

Um estudo sobre a assimetria entre as receitas e os custos na cultura de soja no Estado do Paraná.

Cassius Klay Silva Santos (UFU) - cassiusklay@gmail.com

Mônica Aparecida Ferreira (UFU) - monicaapferreira@hotmail.com

Marcelo Tavares (UFU) - mtavares@ufu.br

Resumo:

A composição dos custos tem a capacidade de fornecer informações para os tomadores de decisão, quanto a aspectos relacionados a investimentos, retorno, formação de preço, entre outros (LEONE, 2000). No entanto é possível perceber que os custos podem ter comportamentos assimétricos, não condizentes com as variações de outros itens, (GARRISON; NOREEN, 2001; BANKER; BYZALOV; PLEHN-DUYOWICH, 2011). Nesse sentido o objetivo desta pesquisa é verificar a relação entre os custos (fixo e variáveis) e a receita obtida por saca (60kg) para a produção de soja quanto ao seu comportamento. Para isso, foram analisadas as cidades de Campo Mourão, e Londrina, ambas localizadas no estado do Paraná, o qual é considerado com o segundo maior produtor no Brasil, em relação ao produto soja, conforme dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Em posse dos dados, a metodologia aplicada para investigação, foi o tratamento estatístico de correlação de Spearman, para verificar o comportamento dos Custos Variáveis e Fixo, e da Receita, sob a hipótese de haver ou não simetria entre essas variáveis ao longo de 10 anos (2003 a 2012). Como resultado o estudo constatou que a relação custos (fixo e variável) não são simétricos à receita formada para sacas de soja, ou seja, o comportamento dos custos mostrou-se não proporcional as oscilações de receita.

Palavras-chave: *Custos Assimétricos. Receita. Custos de Produção.*

Área temática: *Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos*

Um estudo sobre a assimetria entre as receitas e os custos na cultura de soja no Estado do Paraná.

RESUMO

A composição dos custos tem a capacidade de fornecer informações para os tomadores de decisão, quanto a aspectos relacionados a investimentos, retorno, formação de preço, entre outros (LEONE, 2000). No entanto é possível perceber que os custos podem ter comportamentos assimétricos, não condizentes com as variações de outros itens, (GARRISON; NOREEN, 2001; BANKER; BYZALOV; PLEHN-DUYOWICH, 2011). Nesse sentido o objetivo desta pesquisa é verificar a relação entre os custos (fixo e variáveis) e a receita obtida por saca (60kg) para a produção de soja quanto ao seu comportamento. Para isso, foram analisadas as cidades de Campo Mourão, e Londrina, ambas localizadas no estado do Paraná, o qual é considerado com o segundo maior produtor no Brasil, em relação ao produto soja, conforme dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Em posse dos dados, a metodologia aplicada para investigação, foi o tratamento estatístico de correlação de *Spearman*, para verificar o comportamento dos Custos Variáveis e Fixo, e da Receita, sob a hipótese de haver ou não simetria entre essas variáveis ao longo de 10 anos (2003 a 2012). Como resultado o estudo constatou que a relação custos (fixo e variável) não são simétricos à receita formada para sacas de soja, ou seja, o comportamento dos custos mostrou-se não proporcional as oscilações de receita.

Palavras-chave: Custos Assimétricos. Receita. Custos de Produção.

Área Temática: Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a atividade agrícola destaca pela participação ativa na construção do Produto Interno Bruto (PIB). De acordo com Pacheco *et al.* (2012) o agronegócio é o setor mais representativo na economia nacional brasileira, com uma participação de aproximadamente um terço do PIB do país. No relatório do MAPA (2013b), é constatado um crescimento de 6% no setor do agronegócio no primeiro trimestre de 2013, apresentando superávit de US\$ 6,18 bilhões na balança comercial.

Em sequência o setor de maior destaque foi o de venda de grãos, que obteve um montante final de negociação até o primeiro trimestre de 2013 no valor de US\$ 3,66 bilhões, o destaque como principal produto comercializado é a soja em grãos, que foi responsável pela expressiva quantia de US\$ 2,43 bilhões, representado então por 66,3% de todo o valor (MAPA, 2013a). Analisando no contexto mundial a soja também merece atenção, pois a produtividade de soja no território brasileiro é de 28,44% da soma da produção total de todos os países, o que torna o Brasil o segundo maior produtor de soja do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos, que é responsável por 34,36% da produção mundial (EMBRAPA, 2012).

Como a soja é um produto de relevância expressiva para a economia global, o conhecimento e informação sobre os custos de produção são vistos como elementos decisivos em todos os processos da cadeia produtiva (CARVALHO *et al.*, 2010). De acordo com os mesmos autores o conhecimento é essencial para o gerenciamento de qualquer processo de produção. Carvalho *et al.* (2010) argumenta também que o grau de sucesso de uma

determinada cadeia produtiva está associada a produção de conhecimento e sua disseminação com tempestividade entre os elos envolvidos no processo. Mas também indica que esse modelo ideal não é alcançado, pois atitudes oportunistas são percebidas dentro dos processos das cadeias produtivas, resultando em custos de agência e assimetria informacional.

Azevedo e Shikida (2004) conceituam a assimetria da informação como uma situação onde o comprador e o vendedor, possuem informações distintas sobre determinado produto ou serviço. Segundo os mesmos autores isso leva ao favorecimento de uma das partes em detrimento da outra, alterando o resultado final da operação. Nesse cenário, é vital para todas as empresas o acompanhamento e análise dos custos para a tomada de decisões eficientes, e assim alcançarem os objetivos organizacionais.

Diante do contexto é apresentado o seguinte problema de pesquisa: Qual o comportamento dos custos em relação à receita da produção de soja na região do Paraná? Para tanto o objetivo da pesquisa é identificar o comportamento dos custos (fixos e variáveis) em relação à variação da receita na cultura de soja, da região do Paraná.

Para verificar a assimetria existente entre os custos fixos e variáveis em relação à receita serão analisados os dados obtidos no o banco de dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), e a técnica estatística da correlação, para testar a associação entre os custos e as receitas, sendo o resultado analisado de acordo com a classificação dos coeficientes de correlação de Malhotra (2001), que determina que o impacto de uma variável sobre outra é medida de acordo com a força de associação entre elas.

A presente pesquisa justifica-se pelo destaque da soja dentro do contexto nacional, estimulando a pesquisa e produção científica na área. E também devido ao impacto da assimetria informacional sobre a competitividade das empresas produtoras de soja. A escolha do estado do Paraná como região de investigação se dá pelo fato de ser a segunda maior região produtora de soja do Brasil, responsável por 20,53% da produção, perdendo apenas para o estado do Mato Grosso que produz 27,20% do total. O maior estado produtor não foi incluído na pesquisa, pois não constam informações sobre o custo de produção nos anos de 2011 e 2012 no banco de dados da CONAB.

Este estudo contribui para a literatura contábil ao buscar o conhecimento do comportamento dos custos em relação a variações no nível de receita, corroborando com os estudos já realizados que observaram diferentes fatores ligados ao cultivo, produção, comercialização entre outros, como por exemplo, os estudos de Spadotto *et al.*(1994); Reichert e Costa (2003); Freitas (2011); Duarte *et al.* (2011); Niveiros, Rech e Queiros (2013). Os resultados deste estudo contribuem também para os produtores de soja e os contadores que avaliam mudanças de custo em relação às mudanças nas receitas, pois muitas decisões gerenciais estão baseadas no conhecimento de como os custos podem variar em função do nível de atividade.

Este trabalho está estruturado em cinco seções, além desta introdução, na segunda seção é apresentado o referencial teórico sobre custos de produção na soja e o custo assimétrico. Na terceira seção os aspectos e técnicas metodológicas utilizados, na quarta seção são apresentadas as análises e resultados obtidos, e por último a seção têm-se as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa seção será apresentada uma revisão da literatura sobre custos de produção na cultura da soja, e custos assimétricos.

2.1 Definições e Conceitos de Custos

A contabilidade de custos surgiu para atender uma necessidade de controle de gastos, primeiramente das indústrias, e atualmente, de todas as empresas comerciais, prestadoras de serviços e inclusive empresas do agronegócio (VALLE; ALOE, 1981).

Segundo Leone (2000), a contabilidade de custos é um centro processador de informações, onde os dados são coletados, organizados, interpretados e analisados pelo contador, gerando informações para diversos usuários de diferentes níveis hierárquicos. Assim, pode-se perceber que a contabilidade de custos é um sistema que fornece diversas informações aos seus usuários de modo a permitir que esses tomem suas decisões de maneira mais adequada.

Martins (2008, p. 21) contribui argumentando que “a contabilidade de custos tem duas funções relevantes: o auxílio ao controle e a ajuda às tomadas de decisão”. No que tange ao controle, a contabilidade de custos permite fazer orçamentos e previsões para efeito de comparação histórica e traçar tendências futuras. No que diz respeito à tomada de decisão, por possuir informações relevantes de curto e longo prazo sobre os custos e o processo gerencial dá subsídios para tomada de decisão. Sendo assim para empresas de agronegócio a realidade não é diferente, o controle dos custos para melhorar o processo da empresa e também para a tomada de decisão faz-se importante assim como para as demais empresas.

Dentro da contabilidade de custos, os custos de produção podem ser divididos em custos fixos ou variáveis, essa definição leva em consideração a relação entre o valor total de um custo e o volume de atividade numa unidade de tempo. Os custos fixos são definidos segundo Martins (2008), como sendo aqueles que independente do aumento ou diminuição da quantidade produzida permanecem constantes para aquele período. Já os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com o volume produzido naquele período.

Segundo Andrade *et al.*(2012), na agricultura, os custos são todos aqueles gastos relacionados direta ou indiretamente com a cultura (ou produto), tais como sementes, adubos, defensivos, combustíveis, mão de obra, *etc.* Sendo assim para o plantio da soja pode-se considerar como custo fixo itens como a depreciação (máquinas, implementos e instalações), manutenção periódica das máquinas, encargos sociais, seguro do capital fixo dentre outros. Já como custos variáveis os exemplos mais comuns são mão de obra, sementes, fertilizantes e defensivos, ou seja, itens que variam de acordo com a produção.

A importância da contabilidade de custos na empresa rural é evidenciada por Martin *et al.* (1994), quando mencionam o aumento do controle gerencial por meio do uso dessa contabilidade nestas entidades.

Segundo Duarte *et al.*(2011), o preço pago ao produtor rural pela venda de seus produtos agrícolas é determinado pelas *commodities*, que são definidas como mercadorias, principalmente minérios e gêneros agrícolas, produzidas em larga escala e comercializadas em bolsa de mercadorias em todo o mundo. Sendo assim, o controle gerencial dos custos dos produtos agrícolas se faz necessário para que o produtor consiga aumentar a rentabilidade de sua empresa, já que esta *commodity* possui um preço de venda determinado pelo mercado.

2.2 Custo assimétrico

Os custos são ditos assimétricos se aumentam em maior proporção que o aumento das vendas, e caem em um volume menor que a redução percentual das vendas (NOREEN; SODERSTROM, 1997; ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003; BANKER; BYZALOV; PLEHN-DUYOWICH, 2011). Por outro lado, segundo esses os autores os custos são ditos anti-assimétricos se aumentam em menor nível que o aumento das vendas. Essa assimetria ocorre segundo Banker, Byzalov e Plehn-Duyowich (2011) em função dos custos de ajustamento psicológico, e dos custos de agência. De acordo com os mesmos autores os gestores anseiam o aumento nas vendas, mas têm resistência para cortar gastos quando ocorre

declínio nas vendas, pois os custos de ajustamento psicológico é pequeno nos casos de aumentos e impactantes nos cortes de gastos.

A análise do comportamento dos custos é citada por Garrison e Noreen (2001, p. 131) como ferramenta de sobrevivência da empresa: “as tentativas de tomada de decisão sem o pleno conhecimento dos custos envolvidos – e de como eles podem variar em função do nível de atividade – podem levar ao desastre”. A avaliação do comportamento dos custos permite aos gerentes avaliarem a assimetria dos valores sob sua gestão, além disso facilita a prestação de contas aos proprietários à empresa que terá condições de avaliar se os administradores estão incorrendo em custos de agência (BANKER; BYZALOV; PLEHN-DUYOWICH, 2011). De acordo com Weiss (2010) a presença de assimetria dos custos no processo produtivo resulta em ganhos menos precisos, gerando incertezas sobre as previsões dos analistas, sobre a tempestividade das informações prestadas ao mercado, sobre o horizonte de previsões da empresa.

Na pesquisa realizada por Weiss (2010) foi detectado que as empresas com comportamento de custo assimétrico são em média 25% menos precisas nos seus resultados quando comparadas aquelas empresas com comportamento anti-assimétrico, evidenciado que o comportamento dos custos é um fator influente para avaliação das empresas pelo mercado de analistas e investidores.

Essa assimetria dos custos pode ser controlada a partir do momento em que ela é diagnosticada, verificando a sensibilidade no comportamento dos custos em relação ao volume de vendas, proporcionando a possibilidade de ajustes associados ao nível de contratos de venda realmente realizados (WEISS, 2010).

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa quanto aos objetivos se classifica como descritiva que segundo Andrade (2004), é aquela construída a partir de observações e levantamentos e se caracteriza por registrar, analisar e interpretar os eventos sem intervenção do pesquisador. Quanto a coleta de dados a pesquisa se caracteriza como documental, que segundo Martins e Theóphilo (2009), é aquela que se utiliza de documentos já existentes para análise sejam eles escritos ou não, no caso dessa pesquisa se utilizará de dados já compilados para análise (relatório de custo variável e fixo e da receita).

A fim de atingir o objetivo deste trabalho, identificar o comportamento dos custos em relação à variação da receita na cultura de soja, da região do Paraná, será realizada uma pesquisa predominantemente quantitativa. Segundo Martins e Theóphilo (2009), a pesquisa quantitativa consiste em organizar, caracterizar e interpretar o conjunto de dados coletados, por meio de técnicas e avaliações quantitativas.

Para análise, os custos (variável e fixo) foram extraídos do site da CONAB, cuja base de dados é anual e a receita do site do CEPEA/ESALQ (2013), que apresenta os preços mensais. O CEPEA/ESALQ apresenta o preço fixo da região e os ajustes de acordo com cada cidade, tudo isso de forma mensal, logo para cálculo do preço médio anual foi realizada média dos preços mensais já ajustados. O período analisado foi de 2003 a 2012.

Para verificar a normalidade dos dados, foi aplicado o teste *Shapiro-Wilk*, pois a amostra é menor que 30 observações (FÁVERO *et al.*, 2009). Como a distribuição foi caracterizada como não normal o coeficiente a ser utilizado é o de *Spearman* (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

Segundo Martins e Theóphilo (2009, p. 131) “o coeficiente de correlação por postos de *Spearman* trata-se de uma medida da intensidade da correlação entre duas variáveis com níveis de mensuração ordinal, de modo que os objetos ou indivíduos em estudo possam dispor-se por postos, em duas séries ordenadas”.

Segundo Hair Jr. *et al.* (2009) o coeficiente de correlação demonstra a força da associação entre variáveis e ainda, que o sinal (positivo ou negativo) indicará a direção da relação. Os autores (HAIR JR. *et al.*, 2009, p. 150) afirmam ainda que “o valor pode variar de -1 a +1, onde +1 indica uma perfeita relação positiva, 0 sugere relação nenhuma e -1, uma perfeita relação negativa ou reversa (quando uma variável se torna maior, a outra fica menor).”

Corroborando Malhotra (2001) afirma que o coeficiente de correlação indicará a força da correlação (Forte, moderada, fraca, íntima ou nula) e o sinal (+ ou -) se a correlação é positiva (caminham na mesma direção) ou negativa (se comportam de forma inversa).

Sendo assim, as hipóteses construídas para este estudo são:

H₀: A associação entre a receita e os custos não é estatisticamente significativa.

H₁: A associação entre a receita e os custos é estatisticamente significativa.

Ou seja, na hipótese de nulidade (H₀), afirma que a receita não tem associação com as variáveis do custo, ou seja, o comportamento da receita e dos custos não tem força significativa. O coeficiente de correlação indicará a força e se seguem ou não a mesma direção. Caso essa hipótese seja aceita, poderá constatar que há assimetria informacional dos custos em relação à receita.

A hipótese alternativa (H₁), consiste em afirmar que existe correlação entre a receita e os custos, logo a aceitação desta hipótese pressupõe que não haja assimetria da informação entre receita e custos.

O Quadro 01 demonstra a classificação proposta por Malhotra (2001) para intervalos diferentes de coeficiente de Correlação:

Coeficiente de Correlação	Correlação
$r = 1$	Perfeita positiva
$0,8 \leq r < 1$	Forte positiva
$0,5 \leq r < 0,8$	Moderada positiva
$0,1 \leq r < 0,5$	Fraca positiva
$0 < r < 0,1$	Íntima positiva
0	Nula
$-0,1 < r < 0$	Íntima negativa
$-0,5 < r \leq -0,1$	Fraca negativa
$-0,8 < r \leq -0,5$	Moderada negativa
$-1 < r < -0,8$	Forte negativa
$R = -1$	Perfeita negativa

Fonte: Malhotra (2001)

Quadro 01- Força de Associação em relação a Correlação

Logo neste estudo será realizada análise da correlação para evidenciação da assimetria informacional dos custos na produção da soja na região do Paraná.

4 RESULTADOS

Nesta seção são apresentadas informações referentes a estatística descritiva, e os principais resultados encontrados por meio do tratamento estatístico dos dados coletados.

4.1 Análise Descritiva

A coleta de dados proporcionou a descrição de alguns itens, como apresentado na Tabela 01 para a cidade de Campo Mourão e a Tabela 02 com os dados referentes à cidade de Londrina, ambas as cidades estão localizadas na Região do Paraná e os valores que são apresentados demonstram a composição dos custos ao passar dos anos.

Tabela 01 - Composição do Custo Total – Campo Mourão-PR

Ano	CV (%)	CF (%)	CT (%)
2003	82	18	100
2004	81	19	100
2005	81	19	100
2006	80	20	100
2007	78	22	100
2008	84	16	100
2009	95	5	100
2010	80	20	100
2011	81	19	100
2012	83	17	100

Legenda: Custo Variável (CV); Custo Fixo (CF); Custo Total (CT)
Fonte: Dados da pesquisa

Para a cidade de Campo Mourão, os percentuais contidos na Tabela 1 indicam que no período em análise, 2003 a 2012, os custos variáveis são os mais expressivos na composição dos custos totais, chegando a 95% em 2009, enquanto os custos fixos nesse mesmo ano representaram apenas 5%. No ano de 2010, embora os custos fixos tenham aumentado, ainda representaram apenas 20% do total.

Na Tabela 02 são apresentadas as relações percentuais de custos variáveis e fixo em relação ao custo total para a cidade de Londrina.

Tabela 02 - Composição do Custo Total – Londrina-PR

Ano	CV (%)	CF (%)	CT (%)
2003	84	16	100
2004	82	18	100
2005	81	19	100
2006	83	17	100
2007	81	19	100
2008	87	13	100
2009	85	15	100
2010	85	15	100
2011	86	14	100
2012	87	13	100

Legenda: Custo Variável (CV); Custo Fixo (CF); Custo Total (CT)
Fonte: Dados da pesquisa

Fazendo a mesma análise para a cidade de Londrina, a Tabela 03 mostra que as relações percentuais entre os custos variáveis e fixo confrontados com o total, traz a relação

de que os custos variáveis são mais robustos para a composição dos custos, mantendo uma média de 84% para cada saca de soja, no intervalo de tempo observado. Também é identificado os percentuais de 87 e 81, respectivamente para extremos de máximo e mínimo.

Tabela 03 - Representação dos valores por saca

Cidade		CV	CF	RCT
Campo Mourão	Média (R\$)	19,71	4,14	42,89
	Max. (R\$)	23,68	4,87	66,20
	Min. (R\$)	16,53	1,29	29,33
	Desv. Padrão	0,1681	0,2776	0,2224
Londrina	Média (R\$)	18,87	3,59	36,33
	Max. (R\$)	29,63	5,19	66,86
	Min. (R\$)	16,09	3,07	29,43
	Desv. Padrão	0,2300	0,27	0,2349

Fonte: Dados da pesquisa

Quando comparada as duas cidades, apresentam valores semelhantes da composição de custos, no entanto é possível identificar uma relação mais constante para a cidade de Londrina em relação as valores apresentados para Campo Mourão, que teve maior oscilação nos dados obtidos, em relação a produção por saca de soja. Em relação aos valores em reais, apresentados pela Tabela 03, as médias de valores são próximas com Campo Mourão apresentando a media de 19,71 de valor para custos variáveis e 4,14 para custo fixo, e Londrina apresenta pouca oscilação a esses valores com 18,87 e 3,59, respectivamente para custo variável e fixo. A maior diferença é encontrada no valor da receita por saca de soja produzida, a Cidade de Campo Mourão, tem uma quantia de 5,89 a mais que Londrina.

4.2 Tratamentos Estatísticos

Na parte de tratamento de dados foi realizado o teste de correlação, observando o coeficiente de *Spearman*, em que é possível identificar as forças entre as variáveis e observar estatisticamente seus comportamentos. Na Tabela 04 são apresentados os resultados obtidos sobre a correlação, da receita e custos para a cidade de Londrina.

Tabela 04 - Correlação (Receita X Variáveis) Londrina-PR

Variáveis	Coef. Correlação	p-valor
CV	0,612	0,600
CF	0,285	0,425
CT	0,588	0,074

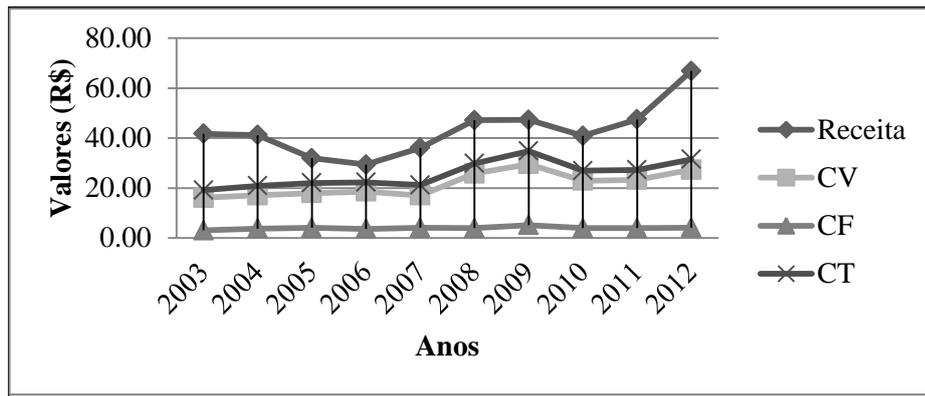
*Nível nominal de significância de 5%

Fonte: Dados da pesquisa

Os valores obtidos com o teste de correlação que são apresentados na Tabela 04 obteve maior associação entre a receita foram os custos variáveis, com o coeficiente de variação no valor de 0,612, conforme determinado por Malhotra (2001) é perceptível uma correlação positiva e moderada. O valor do coeficiente de correlação apresentados para o custo fixo de 0, 588, também indica uma associação com a receita, em nível moderado, já do custo fixo, apresentou um nível de associação fraca com um coeficiente de 0,295. No entanto as três variáveis relacionadas à receita para o município de Londrina, mesmo com as

diferenças nos níveis de correlação, contemplam o p-valor significativo ao nível nominal de significância de 5%, ou seja, aceita-se H_0 , inferindo que há assimetria dos custos em relação à receita.

Considerando o p-valor acima de 0,05, a hipótese H_0 é aceita, o que implica inferir que não há associação significativa entre os custos e a receita para a cidade de Londrina, o que resulta em uma assimetria no comportamento dessas variáveis. O resultado encontrado pode ser condicionante de problemas como apresentados por Weiss (2010), menor controle da gestão, queda nos rendimentos, informação passada aos usuários de forma não tempestiva.



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 01 - Comportamento das Variáveis Londrina

O Gráfico 01 confirma o resultado encontrado, demonstrando que ao longo dos anos analisados, que os comportamentos da receita e dos custos, apesar terem uma associação positiva, ou seja, quando há uma elevação nos custos fixo ou variável, a receita também tende a sofrer elevação, e o contrário também, mas as proporções de oscilação não são as mesmas. Por meio do Gráfico 01 é possível identificar esse comportamento principalmente nos anos de 2010, 2011 e 2012, em que o custo total permanece com baixa elevação, e a receita para esses períodos, apresenta um aumento bem mais acentuado.

As relações para o município de Campo Mourão são demonstrados pela Tabela 05 também com resultados referentes a correlação entre a receita e os custos de produção por saca (60k) de soja.

Tabela 05 - Correlação (Receita X Variáveis) Campo Mourão-PR

Variáveis	Coef. Correlação	p-valor
CV	0,576	0,820
CF	-0,298	0,403
CT	0,612	0,060

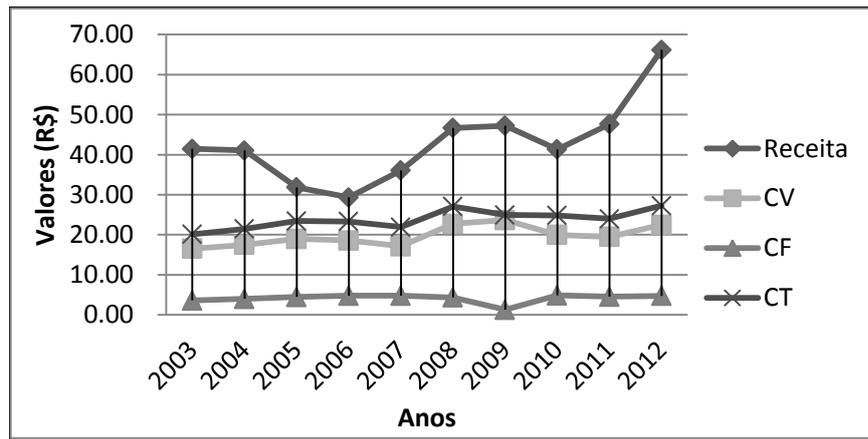
*Nível nominal de significância de 5%

Fonte: Dados da pesquisa

Para o município de Campo Mourão, os coeficientes de correlação tiveram comportamento semelhante aos resultantes para a mesma correlação com os dados de Londrina, no entanto para Campo Mourão, o maior coeficiente foi resultante da correlação entre custo total e receita, interpretando pela proposta de Malhotra (2001) com uma associação positiva e moderada, entre as duas variáveis. A correlação existente entre o custo variável e a receita, devido ao seu coeficiente no valor de -0,289 mostra uma fraca associação,

e nesse caso negativa, portanto para algumas situações o custo variável tem comportamento contrário, ao praticado pela receita.

Apesar das diferenças entre os graus de associação entre as variáveis, e o direcionamento entre elas, o p-valor encontrado para as correlações realizadas se mostraram significante ao nível nominal de 5%, por tanto é rejeitada H_1 e aceita H_0 , sugerindo que para Campo Mourão os custos e a receita têm comportamentos assimétricos.



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 02 - Comportamento das Variáveis Campo Mourão

Para melhor visualização e entendimento pode ser identificado no Gráfico 02 o comportamento dessas variáveis no município de Campo Mourão no intervalo de tempo de 2003 a 2012, o coeficiente negativo de correlação apresentado pelo custo fixo se mostra mais condicionado ao comportamento do ano de 2009, em que a receita tem elevação de valor, e os custos fixo uma redução. Também é observado que para os anos 2009, 2010 e 2011, os custos fixos e variáveis somados têm comportamento aproximadamente constante, enquanto que a receita, teve oscilações marcantes para o mesmo período.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo identificar o comportamento dos custos (fixos e variáveis) em relação à variação da receita na cultura de soja, da região do Paraná nos anos de 2003 a 2012. A partir da análise da correlação, constatou-se que existe assimetria informacional entre o custo e a receita nas duas cidades analisadas da região do Paraná. Isto significa dizer que o comportamento dos custos não é simétrico a oscilações de volume de vendas. Este resultado corrobora com o do estudo de Carvalho *et al.* (2010), que identificou assimetria informacional na cultura de batata.

Como limitação desta pesquisa, destaca-se o fato de ter analisado a região do Paraná que é o segundo maior produtor de soja do Brasil, e não ter analisado a região do Mato Grosso que é a maior produtora do país, pela falta de dados disponíveis para análise. A falta de dados também foi fator limitante na escolha temporal a ser analisada que foi de 2003 a 2012. Outra limitação está associada a disponibilidade dos custos apenas de forma anual e não mensal pela CONAB, isso impossibilita aplicação de métodos estatísticos mais robustos para analisar o comportamento destes custos.

Como pesquisas futuras, sugere-se que seja analisada a região do Mato Grosso e comparada com a região do Paraná, e ainda, ampliação do período de análise. Outra proposta é expandir a análise para outras *commodities* comercializadas no país.

Este estudo possui contribuição de forma significativa para a literatura, pois não foram encontrados estudos relacionados à assimetria informacional dos custos de produção da soja e apenas um voltado ao Agronegócio.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, M. C.; BANKER, R.; IRAMAN, S. N. J. Are selling, general and administrative costs “Sticky”? **Journal of accounting research**, v. 41, n. 1, mar., 2003.
- ANDRADE, M. G. F.; MORAIS, M. I. de; MUNHAO, E. E; PIMENTA, P.R. Controle de custos na agricultura: um estudo sobre a rentabilidade na cultura da soja. **Revista Custos e @gronegóciosonline**, v. 8, n. 3, jul./set., 2012.
- ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalho para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- AZEVEDO, C. M.; SHIKIDA, P. F. A.; Assimetria da Informação e o Crédito Agropecuário: o Caso dos Cooperados da Coamo- Toledo (PR). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 42, n. 2, jun. 2004
- BANKER, R. D.; BYZALOV, D.; PLEHN-DUJOWICH, J. M. **Sticky cost behavior: theory and evidence**. 2011. Disponível em: <<http://astro.temple.edu/~dbyzalov/sticky.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2013.
- CARVALHO, N.; MARTINHAGO, D. Z.; ROCHA, C. T.; MELO, L. Q. de. Efeitos da assimetria de informação sobre os custos de transação da cadeia produtiva da batata. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 7, 20, 21 e 22 de outubro de 2010, Rio de Janeiro/RJ. **Anais...Rio de Janeiro: SEGET, 2010.**
- CEPEA/ESALQ – **Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada** – USP. Disponível em <<http://cepea.esalq.usp.br/imprensa/?page=846>>. Acesso em 01/07/2013.
- CONAB Companhia Nacional de Abastecimento. **Séries Históricas**. Disponível em <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=>>>. Acesso em: 20 maio 2013.
- DUARTE, S. L.; PEREIRA, C. A.; TAVARES, M.; REIS, E. A. Variáveis dos custos de produção da soja e sua relação com a receita bruta. **Revista Custos e @gronegóciosonline**, v. 7, n. 1, jan./Abr., 2011.
- EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **História: Soja**. 2012. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?cod_pai=8&op_page=112>. Acesso em 25 mai. 2013.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

- FREITAS, M. de C. M. A cultura da soja no Brasil: o crescimento da produção brasileira e o surgimento de uma nova fronteira agrícola. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer**. Goiânia. v.7, n.12, 2011.
- GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W. **Contabilidade Gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- HAIR JR., J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R.L. **Análise Multivariada de Dados**. Tradução de Adonai Schlup Sant'Anna. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- LEONE, G. S. G. **Custos: planejamento, implantação e controle**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MALHOTRA, K. N. **Pesquisa de Marketing**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MAPA- Ministério da Agricultura e Pecuária Brasileira. **Exportações do agronegócio crescem 6% no primeiro trimestre**. 2013a. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2013/04/exportacoes-do-agronegocio-crescem-6porcento-no-primeiro-trimestre>>. Acesso em 21 mai. 2013.
- MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária Brasileira. **Culturas: Soja**. 2013b. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/soja>> Acesso em 26 mai. 2013.
- MARTIN, N. B.; SERRA, R.; ANTUNES, J. F. G.; OLIVEIRA, M. D. M.; OKAWA, H. Custos: Sistema de custos de produção agrícola. **Informações Econômicas**. V. 24; n. 9, p. 97-122, set. 1994.
- MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MARTINS, G. A; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- NIVEIROS, S. I.; RECH, I. J.; QUEIROS, P. F. Utilização do Custeio Baseado em Atividades (ABC) para o plantio de soja em uma propriedade localizada na região de Rondonópolis/MT. **Custos e @gronegócioonline**. v. 9, n. 1, Jan/Mar. 2013.
- NOREEN, E.; SODERSTROM, N. Are overhead costs strictly proportional to activity? Evidence from hospital service departments. **Journal of Accounting and Economics**, v. 7, p. 255-278, 1997
- PACHECO, A. M.; SANTOS, I. R. C.; HAMZÉ, A. L.; MARIANO, R. S. G.; SILVA, T. F.; ZAPPA, V. A importância do agronegócio para o Brasil-revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, n.19, jul. 2012. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br/veterinaria19/revisao/RV11.pdf>>. Acesso em 26 mai. 2013.
- REICHERT, J. L.; COSTA, E. C. Desfolhamentos contínuos e sequenciais simulando danos de pragas sobre a cultivar de soja. **Cienc. Rural**. Santa Maria. v.33, n.1, 2003.

SPADOTTO, C. A.; MARCONDES, D. A. S.; LUIZ, A. J. B.; SILVAS, C. A. R. da. Determinação do período crítico para prevenção da interferência de plantas daninhas na cultura de soja: uso do modelo "Broken-Stick". **Planta Daninha**. v. 12, n. 2, 1994.

VALLE, F.; ALOE, A. **Contabilidade Agrícola**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1981.

WEISS, D. Cost behavior and analysts' earnings forecasts. **The accounting review**, v. 85, p. 1441-1471, 2010.