

Análise das relações custo, volume e lucro (CVL) na agricultura: estudo multicaso na produção de soja em Diamantino/MT

Recebimento dos originais: 27/04/2013
Aceitação para publicação: 09/03/2016

Cleiton Franco

Doutor em Economia pela UFPE
Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso
Endereço: Rod. MT 358, km 7, bairro Jardim Aeroporto – Tangará da Serra/MT
CEP. 78.300-000
E-mail: cleitonfranco@unemat.br

André da Silva Matheus

Graduado em Ciências Contábeis pela UNEMAT
Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso
Endereço: Rod. MT 358, km 7, bairro Jardim Aeroporto – Tangará da Serra/MT
CEP. 78.300-000
E-mail: andrematheus@hotmail.com

Karine Medeiros Anunciato

Doutora em Economia pela UFPE
Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso
Endereço: Rod. MT 358, km 7, bairro Jardim Aeroporto – Tangará da Serra/MT
CEP. 78.300-000
E-mail: karine@unemat.br

Nataliê Cristy Guzatti

Especialista em Controladoria, Auditoria e Finanças pela UNEB
Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso
Endereço: Rod. MT 358, km 7, bairro Jardim Aeroporto – Tangará da Serra/MT
CEP. 78.300-000
E-mail: natalie_guzatti@hotmail.com

Resumo

A gestão da rentabilidade para análise de custos é fundamental para o sucesso produtivo da atividade agrícola de curto prazo. O objetivo deste trabalho foi analisar a rentabilidade comparativa da cultura da soja aplicada a propriedades rurais situadas em Diamantino, Mato Grosso. A metodologia consiste da utilização do método de custeio variável em estudo multicaso para três períodos distintos. Os resultados encontrados apontam que os custos são afetados devido a oscilação de preços de sementes e defensivos. Identifica ainda que a produtividade é fator determinante na geração de receita de forma a custear a produção. Conclui-se que a oscilação de preços de mercado afeta a comercialização e consequentemente os resultados operacionais das empresas agrícolas que produzem soja no município de Diamantino.

Palavras-chave: Rentabilidade da cultura da soja. Custeio variável. Mato Grosso.

1. Introdução

O Estado Mato Grosso é o responsável por significativa parcela do agronegócio que garante a sustentabilidade da balança comercial. Além disso, seu crescimento econômico pode ser equivalente a países como Índia e China. No cenário nacional é o primeiro produtor e exportador da produção agrícola de variedades de soja convencional e transgênica em todo território brasileiro. Nessas três décadas muito se avançou em pesquisa, tecnologia, descoberta de novas variedades e conquista de novos mercados.

A cultura da soja é responsável pela geração de empregos do cenário do agronegócio, empregando cerca de 300 mil pessoas na produção e industrialização e respondendo por R\$ 11 bilhões do Valor Bruto da Produção (VBP). De acordo com a Associação dos Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso (APROSOJA, 2010), o PIB da soja irá dobrar alavancado pela crescente produtividade de grãos, transformando o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios, fomentando a economia nacional e gerando empregos ao atrair indústrias verticalizadas de ração e grãos. Há evidências de que a área de soja explorada por grandes grupos tenha dobrado em Mato Grosso nos últimos cinco anos, demonstrando que os 20 maiores grupos plantaram 1,228 milhão de hectares na safra 2009/2010 e responderam por 20% dos 6,217 milhões de hectares cultivados com a oleaginosa no estado (APROSOJA, 2010; IMEA, 2010).

Em função do potencial agrícola do Mato Grosso, empresas produtoras nacionais de carnes instalaram-se no estado, assim como em Goiás, em busca de insumos baratos para a produção de carnes (SILVA; ONOYAMA, 2008). No caso da carne bovina, as grandes áreas de terras permitem a criação extensiva, e mais recentemente aponta-se intenções confinamento, ampliando a produção pecuária. No caso dos frangos e suínos, há a integração da produção com as grandes áreas que desenvolvem o plantio de soja e milho, principais componentes da ração animal. O clima favorece ambas as culturas, milho e soja, criando condições favoráveis que, junto com os preços da terra, reduzem os custos de produção destes insumos (FRANCO, 2009).

A disponibilidade de insumos foi o motivador do movimento de instalação das plantas industriais da Sadia e Perdigão em MT (FRANCO, 2009). Soja e milho ocupam lugar de destaque na agricultura do estado. Estes são os principais insumos utilizados na produção de

frangos de corte. A disponibilidade doméstica, dependência de recursos externos e preços dos insumos podem demonstrar o potencial competitivo do estado.

A literatura contábil a respeito da análise de custeio variável associado a rentabilidade de custos de produção demonstra que a utilização do custeio variável proporciona uma análise satisfatória propiciando uma melhor tomada de decisão acerca da rentabilidade em empresas agropecuárias (MALAVAZI, FUGITA E ROSA, 2006; ANDRADE ET AL, 2012). Este método para a cultura da soja também é bastante relacionado quando se compara a rentabilidade das variedades de soja convencional e transgênica, demonstrando vantagens comparativas na produção da soja transgênica (MENEGATTI E BARROS, 2008; FRANCO ET AL, 2011) Na pecuária, também se utiliza tal metodologia de forma comparativa dos métodos de custeio por absorção e variável na análise de viabilidade de produção (EYERKAUFER, COSTA E FARIA, 2007; CELESTINO E SILVEIRA, 2009). O presente trabalho se assemelha aos demais no sentido de utilizar a tipologia do estudo de caso e o custeio por absorção, porém se diferencia quanto à análise comparativa multi-caso e entre períodos, evidenciando a evolução dos custos de produção e volatilidade de preços de mercado.

A literatura de Custo, Volume Lucro ainda é pouco explorada em termos de contribuição empírica no que tange à produção agrícola. Coelho (2005) estudou a aplicação da técnica para a carcinicultura de pequeno porte. O trabalho evidenciou a precariedade do processo produtivo, dos mínimos recursos investidos, das elevadas perdas de produção, da comercialização incipiente, da tecnologia inadequada, do inexistente processo administrativo de registro de dados, da falta de apoio tecnológico e fitossanitário e da ausência de uma política definida para os pequenos carcinicultores. Callado et al (2007) por sua vez, realizou estudo na agricultura familiar. Os resultados indicaram a necessidade fomento para a utilização da Mamona como fonte geradora de biodiesel. Silva et Al (2005) utilizaram o modelo da análise custo-volume-lucro na criação de suínos. Os resultados apontaram na direção da decisão ótima do gestor entre armazenar ou vender seus ativos.

O objetivo deste trabalho é analisar a rentabilidade dos custos de produção para estudo multi-caso em propriedades rurais de produção agrícola de soja situadas no município de Diamantino, Mato Grosso, considerando períodos de safra de 2007 a 2010. Para tal, faz-se uso do método denominado custeio variável e ferramentas de análise de custo, volume e lucro, a fim de obter controle preciso e possibilitar um planejamento adequado à atividade agrícola para gestão de resultados e identificação de oscilação de preços do mercado da soja.

O trabalho está organizado da seguinte maneira. Além da introdução, na seção 2 é apresentado um referencial teórico identificando a base da contabilidade de custos, custos fixos e variáveis, bem como as ferramentas utilizadas na análise custo, volume e lucro. Na seção 3 são apresentados os dados e os métodos utilizados neste trabalho. Na seção 4 são apresentados os resultados da análise e da utilização das ferramentas de custo, volume e lucro.

2. Referencial teórico

2.1. Contabilidade de Custos

A Contabilidade de Custos possui papel de extrema importância ao coletar, processar e informar de que maneira os recursos aplicados no sistema produtivo de bens ou serviços de afetam os resultados de uma empresa. As empresas classificam os custos em fixos e variáveis, tem como base seu comportamento de acordo com a mudança no volume de produção. (LEONE, 1991; MARTINS, 2001; PADOVEZE, 2000; ATKINSON ET AL, 2000; HANSEN E MOWEN, 2001)

Os custos fixos são definidos como inalteráveis, independentemente das variações das atividades ou das vendas. De certa maneira, apesar de fixos, sofrem variações devido a inflação ou volatilidade de preços. Os custos fixos são tipos específicos de custos que em determinado período de tempo e considerando a capacidade de produção ou instalação, haverão de existir, independente do volume de atividade ou oscilação da produção na empresa. (BRUNI E FAMÁ, 2004; MARION, 2002).

Os custos variáveis são tipos de custos que apresentam variação na proporção das variações ocorridas do volume de produção ou outra medida de atividade (BRUNI, 2004, p.32) Quanto maior a quantidade produzida, maior o seu consumo. Define-se então como conceito de custos variáveis, como aqueles que, em função do valor total, tenderão a variar proporcionalmente à quantidade produzida, enquanto, o custo por unidade permanece inalterado. De outra forma, os custos fixos totais, diante dos limites da capacidade instalada, permanecem constantes diante de oscilações no volume de produção, mas, o custo por unidade, varia de forma inversamente proporcional à quantidade produzida (MARTINS, 2001 p. 159, MEGLIORINI, 2007).

2.2. Métodos de custeio e o custeio variável

Os métodos de custeio são fontes gerenciais que auxiliam as empresas na tomada de decisão com maior eficiência e qualidade, realizando transações de negócios e obtendo resultados operacionais positivos objetivando o lucro. O método de custeio é o procedimento no qual os custos são apropriados aos seus produtos finais. Koliver (2003) caracteriza os sistemas de custeio, fazendo o reconhecimento necessário dos seus comportamentos diante da variação no grau de ocupação da entidade, referindo-se à separação dos custos fixos e variáveis.

Neste sentido, apresenta-se o custeio variável como base fundamental na apropriação de todos os custos variáveis – diretos ou indiretos – aos produtos finais, relacionados ao grau de ocupação da empresa. Custeio variável é o método de custeio em que todos os custos variáveis de fabricação ou produção são considerados custos inventariáveis ou identificáveis (HORNGREN; FOSTER; E GEORGE, 1987; GARRISON; NOREEN; BREWER, 2007). Desta forma, excluem-se dos custos inventariáveis, todos os custos fixos de fabricação ou produção, tornando-os custos do período (LOPES DE SÁ, 1990, p. 108).

3. Dados e Procedimentos metodológicos

Quanto aos objetivos utilizou-se a pesquisa exploratória, pela necessidade de aprofundamento de conceitos preliminares, por ser um tema com pouco esclarecimento e pouca literatura existente. Quanto aos procedimentos utilizou-se o estudo de caso, por permitir a análise e comparação dos dados com profundidade. Este método caracteriza-se pela análise exaustiva, de maneira a permitir conhecimentos amplos e detalhados do caso (GIL, 2003; YIN, 2001). O estudo de caso é o tipo de procedimento de pesquisa que atende a necessidade que visa análise aprofundada dos dados e por permitir a análise e comparação das informações. Quanto à abordagem do problema, fez-se uso da pesquisa quanti-qualitativa. A análise quantitativa justifica-se pela precisão das informações, evitando erros de análise e interpretação, já o método qualitativo proporciona análise descritiva e interpretativa dos dados, possibilitando melhor conclusão quanto aos objetivos.

A propriedade Santa Rita, situa-se no município de Diamantino, na BR 364 no km 328, 40 km a direita, distrito do município de Deciolândia. Na propriedade, são produzidas as culturas de soja e milho safrinha e pecuária bovina. A Propriedade tem uma área total de

4.970 hectares, incluindo reservas, pastagens e área de agricultura. A cultura de soja ocupa a maior parcela de área, totalizando 4.000 hectares, sendo 600 hectares de uma área arrendada nas divisas da Santa Rita. Na propriedade é produzida soja convencional. A outra propriedade, denominada, situa-se no município de Diamantino, na BR 364 no Km 328, 52 km a Direita, distrito de Deciolândia. Na propriedade, são produzidas as culturas de soja e milho safrinha e gado. A Propriedade tem uma área total de 46.380 hectares, incluindo reservas, pastagens e área de agricultura. A cultura de soja ocupa uma área de 5.100 hectares, onde é produzida soja convencional.

Os dados foram coletados por meio da identificação dos custos de produção, separados em fixos e variáveis, de ambas as propriedades rurais. O método utilizado para a análise foi o de custeio variável, considerando o período safra de produção de soja de junho a março, evidenciando as evoluções dos insumos agrícolas nos três períodos de safra: 2007/2008, 2008/2009 e 2009/2010. Foram apresentados os custos totais de produção referente aos três períodos de safras, observando-se a quantidade de hectares e detalhando a participação dos insumos em relação ao custo total. A comparabilidade dos três períodos e utilização de duas propriedades torna válida a aplicação do estudo multi-caso, evidenciando não somente a evolução dos custos fixos e variáveis, bem como características de propriedades que produzem a mesma cultura da soja.

O método complementar visando identificar oscilações de preços de mercado foi a análise custo, volume e lucro. Foram utilizadas as ferramentas de Margem de Contribuição, Ponto de Equilíbrio, Margem de Segurança e Grau de Alavancagem, aplicadas como fator comparativo para ambas as propriedades.

Margem de Contribuição representa a quantidade de serviços ou produto vendido visa contribuir para custear as despesas fixas mensais e a quantidade de contribuição para formação do lucro. Corresponde à diferença entre o preço de venda e o custo variável, que resta para cobrir os custos fixos e obtenção de lucros para a empresa como resultado (PADOVEZE, 2000; GARRISON; NOREEN; BREWER, 2007;). Através do cálculo da MC de cada produto, o administrador financeiro poderá analisar a viabilidade de produção.

$$MCu = PVu - Cvu \quad \text{(Equação 1)}$$

Ponto de equilíbrio representa a quantidade de venda necessária a ser realizada no período para a geração das receitas suficientes para custear o total dos custos variáveis

gerados, inclusas todas as despesas comerciais geradas e despesas fixas que a empresa evidenciar no período. Representa o resultado em que as receitas totais alcançam os custos totais. A partir daí, com uma unidade adicional de venda, a firma passa a evidenciar lucro (MARION, 2002; PADOVEZE, 2000; GARRISON; NOREEN; BREWER, 2007). O Ponto de Equilíbrio pode ser calculado por meio das quantidades ou na forma contábil (valor):

Ponto de Equilíbrio Contábil ou em Valor:

$$PE \text{ valor} = \frac{CF}{\% MC} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde:

CF é o custo fixo total

% MC são as receitas brutas menos os custos variáveis totais

Ponto de Equilíbrio em quantidades:

$$PE \text{ quantidade} = \frac{CF}{P - C_{vu}} \quad (\text{Equação 3})$$

Onde:

CF é o custo fixo total

CVu é o custo variável unitário

P é o preço de mercado do produto (R\$/sacas)

A margem de Segurança Operacional corresponde à quantidade de produtos ou de receitas operadas acima do ponto de equilíbrio (MEGLIORINI, 2007; BRUNI E FAMÁ, 2004). A margem de segurança corresponde ao volume de unidades vendidas deduzida a quantidade no ponto de equilíbrio. Representa quanto maior for a margem de segurança, maior a capacidade de geração de lucro e também, maior a segurança de que a empresa não incorrerá em prejuízos.

A Alavancagem Operacional decorre da existência de custos e despesas operacionais fixos que permanecem inalterados dentro de certos intervalos de flutuação de produção e vendas (BRAGA, 1995). Alavancagem Operacional é obtida a medida que a empresa aumenta sua produção ou receita sem alteração nos custos e despesas fixas, proporcionando um

crescimento proporcional no lucro ao aumento custos e despesas variáveis (MEGLIORINI, 2007).

O grau de alavancagem operacional (GAO) é a medida dos efeitos provocados nos lucros pelas alterações ocorridas nas vendas (BRAGA, 1995; MEGLIORINI, 2007). É obtida pela razão da variação do percentual no lucro operacional e variação no percentual das vendas.

$$\text{GAO} = \frac{\text{Variação Percentual no Lucro Operacional}}{\text{Variação Percentual nas Vendas}} \quad (\text{Equação 4})$$

4. Discussão e Resultados

Inicialmente são apresentados os custos com insumos e despesas, separados em fixos e variáveis para cada uma das propriedades. Em seguida foram realizados os comparativos entre as propriedades, para, posteriormente, aplicar a análise de custo, volume e lucro.

4.1. Caracterização dos custos fixos e variáveis para as propriedades Santa Rita e AGL

Para a propriedade Santa Rita, no ano safra de 2008/2009 há evidências de um elevado aumento dos custos variáveis e fixos. Os custos variáveis comparados com os mesmos da Safra 2007/2008, elevaram-se, aproximadamente, em 22%, identificado como fator de maior influencia o aumento dos preços dos adubos e fertilizantes e despesas administrativas correspondentes ao pagamento de terceirização de colheita. Outro item que influenciou expressivamente foi o insumo sementes, afetado pelos elevados preços da soja neste período (QUADRO 1).

Ainda na propriedade Santa Rita, os custos fixos também responderam por aumento significativo referente à safra 2007/2008, registrando em 31%, influenciado pelo crescente quadro de pessoal e salários em 66% em relação a safra 2007/2008. Outro item que influenciou o aumento dos custos fixos no ano safra 2008/2009 foram despesas administrativas justificadas pela assessoria agrônômica, ao receber serviços em sacas de soja. Os preços mais expressivos para o período safra 2007/2008 foi outro fator importante. No ano safra 2009/2010 os custos de produção foram pouco expressivos se comparados ao período anterior, derivada da baixa especulação no mercado de adubos e defensivos e redução nos preços dos insumos sementes. Um dos itens que mais apresentaram aumento no ano safra

2009/2010 foram os insumos defensivos, ocasionado principalmente por problemas de pragas e nematoides, obrigando a utilização intensiva de produtos químicos e defensivos. O que se observa nestes três períodos é o aumento gradativo da manutenção das máquinas, representada pela depreciação das máquinas e implementos (QUADRO 1).

Quadro 1: Demonstrativo dos Custos Totais de Produção de Soja Referente Safra 2007/2008, Safra

Descrição	Área Plantada - He 4.000		Área Plantada - He 4.000		Área Plantada - He 4.000	
	Safra 2007/2008		Safra 2008/2009		Safra 2009/2010	
	Custo Total	Partic. %	Custo Total	Partic. %	Custo Total	Partic. %
CUSTOS VARIÁVEIS						
Sementes	286.628,02	7,50	449.237,37	9,55	348.424,12	7,90
Adbos e Fertilizantes	947.144,49	24,77	1.251.276,58	26,59	906.215,51	20,56
Calcário	66.242,15	1,73	55.000,00	1,17	60.000,00	1,36
Defensivos químicos	1.058.275,90	27,68	914.057,79	19,43	1.306.819,04	29,64
Combustíveis	253.725,69	6,64	384.794,05	8,18	310.727,65	7,05
Manutenção de Máquinas	336.467,86	8,80	506.367,27	10,76	515.883,88	11,70
Fretes	190.934,50	4,99	61.735,00	1,31	132.641,48	3,01
Mão de Obra Variável	67.697,85	1,77	41.244,30	0,88	80.801,47	1,83
Despesas Administrativas	-	-	233.878,82	4,97	38.930,68	0,88
Total Custos Variáveis	3.207.116,46		3.897.591,18		3.700.443,83	
CUSTOS FIXOS						
Mão de Obra – Fixa	188.339,34	4,93	313.568,68	6,66	286.006,63	6,49
Depreciações	236.000,00	6,17	236.000,00	5,02	236.000,00	5,35
Serviços Profissionais	48.760,00	1,28	63.000,00	1,34	62.000,00	1,41
Cantina	23.738,89	0,62	26.420,55	0,56	28.772,95	0,65
Despesas Administrativas	8.340,00	0,22	43.460,34	0,92	9.008,91	0,20
Outras despesas Fixas	6.490,00	0,17	5.480,00	0,12	6.360,00	0,14
Arrendamentos	105.000,00	2,75	120.000,00	2,55	80.000,00	1,81
Total Custos Fixos	616.668,23		807.929,57		708.148,49	
Custo Total	3.823.784,69	100,00	4.705.520,75	100,00	4.408.592,32	100,00
	Safra 2007/2008		Safra 2008/2009		Safra 2009/2010	
	164.000		160.000		162.000	

2008/2009 e Safra 2009/2010 na Propriedade Santa Rita – Método Custeio Variável.

Para a propriedade AGL, no ano safra 2008/2009 observa-se elevado aumento dos custos variáveis e fixos. Comparativamente, os custos variáveis da Safra 2007/2008 aumentaram 31%, influenciados pela elevação dos preços dos adubos e fertilizantes e sementes. Neste período houve também expressivo aumento nos gastos com defensivos

devido a compras com compromisso de entrega de soja a base de troca pelos produtos, situação comum neste tipo de atividade, evidenciada por período com elevados preços de mercado. Os custos fixos também apresentaram aumentos significativos referentes à safra 2007/2008, revelando incremento de 30%, influenciado pelo aumento nos gastos com mão-de-obra fixa. No ano safra 2009/2010 os custos de produção foram reduzidos, comparativamente ao período anterior, resultante da baixa expectativa do mercado de adubos e defensivos e redução nos preços das sementes. O que se observa para os três períodos é o aumento gradativo da manutenção das máquinas, indicação da crescente depreciação da frota (QUADRO 2).

Quadro 2: Demonstrativo dos Custos Totais de Produção de Soja Referente Safra 2007/2008, Safra

	Área Plantada - He 5.100		Área Plantada - He 5.100		Área Plantada - He 5.100	
	Safra 2007/2008		Safra 2008/2009		Safra 2009/2010	
Descrição	Custo	Partic.	Custo	Partic.	Custo	Partic.
	Total	%	Total	%	Total	%
CUSTOS VARIÁVEIS						
Sementes	352.897,00	5,75	438.548,00	5,48	362.090,00	5,19
Adubos e Fertilizantes	2.963.590,00	48,30	3.852.165,00	48,18	3.023.797,20	43,33
Calcário	42.000,00	0,68	67.000,00	0,84	48.900,00	0,70
Defensivos químicos	1.241.539,00	20,23	1.714.135,00	21,44	1.467.270,98	21,02
Combustíveis	283.000,00	4,61	347.000,00	4,34	407.800,10	5,84
Manutenção de Máquinas	357.236,00	5,82	482.540,00	6,03	575.326,20	8,24
Fretes	48.351,00	0,79	64.780,00	0,81	51.986,75	0,74
Mão de Obra Variável	65.238,00	1,06	77.380,00	0,97	87.654,00	1,26
Despesas Administrativas	38.023,00	0,62	46.900,00	0,59	31.636,55	0,45
Total Custos Variáveis	5.391.874,00		7.090.448,00		6.056.461,78	
CUSTOS FIXOS						
Mão de Obra – Fixa	284.967,00	4,64	347.628,00	4,35	360.586,55	5,17
Depreciações	232.300,00	3,79	287.000,00	3,59	287.000,00	4,11
Serviços Profissionais	60.000,00	0,98	68.000,00	0,85	69.183,67	0,99
Cantina	49.636,90	0,81	56.239,89	0,70	65.174,91	0,93
Despesas Administrativas	87.342,00	1,42	103.467,00	1,29	93.477,99	1,34
Outras despesas Fixas	29.589,00	0,48	42.952,00	0,54	46.823,00	0,67
Arrendamentos	-	-	-	-	-	-
Total Custos Fixos	743.834,90		905.286,89		922.246,12	
Custo Total	6.135.708,90	100,00	7.995.734,89	100,00	6.978.707,90	100,00
	Safra 2007/2008		Safra 2008/2009		Safra 2009/2010	
	275.400		290.700		285.600	

2008/2009 e Safra 2009/2010 na Propriedade AGL – Método Custeio Variável.

4.2. Comparativo dos custos fixos e variáveis aplicado às propriedades Santa Rita e AGL

Ao se comparar os dados apresentados dos custos totais, nota-se que a Santa Rita apresenta um custo de produção menor que a AGL, uma vez que sua área de produção é menor. No ano safra 2007/2008 os custos variáveis de produção por hectare da Propriedade AGL foram 31,86% maiores que a Santa Rita, justificados pela diferença de investimentos em insumos, a exemplo de adubos e fertilizantes, onde a representação atingiu 54,96% dos custos variáveis na AGL e 29,53% dos custos variáveis na Santa Rita.

Os custos fixos da propriedade Santa Rita apresentaram-se maiores que a AGL por área em hectare, identificando a empresa Santa Rita com custo fixo de 5,70% a maior em relação a propriedade AGL. Para o insumo defensivo a Santa Rita apresentou investimento 10% superior a AGL. Nota-se que os investimentos por área de hectare produzido da Santa Rita são maiores que o da AGL, representando uma diferença somente nos insumos adubos, em que a AGL aplicou 86,12% a maior em relação a Santa Rita.

Na safra 2008/2009 a AGL também há evidências de um custo variável maior que a Santa Rita, representando 42,68%, proporcionado pelos mesmos fatores da safra 2007/2008 em que pese os valores de investimentos em adubos e fertilizantes. O destaque precisamente identificado deve-se aos itens adubos e fertilizantes, ao apresentar indicador de diferença, assim como na safra 07/08, em que a Santa Rita aplicou 32,10% dos custos variáveis e a AGL 54,33%. Já para os defensivos nesta safra, não se observou grandes divergências de investimentos, contudo a propriedade Santa Rita continua a evidenciar os outros custos variáveis mais elevados que a AGL. Assim como na safra anterior os custos fixos da propriedade Santa Rita foram mais elevados que a da AGL representado 13,78% a mais de gastos.

Finalmente, na safra 2009/2010 repetem-se as diferenças nos anos anteriores onde a propriedade AGL possui gastos mais elevados com custos variáveis, com diferença de aproximadamente 28,37% em relação a Santa Rita. O insumo com maior indicador de diferença, assim como na safra 08/09, continua para os insumos de adubos e fertilizantes, em que, a Santa Rita aplicou 24,49% dos custos variáveis e a AGL 49,93%. Os índices da safra 07/08 no quesito investimentos em defensivos e químicos representaram 11,09%, comparado com o da AGL. Contudo a Santa Rita continua com os outros custos variáveis mais elevados

que a AGL. Já nos custos fixos a propriedade AGL e Santa Rita teve praticamente os mesmos gastos com uma diferença de 1,68% a mais nos gastos da propriedade Santa Rita.

As diferenças nos gastos variáveis podem ser justificadas e compreendidas quando comparada a produtividade das duas propriedades. Observa-se na safra 2007/2008 a propriedade Santa Rita apresentou produtividade de 41 sacas por hectare enquanto a AGL, 54 sacas por hectare, evidenciando diferença de produção de 31,77%. As diferenças de produção acentuam-se na safra 2008/2009 onde a Santa Rita apresenta produtividade de 40 sacas por hectare comparada a propriedade AGL, com 57 sacas por hectare, diferença de 42,50%. Na safra 2009/2010 também há diferença, menor comparativamente que no período anterior, porém superior ao primeiro período, onde a produtividade da Santa Rita resulta em 40,50 sacas por hectare, enquanto a AGL apresenta 56 sacas por hectare, ou seja, uma diferença de 38,27%. A produtividade vem crescendo ano a ano nas propriedades de produção de soja em Mato Grosso, fruto da intensa pesquisa em tecnologia das variedades de soja.

Quanto aos custos fixos, ao analisar a safra de 07/08, nota-se que a Santa Rita tem um custo Fixo de depreciação maior que a AGL. Os custos com mão-de-obra da Santa Rita são menores em relação a AGL. Um ponto relevante é o Arrendamento, uma vez que a AGL não possui este item, o que poderia explicar sua redução nos custos fixos de produção. Para a safra 08/09, percebe-se reduzida variação nos custos fixos, salvo a exceção com arrendamento da propriedade Santa Rita. Para a safra 09/10, assim com na safra anterior, não ocorreram variações relevantes na comparação das duas propriedades, novamente evidenciado o custo de arrendamento.

4.3. Análise dos resultados das propriedades Santa Rita e AGL

Nesta etapa foram analisados os resultados da comercialização da produção das propriedades Propriedade Santa Rita e AGL, considerando as variáveis de venda, preço unitário, custo de produção, lucro bruto total, quantidade e lucro por hectare produzido.

Quadro 3: Demonstração do Resultado do Exercício referente Safra 2007/2008, Safra 2008/2009 e Safra

	SAFRA 2007/2008	SAFRA 2008/2009	SAFRA 2009/2010
1 - VENDA DE SOJA EM SACAS	164.000	160.000	162.000
2 - PREÇO UNITARIO DE VENDA	27,50	37,50	27,50
3 - TOTAL VENDA DE SOJA = 1X2	4.510.000,00	6.000.000,00	4.455.000,00
4 - CUSTO DE PRODUÇÃO	3.823.784,69	4.705.520,75	4.408.592,32
5 - LUCRO BRUTO TOTAL = 3 - 4	686.215,31	1.294.479,25	46.407,68
6 - QUANTIDADE DE He PRODUZIDOS	4.000,00	4.000,00	4.000,00
5 - LUCRO BRUTO POR He PRODUZIDO = 5/6	171,55	323,62	11,60

2009/2010 da Propriedade Santa Rita.

Quadro 4: Demonstração do Resultado do Exercício referente Safra 2007/2008, Safra 2008/2009 e

	SAFRA 2007/2008	SAFRA 2008/2009	SAFRA 2009/2010
1 - VENDA DE SOJA em sacas	275.400	290.700	285.600
2 - PREÇO UNITARIO DE VENDA	27,50	37,50	27,50
3 - TOTAL VENDA DE SOJA = 1X2	7.573.500,00	10.901.250,00	7.854.000,00
4 - CUSTO DE PRODUÇÃO	6.135.708,90	7.995.734,89	6.978.707,90
5 - LUCRO BRUTO TOTAL = 3 - 4	1.437.791,10	2.905.515,11	875.292,10
6 - QUANTIDADE DE He PRODUZIDOS	5.100,00	5.100,00	5.100,00
5 - LUCRO BRUTO POR He PRODUZIDO = 5/6	281,92	569,71	171,63

Safra 2009/2010 da Propriedade AGL.

Ao comparar os resultados dos exercícios das propriedades Santa Rita e AGL, se pode perceber diferença expressiva no que se refere a rentabilidade (lucro bruto por hectare produzido). A propriedade AGL obteve na safra 2007/2008 um lucro bruto 64,34% superior à Santa Rita. Na safra 2008/2009 apresentou um lucro bruto superior de 56,80%. Por fim, na safra 2009/2010 obteve lucro bruto 6 vezes superior à propriedade Santa Rita. Essas diferenças são justificadas pela produtividade das propriedades impulsionadas pelo preço de venda de mercado (QUADROS 3 e 4).

4.4. Análise Custo, Volume e Lucro nas propriedades Santa Rita e AGL

Nesta etapa foram analisadas a margem de contribuição, o ponto de equilíbrio, a margem de segurança operacional e o grau de alavancagem referente aos três períodos. A margem de contribuição serve para demonstrar quanto o produto contribui para pagamento dos custos fixos de produção.

Ao se comparar as margens de contribuição das propriedades Santa Rita e AGL, temos os seguintes dados: na safra 2007/2008 e safra 2008/2009 a margem de contribuição das propriedades foram praticamente iguais, tendo diferença mais expressiva na safra 2009/2010 onde a Propriedade AGL obteve uma margem de contribuição 34,98% maior que a Santa Rita (QUADROS 5 e 6).

Quadro 5: Margem de Contribuição referente Safra 2007/2008, Safra 2008/2009 e Safra 2009/2010 da Santa Rita

Propriedade Santa Rita	SAFRA 2007/2008	SAFRA 2008/2009	SAFRA 2009/2010
1 - Produtividade em scs/há	41,00	40,00	40,50
2 - Custo Variável p/há	801,78	974,40	925,11
3 - Custos Fixos p/há	154,17	201,98	177,04
3 - Receita de Venda	27,50	37,50	27,50
4 - (-) Custos Variáveis p/ sc	19,56	24,36	22,84
5 - Margem de Contribuição p/sc = 3-4	7,94	13,14	4,66
6 - (-) Custos Fixos p/ sc	3,76	5,05	4,37
7 - Lucro Líquido p/ sc = 5-6	4,18	8,09	0,29

Quadro 6: Margem de Contribuição referente Safra 2007/2008, Safra 2008/2009 e Safra 2009/2010 da AGL

Propriedade AGL	SAFRA 2007/2008	SAFRA 2008/2009	SAFRA 2009/2010
1 - Produtividade em sacas por hectare	54,00	57,00	56,00
2 - Custo Variável por hectare	1.057,23	1.390,28	1.187,54
3 - Custos Fixos por hectare	145,85	177,51	180,83
3 - Receita de Venda	27,50	37,50	27,50
4 - (-) Custos Variáveis por saca	19,58	24,39	21,21
5 - Margem de Contribuição por saca = 3-4	7,92	13,11	6,29
6 - (-) Custos Fixos por saca	2,70	3,11	3,23
7 - Lucro Líquido p/ saca = 5-6	5,22	9,99	3,06

O ponto de equilíbrio representa a quantidade de unidade que a empresa precisa produzir para custear seus custos de produção. No demonstrativo referente às safras de 2007/2008, 2008/2009 e 2009/2010, observou-se que no ano safra 2007/2008 a propriedade Santa Rita necessitava produzir 19,41 sacas por hectare para custear sua produção, na safra

2008/2009, devido a alta dos preços de venda, a propriedade necessitou de uma quantidade menor, ou seja, de 15,37 sacas por hectare. Na safra 2009/2010 a quantidade necessária de produção para cobrir seus custos foi de 38,01 sacas por hectares (QUADRO 7).

Observou-se ainda que, no ano safra 2007/2008 a propriedade AGL precisou produzir 18,41 sacas por hectares para custear sua produção e que, devido ao aumento de preços na safra 2008/2009, houve a necessidade de 13,54 sacas por hectare, finalizando, no ultimo período, com uma quantidade de produção superior, de 28,73 sacas por hectare (QUADRO 8).

Ao comparar o ponto de equilíbrio da propriedade Santa Rita com a Propriedade AGL observa-se que a produtividade das propriedades foi determinante para diferença deste índice. Mesmo com os custos de produção por área de hectare superiores, a AGL tem maior margem de quantidade de sacas necessárias para custear sua produção, devido a maior produtividade (QUADROS 7 e 8).

Quadro 7: Ponto de Equilíbrio referente Safra 2007/2008, Safra 2008/2009 e Safra 2009/2010 da Santa Rita.

Propriedade Santa Rita	SAFRA 2007/2008	SAFRA 2008/2009	SAFRA 2009/2010
1 - Custos Fixos por hectare	154,17	201,98	177,04
2 - Margem de Contribuição p/sc	7,94	13,14	4,66
PONTO DE EQUILIBRIO "EM SACAS" = 1/2	19,41	15,37	38,01

Quadro 8: Ponto de Equilíbrio referente Safra 2007/2008, Safra 2008/2009 e Safra 2009/2010 da AGL.

Propriedade AGL	SAFRA 2007/2008	SAFRA 2008/2009	SAFRA 2009/2010
1 - Custos Fixos por hectare	145,85	177,51	180,83
2 - Margem de Contribuição por saca	7,92	13,11	6,29
PONTO DE EQUILIBRIO "EM SACAS" = 1/2	18,41	13,54	28,73

Na demonstração da margem de segurança operacional, a propriedade Santa Rita apresentou alterações entre os períodos. Na safra 2007/2008. A margem de segurança foi de 21,59 sacas por hectare produzido, superior em 111% ao ponto de equilíbrio. Para o período safra 2008/2009 a novamente a margem foi superior, equivalendo-se 160% maior que o ponto de equilíbrio, justificada pela alta de preços de mercado. Já na safra 2009/2010 a margem de segurança caiu significativamente com 6,55%, justificada por uma queda nos preços de mercado (QUADRO 9).

Na margem de segurança operacional da propriedade AGL, observa-se que, assim como na propriedade Santa Rita, alterações expressivas entre os períodos analisados. Em 2007/2008 a margem de segurança foi de 35,59 sacas por hectare, ou seja, evidenciando margem de segurança de 103,32% superior em relação ao ponto de equilíbrio. No período seguinte obteve-se margem ainda maior, equivalendo-se 321% em relação ao ponto de equilíbrio, a justificada, como já se viu, pela alta nos preços de mercado. Por fim, na safra 2009/2010 a margem de segurança se comparada aos períodos anteriores, apresentou redução, situando-se em 94,92% superior em relação ao ponto de equilíbrio, devendo-se principalmente a oscilação na redução dos preços de mercado (QUADRO 10).

Ao se comparar os índices da propriedade AGL com a Santa Rita, verifica-se uma diferença considerável na margem de segurança, onde na primeira safra, a propriedade AGL obteve uma margem de segurança de aproximadamente 64,84% superior a Santa Rita. Na segunda safra, a margem de segurança da propriedade AGL foi superior em 76,45% em relação a Santa Rita. Por fim, na terceira safra a propriedade AGL obteve margem de segurança superior 995,18% em relação a Santa Rita. Diferenças são justificadas pela produtividade das duas propriedades em todos os períodos analisados. Na safra 2009/2010 a propriedade Santa Rita não obteve margem de contribuição confortável, pois o pontos de equilíbrio comparado a safra 2007/2008 teve elevação de aproximadamente 56,06% não havendo alteração na receita (QUADROS 9 e 10).

Quadro 9: Margem de Segurança Operacional referente Safra 2007/2008; Safra 2008/2009 e Safra 2009/2010 da Santa Rita.

	Safra 2007/2008	Safra 2008/2009	Safra 2009/2010
1 - Volume Unidades Produzidas He (Sacas)	41,00	40,00	40,50
2- Quantidade no Ponto de Equilíbrio (Sacas)	19,41	15,37	38,01
MSO. (Sacas) = 1-2	21,59	24,63	2,49

Quadro 10: Margem de Segurança Operacional referente Safra 2007/2008; Safra 2008/2009 e Safra 2009/2010 da AGL.

	Safra 2007/2008	Safra 2008/2009	Safra 2009/2010
1 - Volume Unidades Produzidas He (Sacas)	54,00	57,00	56,00
2- Quantidade no Ponto de Equilíbrio (Sacas)	18,41	13,54	28,73
MSO. (Sacas) = 1-2	35,59	43,46	27,27

Quanto ao grau de alavancagem operacional da propriedade Santa Rita, ao analisar e comparar os três períodos, os resultados que se apresentaram, apontaram que na safra 2008/2009 o grau de alavancagem operacional apresentou-se em 2,68, ou seja, o lucro operacional aumentou 2,68 vezes na relação com a safra anterior, resultado influenciado pelo

aumento das receitas que elevaram-se em 33,04%, proporcionando um lucro de 88,64% superior a safra anterior. Na safra 2009/2010 o grau alavancagem operacional apresentou redução de 76,43 vezes comparada a relação na safra 2007/2008, justificada pela baixa nas receitas que reduziram em 1,22%, suficiente para provocar uma queda de 93,24% no lucro referente a safra 2007/2008 (QUADRO 11).

Quadro 11: Grau de Alavancagem Operacional referente Safra 2007/2008; Safra 2008/2009 e Safra 2009/2010 da Propriedade Santa Rita.

	Safra 2007/2008	Safra 2008/2009	Safra 2009/2010
1 Produtividade por He	41,00 sacas	40,00 sacas	40,50 sacas
2 Receita por He	1.127,50	1.500,00	1.113,75
3 (-) Custos e despesas variáveis	801,78	974,40	925,11
4 (=) Margem de Contribuição	325,72	525,60	188,64
5 (-) Custos e despesas fixos	154,17	201,98	177,04
6 (=) Lucro Operacional	171,55	323,62	11,60
7 Variação Percentual da Receita	0,00	(+) 33,04%	(-) 1,22%
8 Variação percentual do Lucro	0,00	(+) 88,64%	(-) 93,24%
9 Grau de Alavancagem Operacional = 8/7	0,00	2,68	- 76,43

Quadro 12: Grau de Alavancagem Operacional referente Safra 2007/2008; Safra 2008/2009 e Safra 2009/2010 da Propriedade AGL.

	Safra 2007/2008	Safra 2008/2009	Safra 2009/2010
1 Produtividade por He	54,00 sacas	57,00 sacas	56 sacas
2 Receita por He	1.485,00	2.137,50	1.540,00
3 (-) Custos e despesas variáveis	1.057,23	1.390,28	1.187,54
4 (=) Margem de Contribuição	427,77	747,22	352,46
5 (-) Custos e despesas fixos	145,85	177,51	180,83
6 (=) Lucro Operacional	281,92	569,71	171,63
7 Variação Percentual da Receita	0,00	(+) 43,94%	(+) 3,704%
8 Variação percentual do Lucro	0,00	(+) 102,08%	(-) 39,12%
9 Grau de Alavancagem Operacional = 8/7	0,00	2,23	- 10,56

No demonstrativo do grau de alavancagem operacional da propriedade AGL, tendo como base de análise a primeira safra, tem-se que no período seguinte, o lucro operacional aumentou 2,23 vezes em relação a safra anterior resultado influenciado pelo aumento das receitas decorrente da elevação dos preços de mercado. Na safra 2009/2010 a propriedade

obteve um grau de alavancagem operacional reduzido, apresentando-se negativamente 10,56 vezes em relação a safra 2007/2008 (QUADRO 12).

Ao comparar os índices da propriedade Santa Rita observa-se que o grau de alavancagem operacional das propriedades na safra 2008/2009 não apresentou diferenças significativas, porém a propriedade AGL apresenta alavancagem de aproximadamente 20,18% inferior a Santa Rita. Na safra 2009/2010 as duas propriedades apresentam índices negativos, devido à baixa no lucro operacional proporcionado pela elevação dos custos fixos e variáveis e estabilidade com os preços do período safra 2007/2008.

5. Conclusões

O conhecimento dos custos de produção é de extrema importância para o eficaz controle da propriedade rural. O produtor e empresário precisa ter a sua disposição um sistema de controle de custos confiável para planejamento do custeio das safras futuras. O controle das informações é indispensável e garante ao produtor uma real condição financeira, econômica e produtiva de sua propriedade, possibilitando assim uma tomada de decisão eficiente e objetiva na hora de plantar. As informações de caráter contábil devem possuir confiabilidade, tornando o controle de custos uma forma de transmissão de informações necessárias à tomada de decisão. Na pesquisa observa-se por meio dos relatórios apresentados pela propriedade Santa Rita que há deficiência na distribuição dos recursos no processo produtivo, influenciando no resultado. A propriedade AGL, por sua vez, teve maior preocupação neste quesito, obtendo maior controle na produção e consequente rentabilidade.

No decorrer do trabalho observou-se que os custos variáveis não representam os custos da produção mais relevantes, uma vez que, se aplicados de forma correta e controlada, proporcionam maior produtividade e rentabilidade. Nesta hipótese, torna-se importante afirmar que sem controles de custos a propriedade não conseguiria obter resultados satisfatórios. Vale ressaltar que o controle dos custos fixos também gera influência no resultado operacional, evidenciando clara e real situação da empresa, seja ela agrícola ou pecuária, necessitando do controle dos custos de produção em todo o seu processo. Foram identificados também, os fatores que influenciam no resultado da produção, como preços dos insumos, diferença nas distribuições dos custos fixos e variáveis, preços de mercado e outros fatores de relevância que influenciaram no resultado operacional de cada uma das propriedades analisadas.

A oscilação de preços de mercado, se por um lado afeta os resultados, pode vir a comprometer a rentabilidade das empresas, o que torna evidente que, não basta a eficiência em produtividade, há a necessidade de acompanhamento das reações de mercado, bem como informações de produção de outros países relacionados como Estados Unidos e Argentina. Esta oscilação de preços influenciada pela alta dos preços de *commodities* como a soja, pode vir a afetar a demanda pela produção nacional, principalmente em Mato Grosso, estado com alta participação na produção brasileira e responsável pela sustentabilidade da balança comercial do agronegócio.

6. Referencias

APROSOJA, Associação dos Produtores de Soja do Estado de Mato Grosso. *Levantamento de safra – MT*. Disponível em: <<http://www.aprosoja.com.br/novosite/estatisticav.php?cate=1>>. Acesso em: 25 out. 2010.

ANDRADE, M.G.F. DE; MORAIS, M.I. DE; MUNHÃO, E.E; PIMENTA, P.R. Controle de custos na agricultura: um estudo sobre a rentabilidade na cultura da soja. *Custos e @gronegócio online*, Recife, volume 8, número 3, p. 1-173, Julho/Setembro. 2012.

ATKINSON, Anthony A.; BANKER, Rajiv D.; KAPLAN, Robert S.; YOUNG, Mark. *Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2000. Tradução de Management Accounting, 2 ed. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1997.

BRAGA, Roberto. *Fundamentos e técnicas de administração financeira*. São Paulo: Atlas, 1995.

BRUNI, A.L.; FAMÁ, R. *Gestão de Custos e Formação de Preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel*. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2004.

CALLADO, A. L. C., DE LIMA ALBUQUERQUE, J., & DA SILVA, A. M. N. (2007). Análise da relação custo/volume/lucro na agricultura familiar: o caso do consórcio mamona/feijão. *Custos e @gronegócio on line* - v. 3, n. 1 - Jan/Jun - 2007.

CELESTINO, João Garibaldi Almeida Viana Vicente; SILVEIRA, Pires. Análise econômica da ovinocultura: estudo de caso na Metade Sul do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciência Rural*, v. 39, n. 4, p. 1187-1192, 2009.

COELHO, M. A. (2005). Análise de custo/volume/lucro e investimentos em carcinicultura de pequeno porte. *Custos e @gronegocio on line*, Recife, 1(1), 62-84.

EYERKAUFER, Marino Luiz; COSTA Adilson; FARIA, Ana Cristina de. Métodos de custeio por absorção e variável na ovinocultura de corte: estudo de caso em uma cabanha. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, Lavras, v. 9, n. 2, p. 202-215, 2007.

FRANCO, Cleiton. Análise das transações e estruturas de governança na cadeia produtiva da avicultura de corte em Mato Grosso. *Dissertação* (Mestrado) – UFMT. Cuiabá, 2009.

FRANCO, C., EIDT, K. M., ANUNCIATO, K. M., MELZ, L. J., & DE ANDRADE, M. G. F. Soja convencional versus soja transgênica: análise comparativa de custos de produção e rentabilidade na propriedade missioneira, Campo Novo do Parecis-MT. *Revista de Estudos Sociais*, v. 13, n. 25, 2011.

IMEA, Instituto Matogrossense de Economia Agropecuária. *Estatísticas*. Disponível em: <<http://www.imea.com.br/index.php>> Acesso em: 24 mar. 2009.

GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W.; BREWER, Peter C. *Contabilidade Gerencial*. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

GIL, A. C. *Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. *Gestão de custos: contabilidade e controle*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

HORNGREN, Charles T.; SUNDEM, Gary L.; STRATTON, William O. *Contabilidade gerencial*. Prentice Hall, 2004.

LEONE, G.G. *Curso de Contabilidade de Custos*. São Paulo: Atlas, 1997.

KOLIVER, Olivio. *A Contabilidade e os Contadores a Serviço do Judiciário*. Porto Alegre: CRCRS, 2003.

MALAVAZI, DE SOUZA, A.; FUGITA, D. E. Custeio variável como um instrumento de gestão para as empresas rurais. *Anais...* Semana de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, 2006.

MARION, José Carlos. *Contabilidade Rural: Contabilidade Agrícola, Contabilidade da Pecuária da Pecuária, Imposto de Renda, Pessoa Jurídica*. 4 ed. São Paulo: Atlas 2002.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. Inclui o ABC. 8. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

MEGLIORINI, E. *Custos: análise e gestão*. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MENEGATTI, A. L. A. BARROS, A. L. M. Análise comparativa dos custos de produção entre soja transgênica e convencional: um estudo de caso para o Estado do Mato Grosso do Sul. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 45, n. 1, p. 163-183, 2007.

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil*, 3 ed. São Paulo: Atlas 2000.

SILVA, César Augusto Tibúrcio; RESENDE, Alex Laquis; FREIRE FILHO, Antonio Augusto de Sá. Aplicação de um modelo da análise custo-volume-lucro na criação de suínos. 2005. *Custos e @gronegocio on line* - v.1 - n. 1 - Jan/Jun - 2005.

SILVA, Andréa Lago da; ONOYAMA, Márcia Mitiko. *Competitiveness of Poultry Agrisystem*. Relatório de pesquisa, São Carlos, 2008.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.