Circulante			
Bancos	283.980,00		
Aplic. Financ.	500.000,00		
Não Circulante		Não Circulante	
Terrenos (*)	8.000.000,00	Capital Social	8.783.980,00
TOTAL	**8.783.980,00**	**TOTAL**	**8.783.980,00**

(*) Média de preços entre três empresas imobiliárias localizadas na cidade de Dourados-MS

Fonte: Dados da pesquisa

Diante desta posição econômico-financeira, aplicaram-se simulações de atividades compreendidas em um processo de produção para a área definida, fazendo parte os eventos cronologicamente dispostos, abrangendo as ocorrências pertinentes à atividades básicas necessárias para produção de soja.

O período safra inicia-se com aquisição de ativos fixos diretamente de revendedoras na condição a prazo utilizando as condições ofertadas pelo Governo Federal, conforme Quadro 2.3. Estabeleceu-se a captação de capital de giro junto a banco credor para o custeio da produção de soja, chamado “Plano Safra” para o período safra 2014/15. Para o estado de Mato Grosso do Sul, é prática de mais de 90% dos produtores lançarem mão de financiamento de custeio, sendo que mais de 80% são captados em banco público, cujo papel é de órgão financiador, conforme Conte (2006). Outra prática observada de financiamento de produção é a aquisição de insumos (fertilizantes) via troca de produtos por entrega futura de grãos, realizada junto a fornecedor qualificado conforme Muhlem; Cezar e Costa (2013). Também, considerou-se parte do capital de giro como recurso próprio, conforme Quadro 2.3.

Descrição	Tipo de financiamento	Taxa de juros	Prazo	Percentual	Valor Total (R$)
Ativo Fixo	FINAME RURAL PSI pelo banco oficial	4,5% a.a	10 anos	100%	3.415.000,00
Total de Ativo Fixo					**3.415.000,00**
Fertilizantes	Troca com fornecedor (*)	18% a.a	Safra	28%	379.750,00
Insumos e serviços	Custeio Agrícola pelo banco oficial (**)	7,65% a.a	1 ano	52%	756.150,00
Insumos e serviços	Custeio com recursos próprios (**)	-	-	20%	283.980,00
Total de Capital de Giro					**1.419.880,00**

(*) Índice conforme Muhlem; Cezar e Costa (2013)
(**) Índice conforme Silva (2012)
Quadro 2.3 – Financiamento e encargos monetários para a safra 2014/15

Fonte: Dados da pesquisa

Com o objetivo de calcular o custo de oportunidade interno, em relação às atividades necessárias, foram coletadas as taxas de juros reais para o período em análise: para captação de recursos no mercado financeiro foi considerada a taxa Selic de 10,9%; para aplicação de recursos no mercado financeiro foi considerada a taxa CDI de 10,81% e ainda a taxa da inflação de 7,7% conforme Banco Central do Brasil (2015).

O ativo fixo operacional, cujos valores de mercado foram captados junto a um revendedor oficial de máquinas e equipamentos, CASE IH AGRICULTURE, localizado na cidade de Dourados-MS, foi definido como referência por possuir alta tecnologia. Os dados foram colhidos, junto à gerência de vendas, no mês de agosto de 2014 conforme Quadro 2.4. Para as instalações, consultou-se uma empresa fornecedora de pré-fabricados de Dourados-MS obtendo o valor de construção por m^2.

Descrição	Valor (R$) obtido em revenda	Valor residual (*)
Colheitadeira de 40 pés	1.500.000,00	25 %
Trator	500.000,00	25 %
Pulverizador	500.000,00	5 %
Plantadeira	370.000,00	5 %
Adubadeira	150.000,00	5 %
Carreta	120.000,00	5 %
Conjunto motriz p/ trator	50.000,00	5 %
Tratador de semente	60.000,00	20 %

Total de máquinas e equipamentos	**3.250.000,00**	**-**
Instalações em alvenaria	165.000,00	20 %
Total geral	**3.415.000,00**	

(*) Conforme CONAB (2014)

Quadro 2.4 - Ativos operacionais

Fonte: Dados da pesquisa

4.1. Área de Responsabilidade Investimentos

Para o estabelecimento da análise, segundo o método escolhido, foi proposta aquisição dos ativos fixos listados no Quadro 2.5. Para se concretizar tal decisão foi necessário criar um fluxo anual de financiamento, conforme Apêndice A, FINAME RURAL. Ainda para que se tenham condições de análise da qualidade do investimento estabelecido foi necessário considerar que os ativos da firma possuem características únicas e o quanto eles valiam para o empreendimento.

Foi necessário quantificar esse valor, que tem duração da vida útil dos bens. Para que isso fosse possível foi estabelecido, como valor de contribuição destes ativos, o fluxo de aluguel que o mercado pagaria por ele, pelo mesmo período.

Para a realização destes cálculos foi consultada uma empresa na cidade de Dourados-MS, cuja rede nacional oferece serviços de aluguel de máquinas e equipamentos para produção de grãos. Segundo o seu gerente de vendas, a prática para a região da Grande Dourados-MS é que se pague 5% (cinco por cento) do estoque colhido como forma de remuneração pela prestação de serviços que, para a referida região se limita aos serviços de colheita.

Para os cálculos aqui estruturados, considerou-se que a área de responsabilidade pela administração geral coordenará a realização de contratos de aluguel, cuja prestação de serviços de colheita, foi ofertada a outras propriedades que tenham necessidades dessa contratação. Com essa ação gerencial, foi explorado o ativo fixo – colheitadeira, gerando receita com aluguel. Diante da produtividade média de 46 sacas por hectare, segundo APROSOJA/MS (2013), para a região da Grande Dourados-MS, foi valorizado o fluxo de serviços do ativo fixo - colheitadeira.

Com essa métrica, conforme Apêndice A, definiu-se o fluxo de R$ 118.753,75 anuais por serviços gerados pela estrutura dos ativos (sendo 2,3 sacas valorizadas pelo preço médio de mercado R$ 51,63). Após dez períodos, a valor presente pela taxa de mercado de captação,

foi calculada receita total de aquisição de imobilizado, acrescida do valor residual em R$ 991.051,32 de ativos fixos e R$ 33.000,00 para instalações conforme Tabela 2.2.

Para a aquisição de instalações seguiram-se os mesmos procedimentos sendo desprezado o valor de aluguel pela falta de parâmetros de renda com locação rural assumindo-se o valor de aquisição como receita de imobilizado. Em acréscimo às receitas de aquisição, foi considerado o valor presente do fluxo das prestações do financiamento a 4,5% ao ano no valor fixo anual de R$ 410.371,17 trazidas a valor presente pela taxa de juros de aplicação, a título de receita financeira de compra, considerando que a empresa investisse este valor para o mesmo período do financiamento contratado que equivale à receita de oportunidade pelo investimento realizado.

Foi então calculado no valor de R$ 1.669.027,60 de ativo fixo e R$ 84.735,27 para instalações. O financiamento foi calculado em dez parcelas anuais iguais no final de cada ano/safra, segundo o Sistema Francês de amortização ou Tabela Price.

Os custos/despesas foram contabilizados os respectivos valores de mercado. Para o custo financeiro de compra foram considerados os juros incidentes no financiamento pelo FINAME RURAL e ainda acrescido dos valores referentes à manutenção a ser aplicada nos ativos adquiridos durante sua vida útil, cujos cálculos compõem o Apêndice A.

O valor de provisão para manutenção preventiva de ativo fixo foi calculado custo anual com base em informações do gerente de vendas da empresa de máquinas e equipamentos consultada previamente. Foi estabelecido, para esta pesquisa um desembolso anual médio de R$ 1.656,45 com ativo fixo e R$ 398,30 para instalações compondo fluxo de pagamento com manutenção, conforme Apêndice A e B, convertidos a valor presente demonstrado na Tabela 2.2:

Tabela 2.2 - Resultado econômico de investimentos

Descrição	**Valor (R$)**		
	Maq. e Equip.	Instalações	Total
Receitas			**2.777.814,18**
Receita do investimento em imobilizado	991.051,32	33.000,00	
Receita financeira de compra	1.669.027,60	84.735,27	
Custos/Despesas			**4.336.384,25**
Custo do imobilizado	3.250.000,00	165.000,00	
Custo financeiro de compras	857.311,71	43.525,10	
Custo provisão p/ manutenção	16.564,47	3.982,97	
Ganho/Perda Econômica			**(1.558.570,07)**

Fonte: Dados da pesquisa

O custo financeiro de compra, ou seja, R$ 857.311,71 e R$ 43.525,10 correspondem aos juros reais a serem pagos pelo custo do financiamento contratado junto à rede bancária que cedeu o crédito. Por ser o valor econômico dos ativos adquiridos, calculados pela soma do valor de serviços mais a renda possível por aplicação do valor correspondente a estes no mercado financeiro, um montante inferior ao valor de mercado mais juros reais de financiamento acrescidos da provisão para manutenção, o resultado econômico deste investimento foi negativo. Observa-se, mantidos os parâmetros deste estudo que, o lucro a ser auferido durante o período definido será impactado pela perda econômica calculada, não contribuindo para a geração de lucros.

4.2. Área de Responsabilidade Suprimentos

Para a área de responsabilidade de Suprimentos foi estabelecido que ela fosse incumbida de tomar junto ao banco oficial empréstimos para custeio. O valor total de insumos necessários para o processo produtivo, conforme Anexo 1, é de R$ 964.700,00, composto por R$ 379.750,00 via troca entre produtos, e R$ 584.950,00 via capital de giro. Com relação ao método aplicado, a aquisição do empréstimo não se configura obtenção de resultado econômico, pois, ocorre somente a transferência de valores entre os agentes, conforme (Santos, 2010).

Foi estabelecido, conforme Quadro 2.1, o valor de R$ 756.150,00 em capital de giro com pagamento total no encerramento da safra para custear aquisição de insumos e contratação de mão de obra. Também, determinou-se que se fizesse empréstimo, via negociação com o fornecedor de fertilizantes, descrito no Quadro 2.5, realizando operação

comercial de Barter[5] a ser pago no encerramento da colheita conforme prática comum, segundo Arakawa (2014) e Silva (2012).

Fertilizantes (ton.)	Quant. p/ troca [6]Sacas 60kg	Valor saca (R$)	Total de sacas Correspondentes	Valor Total (R$)
357,05	20,60	51,63	7.355	379.750,52
Juros 18% a. a. (*)			635	32.763,08
Total			**7.990**	**412.513,61**

(*) Índice conforme Silva (2012)

Quadro 2.5 - Cálculo para a troca de insumos por soja

Fonte: Dados da pesquisa

Para essa modalidade de transação são normalmente utilizados os parâmetros de oferta e procura diante da movimentação de mercado. O parâmetro aqui utilizado, conforme ANDA (2015), para adiantamento de fertilizantes com devolução em soja, conforme Quadro 2.6, foi considerado como aquisição de insumos, pela área denominada aqui como suprimentos.

A responsabilidade da área de suprimentos se estende à negociação vantajosa para o empreendimento, proporcionando um preço de aquisição abaixo do valor de mercado. Com essa atitude, a área contribui na geração de resultado positivo, com participação na variação patrimonial, cujo valor é transferido para a área de produção.

Conforme indica a Tabela 2.3, a receita operacional de compra é o preço de mercado a vista. A área de responsabilidade pelo suprimento agrega valor ao patrimônio, pois é considerada como ganho econômico a diferença positiva entre os preços praticados a vista, do valor dos insumos, e o valor efetivamente negociado, com desconto, junto aos fornecedores.

Tabela 2.3 - Resultado econômico de suprimentos

Descrição	Valor (R$)	
Receitas		**584.950,00**
Receita operacional da compra	584.950,00	
Custos/Despesas		**549.853,00**
Custo operacional da compra	549.853,00	
Ganho/Perda Econômica		**35.097,00**

Fonte: Dados da pesquisa

[5] Modalidade contratual por troca de insumos com pagamento em produtos.

[6] Relações de trocas de fertilizantes e produtos agrícolas, ou seja, quantidade de produto agrícola (sacas de soja de 60 kg) necessária para adquirir 1 tonelada de fertilizante (paridade de troca). Para este cálculo apontou-se a média simples para as safras de 2011/12, 2012/13 e 2013/14.

4.3. Área de Responsabilidade Produção

O cálculo de ganho ou perda econômica, para a área de responsabilidade da produção, conforme Tabela 2.5, foi calculada a receita operacional pela quantidade total média de sacas por hectare, para a região de Dourados-MS, para uma área de 1.000 hectares.

Conforme o método, o estoque de produtos acabados é valorizado pelo valor de mercado reduzido dos serviços de vendas que aqui foram considerados 4,33% de frete; 1,04% de seguro; 2,1% de Funrural; 0,2% de Senar e 0,25% por comissões de vendas. O valor médio de mercado de R$ 51,63 deduzido por 7,92% perfazendo assim o valor unitário para mensuração do estoque acabado, conforme Quadro 2.6 segundo qual, o estoque de produtos acabados foi contabilizado no primeiro dia de março de 2015, data assumida como finalização do processo produtivo.

Data	Saldo Inicial		Entradas			Saídas			Saldo Final	
	Quant.	Total (R$)	Quant.	Unit. (R$)	Total (R$)	Quant.	Unit. (R$)	Total (R$)	Quant.	Total (R$)
1-mar			46.000	47,54	2.186.969,09				46.000	2.186.969,09
2-mar	46.000	2.186.969,09				7.990	47,54	379.750,52	38.010	1.807.218,57
2-mar	38.010	1.807.218,57				38.010	47,54	1.807.218,57		0,00

Quadro 2.6 - Controle de estoque de produto acabado

Fonte: Dados da pesquisa

O valor de receita operacional de produção foi estabelecido pelo preço de venda fixado pelo valor médio estabelecido para o período entre 13/03/2006 a 03/03/2015. Ou seja, a média simples de nove anos de cotação segundo Cepea/ESALQ (2015) no valor de R$ 51,63, por 46 sacas o hectare descontados 7,92% em estimativas com serviços de vendas.

A produção foi transferida para a área de vendas. Os custos são referentes aos gastos variáveis e fixos de transformação, conforme Tabela 2.4 para o período/safra processados por Embrapa (2014) descritos por grupos de desembolso, conforme Apêndice D.

Tabela 2.4– Resultado econômico de produção

Descrição	**Valor (R$)**	
Receitas		**2.186.969,09**
Receita operacional de produção	2.186.969,09	
Custos/Despesas		**1.466.972,36**
Custo dos insumos consumidos	964.700,52	
Mão de obra variável	273.890,00	
Outros custos variáveis	48.300,00	
Custos fixos operacionais	51.450,00	
Custos operacionais de serviços	21.550,00	
Custo c/ depreciação maq. equipam.	107.081,83	
Ganho/Perda Econômica		**719.996,74**

Fonte: Dados da pesquisa

Os saldos de depreciação para o período em análise, os valores considerados, conforme Apêndice A, são referentes ao valor presente do fluxo de serviços considerados para os ativos fixos ou a perda efetiva de seu potencial.

Com relação a instalações foi considerado o valor da cota de depreciação para o período, conforme Apêndice C, utilizando o método da soma dos dígitos dos anos. Diante dos cálculos apontados, nota-se que a área de responsabilidade pelo processo produtivo agrega valor econômico ao patrimônio do empreendimento, pois, apresenta resultado econômico positivo.

4.4. Área de Responsabilidade Vendas

Foi atribuída à área de responsabilidade vendas a mensuração da atividade de venda do estoque de produto acabado e a liquidação da troca de fertilizantes, realizada junto ao fornecedor. Para tanto, os cálculos são demonstrados no Quadro 2.4, de acordo com o qual, a quantidade como base de troca do valor negociado conforme ANDA (2014) é de 20,60 sacas por tonelada de fertilizantes. Os cálculos foram realizados para o prazo de seis meses, ou seja, foi contratado em 01/09/2014 com pagamento em 01/03/2015.

A esta área de responsabilidade foi imputado o custo/despesa pela contratação da modalidade de adiantamento de clientes cujo pagamento foi realizado em sacas de soja. O valor total pelo empréstimo, como foi pago via produtos com o objetivo de travar o preço de venda, foi liquidado pela mesma quantidade de sacas da contratação mais a quantidade referente aos juros correspondentes, conforme Quadro 2.6.

Compõe o resultado dessa área de responsabilidade a receita operacional de vendas que é contabilizada pelo valor total do estoque remanescente pelo preço médio de venda entregue no porto para embarque marítimo.

O custo operacional de venda é o valor de custo contabilizado. Conforme Tabela 2.5, os custos operacionais são acrescidos do frete de entrega apontado no Anexo 1, no valor de R$ 60,00 o hectare.

Tabela 2.5 – Resultado econômico de vendas

Descrição	**Valor (R$)**	
	Vendas	**Total**
Receitas		**1.962.544,92**
Receita operacional vendas	1.962.544,92	
Custos/Despesas		**1.834.455,49**
Custo operacional de vendas	1.774.455,49	
Despesa com transporte	60.000,00	
Ganho/Perda Econômica		**128.089,44**

Fonte: Dados da pesquisa

No encaminhamento deste trabalho, foi decidido que o empreendimento em questão não detinha estrutura própria de armazenamento, pois, esta é situação comum na região. Para tanto, se a decisão fosse a de armazenar o estoque até o final da safra 2014/15 por um período de quatro meses, o valor de aluguel de silos na região da Grande Dourados-MS era de R$ 1,80 a saca/mês.

Conforme Quadro 2.7, o empreendimento detinha estoque remanescente de 38.010 sacas que geraria uma despesa adicional de R$ 237.672,00. Conforme Scarpelli (2001) é recomendável que seja estocado quando existem boas perspectivas de ganhos em comparação a outro tipo de investimento sem agregar valor. Se aplicada a taxa de mercado 10,8% ao ano, para o mesmo período, o empreendimento teria receita financeira de R$ 67.629,00 em contraposição ao desembolso pelo aluguel a ser contratado.

O resultado econômico encontrado é o confronto da receita operacional de vendas dos estoques pelo valor médio de venda com do valor de custo já registrado. O resultado encontrado foi positivo contribuindo com o acréscimo patrimonial do empreendimento.

4.5. Área de Responsabilidade Finanças

A área de responsabilidade Finanças é responsável por mensurar impactos financeiros e patrimoniais, que possuem características inflacionárias determinadas pela passagem do

tempo compreendida nas transações, tais como compras e vendas a prazo, empréstimos, juros, câmbio, cujos impactos tem a denominação de tempos-conjunturais (SANTOS, 2010).

Foram considerados os seguintes itens: receitas de financiamentos do ativo fixo, juros sobre fornecedores, estocagem de matéria-prima, juros por aplicações financeiras, juros sobre empréstimos, perdas monetárias no caixa e remuneração do capital próprio.

Para os eventos propostos neste trabalho houve os seguintes eventos com as devidas mensurações conforme Tabela 2.6:

Financiamento do Ativo Fixo **–** ao disponibilizar os bens imobilizados para a produção, a área de finanças torna disponíveis recursos captados no mercado financeiro com a oportunidade de, com o ganho por receitas de serviços, propicia que esses mesmos ativos conquistarem ganhos financeiros.

Esta receita foi obtida pela diferença entre o valor presente líquido do fluxo de caixa por serviços dos ativos no momento da contratação da compra do equipamento e o primeiro período. O valor calculado de R$ 97.407,21 para máquinas/equipamentos foi de R$ 3.234,46 para instalações caracterizando a cobrança na forma de custo de oportunidade das áreas operacionais como se a área de Finanças fosse um banco interno.

Com mesmo procedimento, também foi calculada receita financeira para todos os bens patrimoniais com valores de R$ 1.615,94, para ativo fixo, e R$ 388,56, para instalações, isso em relação ao fluxo de manutenção preventiva.

Ainda com relação aos ativos, no momento da aquisição, foram mensurados juros diferidos do financiamento e, este saldo deve ser atualizado em termos de juros reais, sendo reconhecido o custo financeiro para o primeiro ano, tendo valor de R$ 40.068,62, para máquinas e equipamentos, e R$ 2.034,25, para o saldo de juros de financiamento de instalações, cujo valor econômico refere-se a não antecipação do pagamento, transcorrendo, assim, o período aquisitivo cujo ônus é de responsabilidade da área de Finanças.

O financiamento contraído para aquisição dos ativos fixos possui juros reais incorridos para o primeiro período findo em 30/06/2015, com juros de 4,5% ao ano, conforme Apêndice A.

Financiamento da área de Suprimentos – a área denominada de suprimentos é responsável pela estocagem dos insumos, cujo momento da aquisição dos materiais foi mensurado pelo seu valor a vista. No entanto, se a aquisição fosse proporcionada sob os serviços da área de Finanças, no início do ciclo passado de produção (safra anterior), com a finalidade de ganho com a estocagem, o resultado econômico, descontada a inflação para o período, seria de um ganho no valor de R$ 10.922,65, gerando, assim, ganho para a área de Finanças e para o saldo de insumos, constituindo receita de oportunidade. Esse evento gerou receita financeira de estocagem derivada do ganho pela alteração do preço de mercado no valor de R$ 9.690,27 e, em mesma proporção, gerou custo financeiro derivado da necessidade de captação de recursos no mercado financeiro.

Financiamento da produção – esta área necessita de financiamentos específicos, desde os empréstimos para custeio, depreciação econômica dos ativos, amortização da manutenção preventiva e a remuneração do capital investido. Para tanto, o financiamento das atividades operacionais gerou despesa de juros sobre empréstimos no montante de R$ 33.655,00 e, sobre este saldo, um ganho monetário por empréstimos no valor de R$ 2.591,47 pela deterioração do valor a pagar descontado pela inflação anual, cujo ônus é imputado para a área de Finanças.

Ainda, para o processo de produção, o empreendimento lançou mão de troca de fertilizantes por soja, e essa operação gerou, conforme Quadro 2.5, R$ 32.763,08, a título de juros, cuja liquidação aconteceu em sacas de soja que, aqui foi mensurada como despesa, pela área de Finanças, com juros por contrato de Barter. Também se faz necessária a mensuração dos valores R$ 902,45 e R$ 451,22 de amortização pela manutenção preventiva sobre os ativos fixos.

Tabela 2.6 – Resultado econômico de finanças

Descrição	**Valor (R$)**	
Receitas		**193.061,41**
Receita financiamento equipamentos	97.407,21	
Receita financiamento instalações	3.234,46	
Receita financiamento equipamentos	(1.615,94)	
Receita financiamento instalações	(388,56)	
Receita/despesa de estocagem	10.922,65	
Receita financeira de estocagem	9.690,27	
Receita financeira de aplicações	71.210,88	
Ganho monetário s/ fornecedor	2.591,43	
Custos/Despesas		**698.975,94**
Custo financeiro s/ finan. maq. e equip.	40.068,62	
Custo financeiro s/ finan. instalações	2.034,25	
Amortização manutenção maq. e equip.	(902,45)	
Amortização manutenção de instalações	(451,22)	
Despesa juros s/ empréstimo cap. giro	33.655,00	
Custo financiamento de estocagem	9.690,27	
Perda monetária no caixa	34.778,38	
Despesa com juros fornecedores	32.763,08	
Custo remuneração s/ capital produção	547.340,00	
Ganho/Perda Econômica		**(505.914,53)**

Fonte: Dados da pesquisa

Remuneração do Capita Investido – para o capital financeiro colocado à disposição do empreendimento aqui analisado, com o passar do tempo, sob os efeitos de inflação, existe perda monetária decorrente da perda do poder aquisitivo.

Para o período compreendido entre o início das atividades de produção (setembro) e o final da colheita (março), somados quatro meses, o valor investido, a valor presente pela taxa da captação conforme Tabela 2.7, com os acréscimos e decréscimos financeiros, gera perda monetária no valor de R$ 34.778,38 impactando assim o poder aquisitivo do patrimônio investido.

Tabela 2.7 - Perdas monetárias no caixa

Descrição	Valor (R$)
(+) Capita financeiro inicial	783.980,00
(+) Empréstimos do período	4.550.900,52
(-) Aquisição de ativos fixos	3.415.000,00
(-) Aquisição de insumos	964.700,52
Saldo existente início da produção	955.180,00
Saldo que deveria existir	920.401,52
Perda monetária no caixa	**34.778,38**

Fonte: Dados da pesquisa

A área de Finanças aufere receita com juros sobre aplicações financeiras referentes à aplicação pela disponibilidade caixa, junto ao mercado financeiro, para o período compreendido entre a venda do estoque, coincidente com o término da colheita e o último dia da safra 2014/15, a juros de mercado, gerando R$ 71.210,88 em receitas financeiras.

Para que o investimento em produzir soja na região da Grande Dourados-MS traga retorno, o capital empregado deverá gerar remuneração de capital. Conforme Richetti (2014), a remuneração sugerida é de R$ 547,34 para cada hectare cultivado em soja, que aqui, neste trabalho, é considerado para uma extensão de 1.000 hectares, descrita na Tabela 2.6, que corresponde ao custo de oportunidade do proprietário por ter escolhido este tipo de investimento ao invés de aplicá-lo, por exemplo, no mercado financeiro.

Os custos financeiros sobre financiamento de ativos fixos referem-se a apropriações dos juros efetivos incorridos pela passagem do tempo nos valores de R$ 40.068,62 e R$ 2.034,25, respectivamente.

A identificação e contabilização dos eventos tempos-conjunturais, demonstrados contabilmente na Tabela 2.6, reflete o reconhecimento causado pelos impactos da passagem do tempo e também da conjuntura operacional sobre a aplicação do capital, pelo empreendimento, no período da safra 2014/15.

Diante dos resultados, derivados da aplicação do sistema de gestão econômica, especificamente a estrutura conceitual do modelo de mensuração, cujo objetivo foi de mensurar o lucro econômico, tem-se na Tabela 2.8 a posição patrimonial T1, após o encerramento do ciclo operacional proposto.

Tabela 2.8 – Balanço Patrimonial do empreendimento em 01 de julho de 2015

ATIVO	Valor	PASSIVO E PL	Valor
Circulante		**Circulante**	
Bancos	1.326.189,83		
Estoques	10.922,65		
Não Circulante		**Não Circulante**	
Imobilizado	966.421,88	FINAME	2.172.593,13
Terrenos	8.000.000,00	Capital Social	8.783.980,00
		Remuneração do capital	547.340,00
		Resultado Econômico	(1.181.301,42)
TOTAL	**10.322.611,71**	**TOTAL**	**10.322.611,71**

Fonte: Dados da pesquisa

O objetivo principal dos cálculos efetuados foi de mensurar o patrimônio líquido do empreendimento, cujo resultado é demonstrar o seu valor econômico, descrito na forma de lucro. A decisão de investir na alternativa produção de soja, necessariamente deverá considerar retorno na forma de resultado desejado para o período de aplicação.

Segundo Cornachione Jr (1999), para a remuneração do capital operacional investido, deverá ser considerado retorno no formato de resultado econômico, cujo valor exceda a remuneração propriamente dita do investimento operacional ou custo de oportunidade.

Diante dos cálculos realizados, observou-se que o resultado econômico não foi suficiente para remunerar o próprio capital colocado a disposição do empreendimento na forma de ativos operacionais. Desse modo, pode-se observar que o resultado econômico, conforme Tabela 2.7, não foi suficiente para remunerar o custo de oportunidade correspondente aos ativos operacionais de R$ 547.340,00, em que, qualquer valor excedente à remuneração do capital seria ganho econômico de fato.

Ao expor o valor total do ativo operacional do empreendimento definido por T0, conforme Tabela 2.9, a remuneração equivalente ao custo de oportunidade que, neste estudo, foi considerado conforme Richetti (2014), no valor de R$ 547,34 por hectare, tem-se um montante de R$ 9.311.320,00 que confrontado com o valor patrimonial alcançado em T1, evidencia diferença negativa de R$ 1.181.301,42, descrevendo desequilíbrio patrimonial do investimento realizado.

	Patrimônio em T 0		Patrimônio em T 1
(+) Direitos (caixa)	783.980,00		1.315.267,18
(+) Bens	8.000.000,00		9.007.344,53
(-) Obrigações	0,00		2.172.593,13
(=) Patrimônio Líquido	**8.783.980,00**		**8.150.018,58**
		Resultado Econômico	
Receita Operacional		5.857.161,51	
(-) Custos Variáveis Operacionais		7.606.302,09	
(-) Despesas Variáveis Operacionais		81.550,00	
(=) Margem de Contribuição Operacional		**(1.830.690,59)**	
(+) Receitas Financeiras		1.774.375,79	
(-) Despesas Financeiras		944.182,07	
(=) Margem de Contribuição Financeira		**(1.000.496,87)**	
(-) Custos/Despesas Fixas Identificadas		219.828,48	
(+/-) Ajuste Tempo-Conjuntural		39.023,94	
(=) Resultado Econômico		**(1.181.301,42)**	

Quadro 2.7 - Valor adicionado pelo resultado econômico

Fonte: Dados da pesquisa

Ainda pode-se observar que, conforme Quadro 2.7, o resultado com produtos, evidenciados pela margem de contribuição operacional, não alcançou êxito, para o ciclo produtivo demonstrado por este estudo. Portanto há ineficácia operacional para o período.

Desse modo, pode-se afirmar que os recursos consumidos pelas atividades operacionais, por serem escassos, para a produção de soja, geram custos superiores aos valores alcançados pela produção, não sendo capazes de repor os recursos consumidos.

Mesmo com disponibilidade financeira, ou seja, obtenção de caixa, conforme Quadro 2.7, o empreendedor, quando do resgate da remuneração do capital, no valor de R$ 547.340,00, conforme Tabela 2.8, o saldo em caixa é suficiente apenas para repor o valor de T0. Ao dar início do ciclo da safra seguinte, a deficiência de capital de giro permanece.

A atividade operacional, por ter adquirido a prazo os ativos fixos, aplicando estes valores no mercado, conquistaria receita financeira de R$ 1.774.375,79, mas teria de desembolsar R$ 944.182,07 de juros pelo financiamento contratado. Com isso, as transações financeiras reduzem em parte a margem de contribuição negativa, mas não o suficiente.

Quando são acrescentados os gastos fixos, ou seja, a participação nos custos pelas máquinas e equipamentos, tem-se um resultado negativo expressivo, demonstrando a

desvalorização econômica que enfrenta um investimento para produção de soja na região da Grande Dourados-MS.

Conforme Apêndice F, cujos cálculos são apresentados de forma analítica, nota-se que a atividade de produção é a que mais contribui com o resultado econômico cujo valor positivo é de R$ 719.996,74, contribuindo com cerca de 10% para as receitas operacionais totais. Compreensível por ser a área que captura o valor de mercado pela valorização dos estoques a valores de reposição.

Com essa mesma diretriz da captação de valores, também contribuiu positivamente a área de vendas. Apesar de tal desempenho positivo, o resultado econômico global para o empreendimento foi reduzido por saldos negativos das áreas de investimentos, cujo impacto derivou-se da relevante participação do custo de aquisição de ativos fixos e contrapartida da baixa receita de serviços gerados.

Para a área de finanças, o impacto negativo foi propiciado pela mensuração do custo de oportunidade e o custo financeiro da troca de insumos por produtos acabados. Conforme Apêndice F, as duas áreas apresentaram resultados operacionais negativos impactando, assim, o resultado global.

A informação gerada pela controladoria na abordagem da gestão econômica tem a missão de contribuir e assegurar a otimização do resultado econômico de um empreendimento, com papel de coordenar e integrar as ações dos gestores para eficácia operacional e a eficiência do investimento (PEREIRA, 2011). Diante do planejamento de cenário que se estabeleceu para a produção de soja, com dados da safra 2014/15, aplicado o método do sistema de gestão econômica, demonstra-se sinteticamente, conforme Tabela 2.9, o resultado econômico.

Tabela 2.9 – Demonstração do resultado econômico por área de responsabilidade

Demonstração do Resultado Econômico	**Investimento**	**Atividade Suprimentos**	**Atividade Produção**	**Atividade de Venda**	**Finanças**	**Situação Final ∑ (*)**
(+) Receitas	2.777.814,18	584.950,00	2.186.969,09	1.962.544,92	193.061,41	**7.705.339,61**
(-) Despesas	4.336.384,25	549.853,00	1.466.972,36	1.834.455,49	698.975,94	**8.886.641,03**
(=) Ganho/Perda Econômica	**(1.558.570,07)**	**35.097,00**	**719.996,74**	**128.089,44**	**(505.914,52)**	**(1.181.301,42)**

(*) Resultado global líquido do empreendimento

Fonte: Dados da pesquisa

O cálculo e a mensuração do conjunto de atividades ligadas ao processo produtivo, aqui estabelecido, identificados pelos recursos necessários à geração de produto, evidenciam o

desempenho operacional por área de responsabilidade. Nota-se por esta ótica de gestão a contribuição que cada área proporciona para o resultado global.

A área de investimentos é a que recebe os encargos pelo compromisso financeiro pela aquisição de máquinas e equipamentos necessários à produção. Observa-se conforme Tabela 2.9 que o valor dos recursos desembolsáveis - as despesas, são superadas pelas receitas econômicas possíveis de serem geradas pela atuação da gestão, proporcionando um resultado negativo. A gestão, necessariamente, teria de desenvolver condição de utilização da capacidade ociosa dos ativos fixos, que, segundo Mascarin (2014), quando acontece, a demanda é pelo serviço de colheita.

Segundo Mascarin (2014), o investimento em ativo fixo, para prática da atividade de colheita de soja, pode virar sucata, pois, dentre as máquinas necessárias para o processo produtivo, a de maior valor, conforme Quadro 2.4, é um equipamento que não possui outra aplicação além da colheita de grãos. Tal equipamento possui baixo valor de revenda, um mercado pouco aquecido e ainda, longo prazo negociado entre o vendedor e o comprador acabam por gerar poucas alternativas do seu valor residual. Dentre estas alternativas, deve ser considerada a venda da colheitadeira para o ferro velho, tendo seu valor avaliado a peso (MASCARIN, 2014).

Ainda, no estudo de Mascarin (2014), foram considerados os custos fixos ligados à operacionalização de uma colheitadeira, somados pelos custos de reparo e manutenção e mão de obra. A pesquisa demonstra que existe pouca atratividade financeira se o empreendimento decidir por aquisição a vista em comparação à subcontratação do serviço de colheita. Ao invés disso, se for considerada a aquisição da colheitadeira, a prazo, via financiamento em dez anos, mesmo com juros subsidiados, os custos operacionais e financeiros se elevam consideravelmente. Fatores como cotação das commodities e taxa de juros reais colaboram com este quadro. Esse resultado corrobora com o resultado econômico negativo demonstrado na Tabela 2.9 acima.

Com relação à decisão de subcontratação dos serviços de colheita, o modelo predominante é o de integração vertical[8], em que:

> A conclusão é que o Brasil tem um modelo que induz à integração vertical, as especificidades do ativo são altas e as instituições nesse caso não funcionam como mitigador de riscos para os participantes engajarem-se nos contratos de subcontratação

[8] Esta modalidade de subcontratação trata-se de arranjo institucional que considera os serviços prestados de produtor para produtor (MASCARIN, 2014).

> de serviços como a colheita mecanizada. Ao contrário, o ambiente institucional, por vezes, pune empresários que optam pela desintegração de atividades consideradas finalísticas pelo Ministério Público (MASCARIN, 2014, p. 120).

O ganho econômico das áreas de produção e vendas não contribuíram suficientemente para o resultado, apesar de serem as áreas que captam os preços atuais dos produtos. Como os estoques são formados por produtos padronizados não possuindo diferenciais, e por ser cotada em bolsa de mercadorias, a área de vendas não dispõe de margens de negociação para agregar valor à transação.

A necessidade em alavancar a geração de receitas se limita na ausência de negociação estabelecida por contratos de médio e longo prazo, compostos por obrigações e direitos, por preços estabelecidos, prazos e taxas contratuais acordadas. Com isso, tem-se atuação limitada diante da formação do resultado econômico global positivo. O caminho seria lançar mão de estrutura de produção que beneficie o volume em detrimento à margem unitária, porém, esta modalidade exige redução de custos. Para tanto, o desafio contido nessa decisão envolve relação balanceada entre disponibilidades de insumos, disponibilidade de recursos financeiros, fluxo de caixa positivo, oferta de linhas de crédito, garantias de compra e preços de venda satisfatórios.

Conforme Paes Leme e Zylbersztajn (2008), os empreendimentos produtores de soja lançam mão de alguns arranjos institucionais para aquisição de insumos, entre eles estão a aquisição por meio do mercado spot que é a troca de insumos por dinheiro e a troca de fertilizantes por soja. Para o primeiro, a necessidade é ter um fluxo de caixa capaz de proporcionar uma negociação vantajosa, principalmente para o comprador. Para o segundo arranjo institucional a formação do preço fica a cargo do contrato entre as partes que, por se tratar de antecipação de fluxo de caixa existe a incidência de *spread* gerando novos gastos. Esta situação de negociação foi contemplada pelos cálculos do Quadro 2.5, cujo arranjo também é conhecido por Barter.

Considerando a natureza operacional da atividade de produção de soja, em que as entradas e saídas de valores são concentradas em poucos eventos, a área de finanças tem, no valor da remuneração do capital, sua maior fonte de despesa. Valor esse que se encontra englobado no valor de R$ 698.975,94, ocasionando impacto negativo no resultado global.

Como demonstrado pelo cálculo do resultado econômico, diante deste cenário simulado, existe necessidade cíclica de captação de recursos. Os investimentos empresariais, desta natureza, contam com subsídios mantidos por políticas públicas de incentivos à

produção agropecuária. O “plano safra” 2014/15 contou com taxa média para empréstimos de 6,5% ao ano em comparação à taxa para captação de mercado em torno de 11% com estimativas de se aproximarem de 13% ao ano ainda em 2015.

5. Considerações

Considerando os resultados deste estudo temos:

- Diante de um investimento patrimonial agrícola, para a região da Grande Dourados-MS, simulado entre o período T0 e T1, com valor inicial de R$ 8.783.980,00, para 1.000 hectares em soja, sob os valores da safra 2014/15, incorporados o valor econômico real do empreendimento, identificou-se resultado negativo de R$ 1.181.301,42;
- A maior desvalorização econômica encontrada está centrada na aquisição dos ativos fixos necessários à atividade, mesmo diante da adição, representados a valor presente pela expectativa de fluxo esperado de benefícios futuros, pois, trata-se de significativa imobilização de características específicas de utilização sazonal gerando capacidade ociosa operacional;
- A atividade operacional produção de soja para a região da Grande Dourados-MS, pela ótica de sistema de gestão econômica – GECON apresenta-se como um investimento de capacidades limitadas em remunerar os fatores de produção colocados à disposição do investimento, pois, falta poder de ação das estruturas de formação do preço de venda, limitando a atuação da gestão por alavancagem das receitas.

A dificuldade em se conquistar retorno positivo é impactada pela característica estabelecida na condição *commodity* agrícola, impossibilitando que se utilize o mercado para adicionar valor econômico ao produto, tendo dificuldades em aumentar a disponibilidade a pagar pelo cliente, atingindo a geração de caixa.

Com relação aos gastos, esbarra-se na condição de serem os fertilizantes, responsáveis por 40% da composição dos insumos para a safra 2014/15, o elemento que mais onera o custo de produção, cujos preços são balizados pela taxa de câmbio, influenciados por leis de mercado e que, sob uso prolongado, alimentam um ciclo de indução química, contribuindo com a esterilização e desertificação do solo, exigindo dosagens crescentes de indutores.

Com a realização dos cálculos, sob a métrica do sistema de gestão econômica, observa-se a necessidade de elaboração de indicadores de eficiência para a atividade produtiva estudada. Identificou-se também a necessidade da formação de banco de dados, alimentados por este e outros indicadores de gestão, pois, a ausência de comparabilidades inibe uma conclusão mais concreta e abrangente para a região da Grande Dourados-MS.

Referências

ALMEIDA, L. B.; PARISI, C.; PEREIRA, C. A. Controladoria. In: CATELLI, A. **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica GECON. São Paulo: Atlas, 1999.

ANDA. **ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS.** Secção de estatística. Disponível em: www.anda.org.br. Acesso em 10 de outubro de 2014.

APROSOJA. Circular Técnico nº 16 Março de 2013. **Acompanhamento da Safra 2012/13 no MS**. Disponível em: <http://famasul.com.br/public/area-produtor/971-acompanhamento-da-safra-2012-13-no-ms-n-16.pdf>. Acesso em: 10 out. 2014.

ARAKAWA, H. H. **Percepção do produtor agrícola em relação às operações de barter**: um estudo da região de Lucas do Rio Verde (MT). Dissertação (Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz), 2014.

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ASSAF NETO, A. **Contabilidade e a gestão baseada no valor**. Revista do Conselho de Contabilidade - SP. São Paulo. Ano III, n. 9, set, p. 8 – 17, 1999.

BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL. Indicadores econômicos consolidados. Disponível em:< www.bcb.gov.br>. Acesso em: 05 jan. 2015.

BORNIA, A. C.; **Análise gerencial de custos**: aplicação em empresas modernas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. Gestão de custos no agronegócio. In. CALLADO, A. A. C. (Org.). **Agronegócio**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CALLADO, A. L. C.; CALLADO, A. A. C.; ALMEIDA, M. A. A utilização de indicadores de desempenho não-financeiros em organizações agroindustriais: um estudo exploratório. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 10, n. 1, 2011.

CARDOSO, R. L.; MÁRIO, P. C.; AQUINO, A. C. B. **Contabilidade gerencial**: mensuração, monitoramento e incentivos. São Paulo: Atlas, 2007.

CATELLI, A. **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica GECON. São Paulo: Atlas, 1999.

CEPEA/ESALQ – **CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA**. Disponível em: www.cepea.esalq.usp.br>. Acesso em: 01 abr. 2015.

CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento**. Metodologia de Cálculo de Custo de Produção da Conab. Disponível em: <www.conab.gov.br>. Acesso em: 02 jun. 2014.

CONTE, L. **Economia de escala e substituição de fatores na produção de soja no Brasil**. (Doutorado). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 2006.

CORNACHIONE JR. E. B.. Planejamento de resultado de empresas: aplicação de um modelo de estudo de preços. In. CATELLI, A. (Coord.). **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica – GECON. São Paulo: Atlas, 1999.

DELEO, J. P. B. **Se eu calcular todos os custos, desisto da roça**. In: BRASIL HORTIFRUTI. Uma publicação do CEPEA – USP/ESALQ, n. 56, p. 6-13, abr. 2007.

DIAS, G. L. S. Agronegócios: problemas de coordenação e regulação a superar. In. NETTO, A. D. (Coord.). **O Brasil do século XXI**. Duarte, P. G.; SILBER, S. D.; GUILHOTO, J. J. M. (Org.). São Paulo: Saraiva, 2012.

EMBRAPA. **Tecnologias de produção de soja** – Região Central do Brasil 2014. – Londrina-PR: Embrapa Soja, 265p. (Sistemas de Produção / Embrapa Soja, ISSN 2176-2902; n.16), 2013.

FREZATTI, F. F.; ROCHA, W.; NASCIMENTO, A. R.; JUNQUEIRA, E. **Controle gerencial**: uma abordagem da contabilidade gerencial no contexto econômico, comportamental e sociológico. São Paulo: Atlas, 2009.

GONÇALVES, G. G. G. et al. **Evolução do uso e cobertura do solo na bacia hidrográfica do rio Dourados-Ms, Brasil**. Caminhos de Geografia, v. 11, n. 36, 2011.

GUERREIRO, R. Mensuração do resultado econômico. In. CATELLI, A. (Coord.). **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica – GECON. São Paulo: Atlas, 1999.

GUERREIRO, R. Modelo de sistema de informação contábil. In. CATELLI, A. (Coord.). **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica – GECON. São Paulo: Atlas, 1999a.

GUERREIRO, R. **Gestão do lucro**. São Paulo: Atlas, 2006.

HANSEM, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de custos**: contabilidade e controle. São Paulo: Thomson Learnig, 2003.

HENDRIKSEN, E. S.; VANBREDA, M. E. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

HOFER, E.; RIBEIRO, R. G.; PHILIPPSEN, R. B. e BORILLI, S. P. O uso da Contabilidade como uma ferramenta gerencial: um estudo de caso dos produtores rurais do município de Toledo – PR**.** Revista **Ciências Empresariais da UNIPAR**, Toledo, v.6, n.1, jan./jun., 2005.

HORNGREN, C. T.; FOSTER, G.; DATAR, S. M. **Contabilidade de custos**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

JANK, M. S,; NASSAR, A. M. Competitividade e globalização. In: ZYLBERSTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.) **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

LUNKES, R. J.; SCHNORRENBERGER, D. **Controladoria na coordenação dos sistemas de gestão**. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9 ed. São Paulo: Atlas. 2009.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MASCARIN, A. L. C. **Serviços de mecanização agrícola: atividade meio ou atividade fim?**. (Doutorado). Universidade de São Paulo, 2014.

MÜHLEN, A. S. R. W.; CEZAR, I. M.; COSTA, F. P. Risco de preço na comercialização da soja: uso de derivativos pelos produtores rurais de Maracaju-MS. **Ciência Rural**, v. 43, n. 5, p. 937-943, 2013.

NAKAGAWA, M. **Plano de negócio sustentável**: princípios, conceitos e aplicações. In. NETO, J. A. (Org.). Sustentabilidade e produção: teoria e prática para uma gestão sustentável. São Paulo: Atlas, 2011.

NANTES, J. F. D.; SCARPELLI, M. Gestão da produção rural no agronegócio. In: BATALHA, M. O. (Coord). **Gestão agroindustrial**. Vol. 1. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

NASCIMENTO, A. M.; REGINATO, L. Modelo de informação. In NASCIMENTO, A. M.; REGINATO, L. (Org). **Controladoria**: um enfoque na eficácia organizacional. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

PADOVEZE, C. L. O papel da contabilidade gerencial no processo empresarial de criação de valor. **Revista Brasileira de Contabilidade** - DF. Brasília. Ano XXX, n. 129, maio/jun, p. 37 – 51, 2001.

PAES LEME, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D. Determinantes da escolha de arranjos institucionais: evidências na Comercialização de Fertilizantes para Soja. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 2, p. 517-546, 2008.

PEREIRA, C. A. Avaliação de resultados e desempenhos. In. CATELLI, A. (Coord.). **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica – GECON. São Paulo: Atlas, 1999.

PEREIRA, C. A. Gestão econômica. In: PARISI, P.; MEGLIORINI, E. (Org). **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2011.

PEREIRA, E. et al. **Fundamentos da contabilidade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

RICHETTI, A. Viabilidade econômica da cultura da soja na safra 2014/2015, em Mato Grosso do Sul. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, (**Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 194**), 2014.

SANTOS, R. V. **Controladoria**: uma introdução ao sistema de gestão econômica GECON. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SANTOS, C. K. S.; FERREIRA, M. A.; TAVARES, M. **Um estudo sobre a assimetria entre as receitas e os custos na cultura de soja no Estado do Paraná**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2013.

SANTOS, G. J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SILVA, W. Guedes **O processo de integração produtiva da região de Dourados à economia nacional**. (Doutorado). Universidade de São Paulo. 2011

SILVA, F. P. **Financiamento da cadeia de grãos no Brasil**: o papel das tradings e fornecedores de insumos. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

SIMPRINI, E. S.; LOPES, F. F. In LOPES, F. F. (Org). **Agroperformance**: um método de planejamento e gestão estratégica para empreendimentos agro visando alta performance. São Paulo: Atlas, 2012.

SLOMSKI, V. **Mensuração do resultado econômico em entidades públicas**: uma proposta. 1996. 82 f. (Dissertação), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1996.

SOLOMON, Ezra. **Teoria da administração financeira**. Zahar, 1973.

VILAR, M. B. **Valoração econômica de serviços ambientais em propriedades rurais**. P. 171. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2009.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs.**). Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária. São Paulo: Pioneira, 2000.

ZYLBERSZTAJN, Decio. Papel dos contratos na coordenação agro-industrial: um olhar além dos mercados. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 43, n. 3, p. 385-420, 2005.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

Os desafios de gestão, enfrentados por empreendimentos econômicos, se veem a cada dia, pressionadas em conciliar a geração de lucros com a utilização responsável do meio ambiente. São claras as exigências mercadológicas em se considerar, no processo de gestão, os aspectos relacionados à sustentabilidade. Diante das circunstâncias atuais, as consequências por produzir, reduzindo ou eliminando impactos ambientais também o são na produção agrícola.

Assim como os insumos de produção, o recurso ambiental solo também faz parte da composição física da soja, pois, segundo Vilar (2009), para o processo produtivo do grão, o solo oferece um serviço ambiental de funções produtivas que proporcionam processamento de fotossíntese e autótrofos, realizando a conversão de água e nutrientes em biomassa, no caso a soja.

Com a preocupação de investigar e evidenciar a composição das bases e valores de remuneração da soja produzida e a relação destas com a eficiência dos empreendimentos que praticam esta atividade operacional, este estudo foi desenvolvido para a região da Grande Dourados-MS.

A dicotomia existente entre recursos ambientais utilizados e a gestão, ou seja, sua representatividade para o processo de decisão ao qual está sujeito qualquer empreendimento econômico, especificamente aqui na produção de soja, acaba por não despertar a atenção necessária para essas valorações econômicas. O valor do recurso ambiental solo, quando considerado como uma das variáveis, para estudo de viabilidade econômica de investimentos de longo prazo, é fator que deveria influenciar na escolha da atividade agrícola a ser praticada.

Dentre o rol de instrumentos que possibilitam tais aproximações e encaminhamentos, decidiu-se pela utilização de dois indicadores de sustentabilidade; o primeiro, com bases ambientais sustentadas pela economia ambiental, e, o segundo, desenvolvido no âmbito da controladoria de gestão.

Os resultados encontrados demonstram que a precificação pela soja produzida, ainda não oferece qualquer condição em remunerar o recurso ambiental solo. Por não ser possível, via mercado, a inclusão do valor econômico do recurso ambiental utilizado ao preço de custo da saca da soja, a deterioração do capital natural corre por conta do próprio processo produtivo estabelecido.

A comprovada ausência de remuneração da participação do meio ambiente no produto analisado caracteriza a impossibilidade de internalização dos custos privados de produção pelo empreendimento, haja vista que a prática recorrente de correção da fertilidade do solo, via fertilizantes industriais, causa externalidades negativas.

Demonstrou-se, também, que um empreendimento que se decida a produzir soja, nos moldes estabelecidos por produção da agricultura convencional, prática da região, poderá sofrer desconstrução de riqueza econômica, não oferecendo claras perspectivas de retorno econômico.

A atividade operacional, produção de soja, mesmo contando com políticas públicas, no qual, os recursos consumidos possuem valores inferiores que os ofertados pelo mercado, por meio de taxa de captação, aparentemente geram benefício econômico via custo de oportunidade interno. Mas, na contra mão, sofre pressão econômica negativa diante da necessidade implícita em incorporar tecnologias, principalmente via equipamentos, pois é dependente destes por suas especificidades.

Com a manutenção de subsídios agrícolas, os investimentos nos moldes de produção da agricultura convencional, sob bases de produção a indução química e aplicação de pesticidas, como forma de alcançar melhor remuneração, via economia de escala, sustenta a manutenção do uso exaustivo dos solos, com impactos negativos ao capital ambiental reforçando a condição dicotômica existente.

Sabe-se que é por meio de subsídios que países, grandes produtores agropecuários, se mantêm no comércio internacional. E que, em negociações por espaços comerciais internacionais, são gerados atritos entre nações pela soberania comercial. Sabe-se, também, que a produção de alimentos é motivo de segurança alimentar do ser humano e sobrevivência comercial para vários países produtores de alimentos.

Mas, estes subsídios podem estar contribuindo muito mais com práticas de investimentos potencialmente nocivos ao meio ambiente que propriamente contribuindo com a igualdade de distribuição e do desenvolvimento econômico, ambiental e social.

A prática econômica da agricultura brasileira gera desempenho dinâmico para a conjuntura nacional, contribuindo significadamente para a composição do produto interno bruto. Entretanto, sob os resultados apresentados por esta pesquisa, reforça-se a urgência de estudos e análises da situação imposta à estrutura de produção de soja da região da Grande Dourados-MS.

Reforça-se, também, a necessidade de se aproximar dos desafios em avançar os estudos em gestão que contemplem a vertente ambiental. Assim, recomenda-se que os métodos utilizados sejam aplicados, sequenciando safras futuras com a criação e manutenção de banco de dados, para a obtenção de parâmetros para comparações de desempenhos operacionais e ambientais.

Sugere-se também que sejam realizados estudos mais aprofundados englobando outros elos da cadeia produtiva da soja, que possa mensurar a agregação de valor entre esses elos, a montante e a jusante. Com isso, talvez seja possível contribuir com a identificação das responsabilidades econômicas pela manutenção do capital natural solo, excedendo o elo produção.

A elucidação de novos instrumentos de identificação, captação e análise de gargalos de gestão podem correr a conta de novas pesquisas em empreendimentos de produção, em bases agroecológicas, cujos dados poderiam ser considerados e comparados com empreendimentos convencionais, para que se tenha comparabilidade adequada na tomada de decisões no âmbito de produtividade e valor agregado, com reflexos no desenvolvimento sustentável.

ANEXOS

Anexo 1

Tabela 1. Estimativa do custo de produção da cultura da soja convencional, por hectare, em Mato Grosso do Sul, safra 2014/2015.

Componente do custo	Unidade	Quanti-dade	Preço unitário (R$)	Valor (R$ ha^{-1})	Participação (%)
Insumos				**964,70**	**44,50**
Calcário dolomítico	t	0,50	90,00	45,00	2,10
Gesso	t	0,50	116,43	58,22	2,70
Semente de soja	kg	50,00	2,22	111,00	5,10
Tratamento de sementes	L	0,12	380,350	45,64	2,10
Micronutriente	L	0,07	80,62	5,64	0,30
Inoculante	ds	1,00	2,84	2,84	0,10
Fertilizante (manutenção)	t	0,35	1.085,00	379,75	17,60
Herbicida dessecante 1	L	3,00	13,05	39,15	1,80
Herbicida dessecante 2	kg	0,06	56,50	3,39	0,20
Herbicida dessecante 3	L	1,50	17,02	25,53	1,20
Herbicida pós-emergente 1	L	1,20	38,51	46,21	2,10
Herbicida pós-emergente 2	L	0,40	54,57	21,83	1,00
Inseticida 1	kg	0,12	113,33	13,60	0,60
Inseticida 2	L	0,06	520,00	31,20	1,40
Inseticida 3	L	0,25	115,60	28,90	1,30
Inseticida 4	L	0,40	30,50	12,20	0,60
Fungicida 1	L	0,60	109,11	65,47	3,00
Fungicida 2	L	1,00	13,51	13,51	0,60
Adjuvante	L	1,50	10,41	15,62	0,70
Operações agrícolas				**382,19**	**17,70**
Distribuição de corretivos	hm	0,60	64,27	38,56	1,80
Semeadura	hm	0,50	152,38	76,19	3,50
Transporte interno	hm	0,50	96,59	48,30	2,20
Aplicação de herbicidas	hm	0,27	82,10	22,17	1,00
Aplicação de inseticidas	hm	0,36	82,10	29,56	1,40
Aplicação de fungicidas	hm	0,36	82,10	29,56	1,40
Colheita	hm	0,50	155,70	77,85	3,60
Transporte externo	sc	50,00	1,20	60,00	2,80
Outros custos				**73,00**	**3,30**
Assistência técnica	%	2,00	1.077,51	21,55	1,00
Administração	%	2,00	1.346,89	26,94	1,20
Seguro	%	3,90	628,55	24,51	1,10
Depreciações				**146,47**	**6,80**
Depreciação de benfeitorias	R$	1,00	79,75	79,75	3,70
Depreciação de máquinas	R$	1,00	47,06	47,06	2,20
Depreciação de equipamentos	R$	1,00	19,66	19,66	0,90
Remuneração dos fatores				**596,18**	**27,70**
Remuneração da terra	R$	1,00	385,00	385,00	17,80
Remuneração do capital	R$	1,00	162,34	162,34	7,50
Remuneração do custeio	%	6,00	813,97	48,84	2,40
Custo total				**2.162,54**	**100,00**

Fonte: Richetti (2014, p. 3)

APÊNDICES

Apêndice A – Projeção dos fluxos de serviços e manutenção do ativo fixo e do financiamento – máquinas e equipamentos

Ano	Serviços			Manutenção			Financiamento		
	Hectare Safra	Valor (R$) Serviços	Fluxo (R$) Presente	Quant. Horas	Fluxo Futuro	Valor Presente	Juros 4,5 %	Valor Presente	Juros 10,81 %
							3.250.000,00		
1	1.000	118.753,75	107.081,83	111	1.000,00	902,45	410.731,17	370.662,55	40.068,62
2	1.000	118.753,75	96.557,11	222	1.500,00	1.221,61	410.731,17	334.502,80	76.228,37
3	1.000	118.753,75	87.066,82	***333***	3.500,00	2.572,36	410.731,17	301.870,59	108.860,58
4	1.000	118.753,75	78.509,31	444	1.800,00	1.193,87	410.731,17	272.421,79	138.309,38
5	1.000	118.753,75	70.792,88	***556***	4.300,00	2.573,79	410.731,17	245.845,85	164.885,32
6	1.000	118.753,75	63.834,88	667	2.000,00	1.080,33	410.731,17	221.862,52	188.868,65
7	1.000	118.753,75	57.560,76	778	2.300,00	1.121,18	410.731,17	200.218,86	210.512,31
8	1.000	118.753,75	51.903,30	***889***	5.300,00	2.331,55	410.731,17	180.686,63	230.044,54
9	1.000	118.753,75	46.801,89	1.000	3.300,00	1.310,10	410.731,17	163.059,86	247.671,31
10	1.000	118.753,75	42.201,89	***1.111***	6.300,40	2.257,24	410.731,17	147.152,66	263.578,51
Valor residual		812.500,00	288.740,64						
Total			991.051,32		**31.300,40**	**16.564,47**	**4.107.311,71**	**2.438.284,10**	**1.669.027,60**

Fonte: Dados da pesquisa

Apêndice B – Projeção dos fluxos de serviços e manutenção do ativo fixo e do financiamento - instalações

Período	Financiamento			Manutenção	
	Valor das Parcelas	Valor Presente	Juros por Financiamento 4,5% a.a.	Valor de Manutenção	Valor Presente
0	165.000,00	20.852,51			
1	20.852,51	18.818,26	2.034,25	500,00	451,22
2	20.852,51	16.982,45	3.870,06	538,50	438,56
3	20.852,51	15.325,74	5.526,77	579,96	426,25
4	20.852,51	13.830,65	7.021,86	624,62	414,29
5	20.852,51	12.481,41	8.371,10	672,72	402,66
6	20.852,51	11.263,79	9.588,72	724,52	391,36
7	20.852,51	10.164,96	10.687,55	780,30	380,37
8	20.852,51	9.173,32	11.679,19	840,39	369,70
9	20.852,51	8.278,43	12.574,08	905,10	359,32
10	20.852,51	7.470,83	13.381,68	974,79	349,24
Total	**208.525,10**	**123.789,83**	**84.735,27**	**7.140,90**	**3.982,97**

Fonte: Dados da pesquisa

Apêndice C - Cálculo da depreciação de Instalações

Período	Valor do Ativo	Vida útil (20 anos)	Valor anual de Depreciação
1	175.525,10	5%	16.716,68
2	175.525,10	5%	15.880,84
3	175.525,10	5%	15.045,01
4	175.525,10	5%	14.209,17
5	175.525,10	5%	13.373,34
6	175.525,10	5%	12.537,51
7	175.525,10	5%	11.701,67
8	175.525,10	5%	10.865,84
9	175.525,10	5%	10.030,01
10	175.525,10	5%	9.194,17
11	175.525,10	5%	8.358,34
12	175.525,10	5%	7.522,50
13	175.525,10	5%	6.686,67
14	175.525,10	5%	5.850,84
15	175.525,10	5%	5.015,00
16	175.525,10	5%	4.179,17
17	175.525,10	5%	3.343,34
18	175.525,10	5%	2.507,50
19	175.525,10	5%	1.671,67
20	175.525,10	5%	835,83
			175.525,10
	Valor residual		33.000,00
	Total do Ativo		208.525,10

Fonte: Dados da pesquisa

Apêndice D – Custo de produção

Descrição	**Valor (R$)**
Custo de insumos diretos	964.700,00
Mão-de-obra variável	273.890,00
Outros custos variáveis (logística de suprimentos)	48.300,00
Custos e despesas fixos de produção	51.450,00
Custo de serviços de terceiros (técnico e distribuição)	21.550,00
Frete externo	60.000,00
Depreciação econômica máquinas e equipamentos	107.081,83
Depreciação de instalações	0,00
Provisão s/ manutenção máquinas e equipamentos	902,45
Provisão s/ manutenção instalações	451,22
Custo de produção	**1.528.325,50**
Estoque de produto acabado a valor de mercado	***2.186.969,09***

Fonte: Dados da pesquisa

Apêndice E - Balanço Patrimonial por Área de Responsabilidade

	INÍCIO	INVESTIMENTO	SUPRIMENTOS	PRODUÇÃO	VENDAS	FINANÇAS	FINAL
ATIVO TOTAL	**8.783.980,00**	**9.787.483,87**	**10.958.481,39**	**11.678.478,13**	**11.426.817,04**	**11.544.000,39**	**10.322.611,71**
ATIVO CIRCULANTE	***783.980,00***	***783.980,00***	***1.954.977,52***	***2.782.056,09***	***2530.395,01***	***2.547.578,51***	***1.326.189,83***
Banco	**283.980,00**	**283.980,00**	**490.277,00**	**95.087,00**	**1.997.631,92**	**1.221.388,68**	**0,00**
Aplic finan I	**500.000,00**	**500.000,00**	**500.000,00**	**500.000,00**	**500.000,00**	**554.050,00**	**554.050,00**
Aplic finan II						**761.217,18**	**761.217,18**
Estoques	-	-	**964.700,52**	**2.186.969,09**	**32.763,08**	**10.922,65**	**10.922,65**
Insumos	-	-	964.700,52	-	-	10.922,65	10.922,65
Estoque Produto Acabado	-	-	-	2.186.969,09	32.763,08	-	-
ATIVO NÃO CIRCULANTE	***8.000.000,00***	***9.003.503,87***	***9.003.503,87***	***8.896.422,04***	***8.896.422,04***	***8.996.421,88***	***8.996.421,88***
Imobilizado	-	**1.003.503,87**	**1.003.503,87**	**896.422,04**	**896.422,04**	**996.421,88**	**996.421,88**
Bens Móveis	-	**974.486,84**	**974.486,84**	**867.405,01**	**867.405,01**	**864.098,73**	**964.098,73**
Máquinas e Equipamentos	-	991.051,32	991.051,32	883.969,48	883.969,48	981.376,69	981.376,69
(-) Provisão p/ Manutenção	-	(16.564,47)	(16.564,47)	(16.564,47)	(16.564,47)	(17.277,97)	(17.277,97)
Prédios	-	**29.017,03**	**29.017,03**	**29.017,03**	**29.017,03**	**32.323,16**	**32.323,16**
Instalações	-	33.000,00	33.000,00	33.000,00	33.000,00	36.243,46	36.243,46
(-) Provisão p/ Manutenção	-	(3.982,97)	(3.982,97)	(3.982,97)	(3.982,97)	(3.920,31)	(3.920,31)
Terrenos	**8.000.000,00**	**8.000.000,00**	**8.000.000,00**	**8.000.000,00**	**8.000.000,00**	**8.000.000,00**	**8.000.000,00**

PASSIVO e PATRIMÔNIO LÍQUIDO	**8.783.980,00**	**9.787.483,87**	**10.958.481,40**	**11.678.478,13**	**11.426.817,04**	**11.544.000,39**	**10.322.611,72**
TOTAL DO PASSIVO		***2.562.073,94***	***3.697.974,46***	***3.697.974,46***	***3.318.223,94***	***3.393.981,81***	***2.172.593,13***
PASSIVO CIRCULANTE	-	-	***1.135.900,52***	***1.135.900,52***	***756.150,00***	***789.805,00***	***0,00***
Adiantamento (Barter)	-	-	379.750,52	379.750,52	-	-	-
Empréstimos Curto Prazo	-	-	756.150,00	756.150,00	756.150,00	756.150,00	0,00
(-) Juros s/ Empréstimos	-	-	-	-	-	(33.655,00)	-
PASSIVO NÃO CIRCULANTE		***2.562.073,94***	***2.562.073,94***	***2.562.073,94***	***2.562.073,94***	***2.604.176,81***	***2.172.593,13***
FINAME Máquinas e Equipamentos	-	4.107.311,71	4.107.311,71	4.107.311,71	4.107.311,71	4.107.311,71	3.696.580,54
(-) Juros Diferidos	-	(1.669.027,60)	(1.669.027,60)	(1.669.027,60)	(1.669.027,60)	(1.628.958,98)	(1.628.958,98)
FINAME Prédios	-	208.525,10	208.525,10	208.525,10	208.525,10	208.525,10	187.672,59
(-) Juros Diferidos	-	(84.735,27)	(84.735,27)	(84.735,27)	(84.735,27)	(82.701,01)	(82.701,01)
PATRIMÔNIO LÍQUIDO	***8.783.980,00***	***7.225.409,93***	***7.260.506,93***	***7.980.503,67***	***8.108.593,11***	***8.150.018,58***	***8.150.018,58***
Capital Social	8.783.980,00	8.783.980,00	8.783.980,00	8.783.980,00	8.783.980,00	8.783.980,00	8.783.980,00
Remuneração do Capital Investido	-	-	-	-	-	547.340,00	547.340,00
Resultado	-	**(1.558.570,07)**	**(1.523.473,07)**	**(803.476,33)**	**(675.386,89)**	**(1.181.301,42)**	**(1.181.301,42)**

Acréscimos		***(1.558.570,07***	***35.097,00***	***719.996,74***	***128.089,44***	***(505.914,52)***	

Decréscimos Econômicos

Fonte: Dados da pesquisa

Apêndice F - Demonstração do Resultado Econômico por Área de Responsabilidade

Descrição	Início	Investimentos	Atividade de Suprimentos	Atividade de Produção	Atividade de Vendas	Finanças	Saldo Final
Receita Operacional	-	1.024.051,32	584.950,00	2.186.969,09	1.962.544,92	98.646,18	5.857.161,51
(-) Custos Variáveis Operacionais	-	3.415.000,00	549.853,00	1.286.890,52	1.774.455,49	580.103,08	7.606.302,09
(-) Despesas Variáveis Operacionais	-	-	-	21.550,00	60.000,00	-	81.550,00
(=) Margem de Contribuição Operacional	-	**(2.390.948,68)**	**35.097,00**	**878.528,57**	**128.089,44**	**(481.456,91)**	**(1.830.690,59)**
(+) Receitas Financeiras	-	1.753.762,87	-	-	-	20.612,92	1.774.375,79
(-) Despesas Financeiras	-	900.836,81	-	-	-	43.345,27	944.182,07
(=) Margem de Contribuição Financeira	-	**(1.538.022,62)**	**35.097,00**	**878.528,57**	**128.089,44**	**(504.189,25)**	**(1.000.496,87)**
(-) Custos/Despesas Fixas Identificadas	-	20.547,45	-	158.531,83	-	40.749,21	219.828,48
(+/-) Ajuste Tempo-Conjuntural	-	-	-	-	-	39.023,94	39.023,94
(=) Resultado Econômico	-	**(1.558.570,07)**	**35.097,00**	**719.996,74**	**128.089,44**	**(505.914,52)**	**(1.181.301,42)**

Fonte: Dados da pesquisa

Apêndice G – Planilha de contabilização

Evento	Conta	Débito (R$)	Crédito (R$)	Demonstração Contábil
Aquisição de ativo fixo	Máq. e equipam	991.051,32		BP
	Receita de aquisição imobilizado		991.051,32	DRE
	Custo oper. compra imobilizado	3.250.000,00		DRE
	Custo financeiro compra	857.311,71		DRE
	FINAME máq e equip		4.107.311.71	BP
	Juros diferidos maq. e equipam.	1.669.027,60		BP
	Receita financeira de compra		1.669.027,60	DRE
	Custo provisão p/ manutenção	16.564,47		DRE
	Provisão para manutenção		16.564,47	BP
	Apuração do resultado	4.123.876,18		DRE
	Custo oper. compra imobilizado		3.250.000,00	DRE
	Custo financeiro compra		857.311,71	DRE
	Custo provisão p/ manutenção		16.564,47	DRE
	Receita de aquisição imobilizado	991.051,32		DRE
	Receita financeira de compra	1.669.027,60		DRE
	Apuração do resultado		2.660.078,92	DRE
	Resultado do período	1.463.797,26		BP
	Apuração do resultado		1.463.797,26	DRE
Aquisição de instalações	Instalações	33.000,00		BP
	Receita de aquisição prédios		33.000,00	DRE
	Custo oper. aquisição prédios	165.000,00		DRE
	Custo financeiro compra prédio	43.525,10		DRE
	FINAME instalações		208.525,10	BP
	Juros diferidos instalações	84.735,26		BP
	Receita financeira de compra		84.735,26	DRE
	Custo provisão manutenção	3.982,97		DRE
	Provisão para manutenção		3.982,97	BP
	Apuração do resultado	212.508,07		DRE
	Custo oper. aquisição prédios		165.000,00	DRE
	Custo financeiro compra prédio		43.525,10	DRE
	Custo provisão manutenção		3.982,97	DRE
	Receita de aquisição prédios	33.000,00		DRE
	Receita financeira de compra	84.735,26		DRE
	Apuração do resultado		117.735,27	DRE
	Resultado de período	94.772,81		BP
	Apuração do resultado		94.772,81	DRE
Aquisição de recursos financeiros	Banco	756.150,00		BP
	Empréstimo de curto prazo		756.150,00	BP
Adiantamento de clientes	Estoques	379.750,52		BP
	Adiantamento de clientes - Barter		379.750,52	BP
Aquisição de insumos a vista	Estoques	584.950,00		BP
	Receita operacional de compras		584.950,00	DRE
	Custo operacional de compras	549.853,00		DRE
	Banco		549.853,00	BP
	Apuração do resultado	549.853,00		DRE
	Custo operacional de compras		549.853,00	DRE
	Receita operacional de compras	584.950,00		DRE
	Apuração do resultado		584.950,00	DRE
	Apuração do resultado	35.097,00		DRE
	Resultado do período		35.097,00	BP
Produção em andamento	Custo dos insumos consumidos	964.700,52		DRE
	Estoques		964.700,52	BP
	Mão-de-0bra variável	273.880,00		DRE
	Banco		273.880,00	BP
	Outros custos variáveis	48.300,00		DRE
	Banco		48.300,00	BP
	Custos fixos operacionais	51.450,00		DRE
	Banco		51.450,00	BP
	Custos operacionais de serviços	21.550,00		DRE
	Banco		21.550,00	BP
	Custo c/ depreciação maq. equipam	107.081,83		DRE
	Máquinas e equipamentos		107.081,83	BP
	Estoque produto acabado	2.186.969,09		BP
	Receita operacional de produção		2.186.969,09	DRE
	Receita operacional de produção	2.186.969,09		DRE

	Apuração do resultado		2.186.969,09	DRE
	Apuração do resultado	1.466.972,36		DRE
	Custo dos insumos consumidos		964.700,52	DRE
	Mão-de-0bra variável		273.880,00	DRE
	Outros custos variáveis		48.300,00	DRE
	Custos fixos operacionais		51.450,00	DRE
	Custos operacionais de serviços		21.550,00	DRE
	Custo c/ depreciação maq. equipam		107.081,83	DRE
	Apuração do resultado	719.996,74		DRE
	Resultado do período		719.996,74	BP
Liquidação adiantamento	Adiantamento cliente –Barter	379.750,52		BP
	Estoque produto acabado		379.750,52	BP
Venda a vista do estoque	Banco	1.962.544,92		BP
	Receita operacional de venda		1.962.544,92	DRE
	Custo operacional de vendas	1.774.455,49		DRE
	Estoque de produto acabado		1.774.455,49	BP
	Despesa com frete	60.000,00		DRE
	Banco		60.000,00	BP
	Apuração do resultado	1.834.455,49		DRE
	Custo operacional de vendas		1.774.455,49	DRE
	Despesa com frete		60.000,00	DRE
	Receita operacional de venda	1.962.544,92		DRE
	Apuração do resultado		1.962.544,92	DRE
	Apuração do resultado	128.089,44		DRE
	Resultado do período		128.089,44	BP
Eventos de Finanças	Aplicação financeira	744.056,30		BP
	Banco		744.056,30	BP
	Aplicação financeira – juros	17.160,88		BP
	Receita financeira – juros		17.160,88	DRE
	Aplicação financeira	54.050,00		BP
	Receita financeira – juros		54.050,00	DRE
	Maquinas e equipamentos	97.407,21		BP
	Receita financeira ativo fixo		97.407,21	DRE
	Instalações	3.243,46		BP
	Receita financeira instalações		3.243,46	DRE
	Receita financiamento ativo fixo	1.615,94		DRE
	Provisão manutenção ativo fixo		1.615,94	BP
	Receita financiamento instalações	388,56		DRE
	Provisão manutenção instalações		388,56	BP
	Provisão manutenção ativo fixo	902,45		BP
	Amortização manutenção ativo fixo		902,45	DRE
	Provisão manutenção instalações	451,22		BP
	Amortização manutenção instalações		451,22	DRE
	Despesa juros empréstimo curto prazo	33.655,00		DRE
	Juros a pagar curto prazo		33.655,00	BP
	Estoques	10.922,65		BP
	Receita com estocagem		10.922,65	DRE
	Custo financiamento estoque	9.690,27		DRE
	Receita financeira com estocagem		9.690,27	DRE
	Custo financeiro maq. e equipam.	40.068,62		DRE
	Juros diferidos maq. e equipam.		40.068,62	BP
	Custo financeiro instalações	2.034,25		DRE
	Juros diferidos instalações		2.034,25	BP
	Despesa c/ juros por adiantamento de clientes	32.763,08		DRE
	Estoque produto acabado		32.763,08	BP
	Empréstimo a pagar curto prazo	2.591,43		BP
	Ganho monetário com empréstimo		2.591,43	DRE
	Perda monetária de caixa	34.778,38		DRE
	Banco		34.778,38	BP
	Custo remuneração de capital	547.340,00		DRE
	Remuneração do capital investido		647.340,00	BP
	Apuração do resultado	751.174,10		DRE
	Receita financiamento ativo fixo		1.615,94	DRE
	Receita financiamento instalações		388,56	DRE
	Despesa juros empréstimo CG		33.655,000	DRE
	Juros s/ empréstimo curto prazo		54.310,41	DRE
	Custo financiamento estoque		9.690,27	DRE
	Custo financeiro maq. e equipam.		40.068,62	DRE
	Custo financeiro instalações		2.034,25	DRE
	Despesa c/ juros por adiantamento de		32.763,08	DRE

	clientes			
	Perda monetária de caixa		34.778,38	DRE
	Custo remuneração de capital		547.340,00	DRE
	Receita financeira – juros	71.210,88		DRE
	Receita financeira ativo fixo	97.407,21		DRE
	Receita financeira instalações	3.243,46		DRE
	Amortização manutenção ativo fixo	902,45		DRE
	Amortização manutenção instalações	451,22		DRE
	Receita com estocagem	10.922,65		DRE
	Receita financeira com estocagem	9.690,27		DRE
	Ganho monetário com empréstimo	2.591,43		DRE
	Apuração do resultado		196.419,58	DRE
	Resultado do período	505.914,52		BP
	Apuração do resultado		505.914,52	DRE
Liquidação de financiamentos do período	Empréstimo a pagar curto prazo	756.150,00		BP
	Juros s/ empréstimo curto prazo	33.655,00		BP
	FINAME maq. e equipam.	410.731,17		BP
	FINAME prédios	20.852,51		BP
	Banco		1.221.388,68	BP

Fonte: Dados da pesquisa