

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS – FACIC
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

MARCOS ANTÔNIO RODRIGUES JÚNIOR

**A RELAÇÃO ENTRE O CUSTO DA PRODUÇÃO DO MILHO E A
INFLAÇÃO EM GRANDES POLOS PRODUTORES, NO PERÍODO DE 2007 A 2016**

**UBERLÂNDIA
MAIO DE 2019**

MARCOS ANTÔNIO RODRIGUES JÚNIOR

**A RELAÇÃO ENTRE O CUSTO DA PRODUÇÃO DO MILHO E A
INFLAÇÃO EM GRANDES POLOS PRODUTORES, NO PERÍODO DE 2007 A 2016**

Artigo Acadêmico apresentado à Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Ernando Antônio dos Reis

UBERLÂNDIA

MAIO DE 2019

MARCOS ANTÔNIO RODRIGUES JÚNIOR

A relação entre o custo da produção do milho e a inflação em grandes polos produtores, no período de 2007 a 2016

Artigo Acadêmico apresentado à Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Banca de avaliação:

Prof.

Prof.

Prof.

Uberlândia (MG), maio de 2019

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo investigar empiricamente, por meio de métodos estatísticos, a relação entre a variação da inflação (Índice Geral de Preços IGP-DI) no Brasil e os custos empregados na produção do milho em cidades polo, produtoras do Brasil, no período de 2007 a 2016. A base teórica consultada questiona maneiras de se proteger das variações de preço da *commodity* e seus efeitos nas cadeias de produção que dependem desse insumo. Sendo assim, no presente estudo busca-se verificar o comportamento entre os custos e a variação da inflação a fim de se estabelecer uma correlação entre essas variações. Foram utilizadas análises de correlação através do software estatístico *Statistical Package for Social Sciences – SPSS*, com o intuito de evidenciar se existe algum tipo de relação entre as variáveis supracitadas. Os resultados obtidos mostraram que, existe correlação entre os custos da produção de milho e a inflação, de acordo com os dados analisados. Verificou-se ainda que em quase todas as cidade-polo analisadas apresentaram correlação em todas as variáveis, com exceção dos defensivos agrícolas (agrotóxicos).

Palavras-chave: Milho. Custos. *Commodities*. Inflação.

ABSTRACT

The objective of this study is to empirically investigate, through statistical methods, the relationship between inflation variation (General price index IGP-DI) in Brazil and the costs of maize production in polo cities in Brazil from 2007 to 2016. The theoretical basis consulted questions ways of protecting itself from price variations of the commodity and its effects on the production chains that depend on this input. Thus, in the present study, the behavior of costs and inflation variation was verified in order to establish a correlation between these variations. Correlation analyzes were performed using Statistical Package for Social Sciences (SPSS) software, in order to show if there is some kind of relationship between the aforementioned variables. The results showed that there is a correlation between corn production costs and inflation, according to the analyzed data. It was also verified that in almost all the city-polo analyzed presented correlation in all the variables, except for the agricultural pesticides (pesticides).

Key words: Corn. Costs. Commodities. Inflation.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O agronegócio brasileiro desempenha papel fundamental no país e no desenvolvimento econômico. Em um contexto de economia globalizada, crescimento da competitividade, da tecnologia e da complexidade das atividades agrícolas nos últimos anos, a informação transformou-se em uma ferramenta essencial para a tomada de decisões, auxiliando desde a produção até a comercialização dos produtos.

A cultura do milho apresenta importância significativa na economia brasileira, juntamente com a da soja representou 88% dos grãos produzidos no país em 2017 (CONAB, 2017). O milho por ser uma commodity que nas relações comerciais internacionais, designa um tipo particular de mercadoria em estado bruto ou produto primário de importância comercial (SANDRONI, 2000), possui mercado em nível mundial e historicamente o país é exportador de produtos agropecuários e pode-se destacar a o milho e a soja como culturas que têm indicativos de incremento da exportação nacional e a maior representatividade na produção de grãos do país (CONAB, 2017).

O custo é parte importante em qualquer atividade econômica, atentar-se aos custos e buscar informações se tornou fundamental para estar de maneira competitiva no mercado. Na produção do milho não é diferente, por esta razão existe relevância ao se analisar o comportamento de variáveis como custos, receitas, despesas, inflação e outras, diretamente ligadas a qualquer produção e que possibilitem entender melhor o comportamento e correlações que possam existir entre elas.

A constante evolução da tecnologia auxilia na disseminação de competências e modifica os padrões existentes, no que diz respeito a comportamentos e mercados (BERTÓ e BEULKE 2006). Segundo esses autores, até pouco tempo, a principal informação para a formação do preço era o custo. Na atualidade, apesar do cenário ter se modificado, a variável custo ainda apresenta relevância fundamental no processo de formação de preço.

1.2 Delimitação do tema e problema de pesquisa

Nesse contexto, a cultura do milho, como qualquer outra, sofre a influência de elementos externos sobre os quais os empresários rurais não têm controle a exemplo do clima, mercado, políticas. O comportamento de variáveis macroeconômicas é influenciado por políticas governamentais e pelo próprio mercado. A inflação pode ser conceituada como aumento persistente dos preços em geral, resultando em uma contínua perda do poder aquisitivo da moeda (SANDRONI, 2000), é um exemplo de variável macroeconômica e possui grande atenção dos componentes do mercado, que para elaborar estratégias de maior eficiência torna-se importante identificar correlações entre índices com registros históricos.

A inflação e os custos, no caso deste estudo o custo de produção do milho, se identificada alguma correlação ou tendência, os gestores, cooperativas e órgãos de regulamentadores podem se municiar de informações que sustentem ou contribuam em suas tomadas de decisão e políticas que melhorem o cenário administrativo deste segmento tão relevante na economia nacional.

Assim, a pergunta que norteou este trabalho foi: Qual a relação entre o custo de produção do milho e a inflação nos grandes polos produtores do Brasil?

1.3 Objetivos

Segundo Souza e Clemente (2007, p.15), “As decisões de investimento estão na base da gestão estratégica de custos porque definem em grande extensão a pauta e magnitude de custos e despesas”. Então as decisões de investimentos podem influenciar a estrutura da empresa ou produção e, portanto, as estruturas de custos. Assim, a análise das informações oriundas dos cenários macroeconômicos como a inflação torna-se relevante, onde a pesquisa das correlações entre variáveis do cenário macroeconômico e os custos podem contribuir para um melhor entendimento do comportamento destas variáveis.

Destacando a importância de conhecer os aspectos que influenciam os custos, é importante realçar o caso específico da inflação, a sua relação próxima com a variação dos custos totais em razão da constante alteração do valor dos insumos necessários para produção.

Assim, o objetivo geral da pesquisa consiste na investigação empírica, por meio de métodos estatísticos, da relação entre os custos com a produção do milho empregados na lavoura em algumas cidades produtoras do Brasil com a variação da inflação observada no período de

2007 a 2016, a fim de descrever o comportamento dessas variáveis.

Os objetivos específicos para subsidiar a pesquisa são:

- Coletar os dados referentes aos custos de produção e custos totais em cada uma das cidades analisadas;
- Coletar dados referentes à variação da inflação no período; examinar o comportamento desses custos e da inflação no período entre os anos de 2007 e 2016;
- Verificar a correlação entre os custos e a inflação; verificar a composição do custo total de produção;
- Desenvolver a análise estatística da variação dos custos em relação à variação da inflação no período estudado;

Dessa forma, se torna cada vez mais necessário conhecer e observar o comportamento de cada tipo de variável presente no seu ambiente. Esse entendimento do comportamento dessas variáveis possibilitará aos interessados informações que possuam relevância e possam contribuir no melhor desenvolvimento de suas atividades.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A inflação e a gestão

O Brasil passou por um longo período inflacionário, seu momento crítico se deu na década de 80. A inflação registrada nesse período alcançou valores superiores a 1.000% ao ano (PORTAL BRASIL, 2017). Os agentes do mercado estão sempre atentos aos índices da macroeconomia, pois seu comportamento causa impactos em suas interações.

Considerando que qualquer organização é um sistema aberto, integrado por vários subsistemas que estão sempre em interação com o ambiente externo, pode-se inferir que qualquer resultado econômico não é decorrente, exclusivamente, de estratégias e decisões implementadas pelos gestores, ou seja, de eventos econômicos causados pela organização, como por exemplo, a compra, produção e venda (BARROS e NOSSA 1998).

É necessário considerar também a existência de eventos oriundos do ambiente e que não são controlados pelos gestores, chamados de eventos tempo-conjunturais. Os eventos tempo-conjunturais se referem a eventos que alteram o patrimônio líquido da empresa, em virtude do

tempo que se passou ou de variáveis ambientais, como a variação nos preços de mercado, inflação e taxas de juros. O valor patrimonial da empresa sofre influência na medida em que fica exposto às variáveis ambientais, sendo estas variáveis econômicas, sociais, políticas, tecnológicas, regulatórias ou fortuitas (BARROS e NOSSA 1998).

Entender a influência do ambiente externo em qualquer organização se torna um fator determinante para a sua continuidade. Assim, é possível estabelecer que seja indispensável buscar compreender onde cada interferência externa se comunica com o ambiente interno da organização.

2.2 Relevância do milho e seus custos

O custo total de produção pode ser definido como a soma de todas as despesas realizadas pela organização com a combinação mais econômica dos fatores, por meio desse esforço é obtida certa quantidade de produto (VASCONCELOS e GARCIA, 2004). Segundo Martins (2006, p.313), “Controlar significa conhecer a realidade, compará-la com o que se esperava ser, localizar divergências e tomar medidas visando à sua correção. (...) e para se chegar ao controle, importante se torna a identificação dos custos”.

No Brasil, o milho pode ser plantado em duas safras por ano e representou em janeiro de 2016, 39,03% da produção total de grãos nacional, com investimentos totais no ano de 2015 de aproximadamente R\$ 1.600 milhões, colocando o Brasil como um dos maiores produtores mundiais do grão. Os principais custos com a lavoura apresentados são com Tratores e Colheitadeiras, Sementes, Fertilizantes e Agrotóxicos. A área plantada também apresenta crescimento e isso pode ser explicado pela busca de eficiência do uso da terra a exemplo da segunda safra. Apesar da soja, com produtividade similar, ser concorrente direta do milho quanto ao uso da terra, a segunda safra permite o crescimento da cultura do milho e o constante desenvolvimento da atividade (CONAB, 2017).

2.3 Estudos Correlatos

Nos estudos realizados englobando as variáveis da produção de milho, Souza et. al. (2010) analisou os custos de produção e as expectativas de retorno do investimento e os riscos

associados ao agronegócio do milho. Santos (2007) pesquisou que tal custo é uma variável fundamental na escolha da estratégia de comercialização de produtos agrícolas, particularmente, quando se considera a possibilidade de estocagem. Para Calegari et. al. (2012) assim como em outras organizações, há riscos inerentes como os riscos operacionais, financeiro, de crédito, legal, de produção, de mercado, de preço, dentre outros. Os produtores rurais têm interesse de se protegerem da oscilação de preços (risco de preço). Souza et. al. (2011) analisou possíveis influências entre as indústrias de frango e produtores de milho no Brasil, para analisar se o risco de preço do frango poderia diminuir com os contratos futuros domésticos de milho, analisando-se existe eficiência do uso dos contratos futuros de milho.

Assim, os estudos anteriores demonstram preocupação com os agentes participantes do mercado, a fim de procurar correlações entre eles. Os estudos analisados se propuseram a encontrar correlações entre variáveis. Não foi encontrado estudos que correlacione a inflação e os custos de produção de milho, levando em conta o período analisado, assim se justifica tal pesquisa a fim de contribuir com a fomentação de informações relevantes para a tomada de decisão em vários segmentos do mercado. Sugerindo que na alta inflação, qualquer análise de relação custo/volume/lucro só faz sentido se todos os valores estiverem na mesma moeda (MARTINS, 2006), ou seja, espera-se que a inflação altere os valores usados ao decorrer do tempo.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Pesquisa

Em relação aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como descritiva que, de acordo com Gil (2002), tem como principal objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre os custos presentes na produção do milho e a inflação. Utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados. Desta maneira a pesquisa se caracteriza como descritiva por explorar uma potencial relação estatística entre a inflação e os custos presentes na produção de milho.

Para a análise dos dados utiliza-se o método de pesquisa quantitativa, já que é muito empregada em pesquisas descritivas, possibilitando a descoberta e a classificação entre variáveis

com o auxílio de modelos estatísticos (SILVA, 2006), no caso do estudo é utilizada a análise de correlação.

Quanto ao procedimento de coleta de dados, será utilizada a pesquisa documental, caracterizada pelo uso de documentos que estão alocados em órgãos privados e/ou públicos como podem ser citados: boletins, comunicações informais, memorandos, registros, dentre outros (GIL, 2002). No caso deste estudo os dados serão coletados nos portais eletrônicos Portal Brasil (2017) e CONAB (2017).

3.2 Limitações da pesquisa

Esta pesquisa limita-se as cidades produtoras de milho do Brasil, apuradas no banco de dados do CONAB. As pesquisas documentais são destinadas a obter informações apenas sobre este ramo de atividade. Os documentos acessados limitam-se ao período entre 2007 e 2016, sendo os relatórios do CONAB responsáveis por disponibilizar as principais informações utilizadas na elaboração do trabalho. A fim de identificar os custos da produção de milho, a análise compreendeu: Sementes; Fertilizantes; Defensivos (Agrotóxicos); Despesas de custeio da lavoura (Operação com avião; Operação com máquinas; Aluguel de máquinas; Mão de obra temporária; Mão de obra fixa; Sementes; Fertilizantes; Defensivos) e Custo Total; por hectare.

A fim de identificar os índices de inflação por ano, foi acessado o quadro IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas, seguindo as limitações do banco de dados do CONAB também se compreende o período de 2007 a 2016.

3.3 Amostras de dados

A amostra de dados referente aos custos de produção foi retirada da planilha de custos elaborada pela CONAB (2017), sendo considerados os dados relativos aos anos de 2007 a 2016 referentes às cidades (Barreiras - BA; Rio Verde - GO; Balsas - MA; Unai - MG; Chapadão do Sul - MS; Campo Mourão - PR; Cruz Alta e Passo Fundo - RS; Primavera do Leste - MT; Londrina - PR) de todas as regiões do Brasil com exceção do Norte. As informações dos registros históricos da inflação foram obtidas através do banco de dados do Portal Brasil (2017), e usam os índices IGP-DI, retirados dos registros históricos da Fundação Getúlio Vargas.

4 Análise de dados

Os métodos estatísticos escolhidos para análise e processamento dos dados foram as análises de correlação, com objetivos de estimar o relacionamento entre duas ou mais variáveis. A análise de correlação indica um número que indica o grau de relacionamento entre duas variáveis (STEVENSON, 1981).

A análise foi escolhida por permitir a identificação e o cálculo, caso haja relação entre as variáveis estudadas. Nesse caso, os custos de produção: Sementes; Fertilizantes; Defensivos (Agrotóxicos); Despesas de custeio da lavoura; Custo Total; e inflação. Já para as análises de correlação foram feitos testes de normalidade a fim de se determinar o emprego da correlação de *Pearson* ou de *Spearman*. Para o tratamento dos dados foi utilizado o software estatístico SPSS (*Statistical Package For The Social Sciences*) para que os dados fossem agrupados da forma desejada.

5 Análise dos Resultados

5.1 Testes de normalidade

A princípio é necessário se fazer o teste de normalidade, com o objetivo de verificar qual dos testes de correlação será utilizado: *Pearson* ou *Spearman*. Como se observa na tabela 1, a maioria das variáveis apresenta distribuição normal, seja pelo teste *Kolmogorov-Smirnov*, quanto *Shapiro-Wilk*, logo as correlações de *Pearson* e *Spearman* são aplicáveis. Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk, pois se analisadas individualmente as cidades-polo, não apresentarão mais que 50 dados, assim o mais indicado é o teste de Shapiro-Wilk.

Tabela 1: Testes de normalidade

Testes de Normalidade										
VARIÁVEL /CIDADE	TODAS	Barreiras	Rio Verde	Balsas	Unai	Chapadão Sul	Campo Mourão	CruzAlta PassoFundo	Primavera Leste	Londrina
SEM	,000	,513	,482	,009	,001	,147	,010	,452	,376	,467
FER	,000	,113	,383	,263	,139	,025	,094	,278	,249	,297
DEF	,000	,004	,992	,276	,003	,894	,001	,327	,288	,002
DCL	,000	,527	,699	,225	,025	,026	,358	,157	,186	,320
CTO	,000	,056	,730	,305	,144	,369	,719	,240	,428	,053
IGPDI	,000	,754	,691	,754	,754	,754	,754	,754	,796	,754

SEM: Sementes; FER: Fertilizantes; DEF: Defensivos; DCL: Despesas com Lavoura; CTO: Custo Total.
Quando Sig. $\geq 0,05$; a Distribuição é Normal; utiliza-se a Correlação de Pearson
Quando Sig. $< 0,05$; a Distribuição é Não Normal; utiliza-se a Correlação de Spearman

Fonte: Elaborado pelo autor

O teste de normalidade foi feito para cada cidade e apresentada na Tabela 1, mostrando que poucas variáveis apresentaram valor inferior ao nível de significância de 0,05, portanto a maioria dos dados apresentou uma distribuição normal, onde foi usada a correlação de *Pearson*. No restante inferior a significância de 0,05 foi utilizada a correlação de *Spearman*.

A seguir têm-se na tabela 2 os dados referentes à inflação do período analisado para análise de correlação, foi utilizada como número índice a variação da inflação no ano de 2007, assim aplicou a variação de cada ano a partir desse número índice com valor índice de 100, assim como os valores das variáveis no ano de 2007, que também assumiram o valor índice de 100.

Tabela 2: Índices Inflação IGP-DI

Ano	Variação	Nº Índice
2007	7,89%	100,00
2008	9,10%	109,10
2009	-1,43%	107,54
2010	11,30%	119,69
2011	5,01%	125,69
2012	8,11%	135,88
2013	5,52%	143,38
2014	3,78%	148,80
2015	10,67%	164,68
2016	7,15%	176,45

Fonte: Adaptado da FGV (2017)

5.2 Testes de correlação

Após a análise de correlação entre as variáveis “Sementes”; “Fertilizantes”; “Defensivos”; “Despesas de custeio da lavoura”; “Custo Total” e a inflação, obteve-se os dados

demonstrados na tabela 3:

Tabela 3: Correlações

VARIÁVEL	ITEM	TODAS	Barreiras	Rio Verde	Balsas	Unai	Chapadão	Campo Mourão	Cruz Alta	Primavera Leste	Londrina
SEM	Coeficiente de Correlação	,697**	,885**	,915**		,973**	,928**	,939**	,981**		
	Sig. (2 extremidades)	,000	,001	,001		,000	,000	,000	,000		
	N	85	10	8	10	10	10	10	10	7	10
FER	Coeficiente de Correlação	,670**	,883**	,846**	,633*	,694*	,697*		,924**		,767**
	Sig. (2 extremidades)	,000	,001	,008	,050	,026	,025		,000		,010
	N	85	10	8	10	10	10	10	10	7	10
DEF	Coeficiente de Correlação		-,770**		,701*			,648*	,667*	-,791*	
	Sig. (2 extremidades)		,009		,024			,043	,035	,034	
	N	85	10	8	10	10	10	10	10	7	10
DCL	Coeficiente de Correlação	,733**	,856**	,938**	,750*	,806**	,855**	,850**	,953**		,842**
	Sig. (2 extremidades)	,000	,002	,001	,013	,005	,002	,002	,000		,002
	N	85	10	8	10	10	10	10	10	7	10
CTO	Coeficiente de Correlação	,842**	,919**	,969**	,803**	,936**	,978**	,946**	,967**	,864*	,869**
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000	,000	,005	,000	,000	,000	,000	,012	,001
	N	85	10	8	10	10	10	10	10	7	10

SEM: Sementes; FER: Fertilizantes; DEF: Defensivos; DCL: Despesas com Lavoura; CTO: Custo Total.

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades). * . A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Correlação de Pearson / Correlação de Spearman / Não apresentou significância estatística

Fonte: Elaborado pelo autor

5.3 Análise da correlação

Com os cálculos dos coeficientes de correlação de *Spearman* e *Pearson*, é possível verificar que, nas cidades-polo produtoras de milho, existe correlação estatística significativa dos custos de produção de milho com a inflação, para a maioria das variáveis estudadas.

Os resultados podem evidenciar que, a variação da inflação tem correlação significativa ao nível de 1% na variável de “Custo total” em todas as cidades com exceção da cidade de Primavera Leste - MT que também apresentou correlação significativa, porém ao nível de 5%.

Em relação à variável “Despesas com lavoura” a variação da inflação tem correlação significativa ao nível de 1% em todas as cidades com exceção da cidade de Balsas - MA que também apresentou correlação significativa porém ao nível de 5% e Primavera Leste - MT que não apresentou significância estatística em nível menor que 5%, portanto não é possível extrapolar conclusões.

A variável “Fertilizantes” apresentou significância estatística na maioria das cidades ao nível de 1% de significância estatística, com exceção da cidade de Balsas – MA, Chapadão do Sul – MS e Unai – MG, que também apresentou correlação significativa porém ao nível de 5% e Campo Mourão - PR e Primavera Leste - MT que não apresentaram significância em nível menor que 5%, portanto não é possível extrapolar conclusões.

Já os resultados da variável “Sementes” apresentaram significância estatística em todas as cidades ao nível de 1% com exceção das cidades de Balsas – MA, Primavera Leste – MT e Londrina - PR que não apresentaram significância em nível menor que 5%, portanto não é possível extrapolar conclusões.

A variável “Defensivos (Agrotóxicos)” teve na maioria das cidades dados inconclusivos em níveis menores que 5% de significância estatística, assim não sendo possível extrapolar conclusões, com exceção da cidade de Barreiras – BA que inversamente apresentou significância ao nível de 1% e Balsas – MA, Cruz Alta e Passo Fundo – RS, Campo Mourão PR e Primavera Leste MT que apresentaram significância no nível de 5%, esta última negativamente. Pode estar associada aos resultados da pesquisa, onde não se mostrou promissor e conclusivo o processamento dos dados por esta metodologia, a relação dos custos dos defensivos com o câmbio, pois os mesmos são muitas vezes adquiridos com valores indexados ao preço do dólar, assim se mostrando em uma futura pesquisa importante analisar as possíveis relações e correlações dos valores e variações dos mesmos.

5.4 Síntese dos Resultados

Pode-se inferir que os custos de produção, no período analisado, têm forte correlação com a inflação, apresentando um comportamento fortemente associado à inflação do período. Pode-se ressaltar que o processo de aperfeiçoamento das técnicas de plantio, gerenciamento de custos, avanços tecnológicos contribuem para uma redução de custos ao longo do tempo, podendo assim

amenizar os efeitos da inflação no decorrer do período, mesmo assim os custos da produção de milho, que compreendeu: Despesas de custeio da lavoura, Despesas pós-colheita, Despesas financeiras, Depreciações, Outros custos fixos, tiveram comportamentos positivos em relação à inflação, assim verificado na análise da correlação.

A cidade-polo de Cruz Alta e Passo Fundo – RS, apresenta resultados que corroboram com os resultados esperados, ainda que com um grau de significância estatística a 5% na variável “Defensivos (Agrotóxicos)”, o restante dos itens observados apresenta grau de significância a 1%, conforme a tabela 4 e tabela 5.

Tabela 4: Teste de normalidade – Cruz Alta e Passo Fundo – RS

Testes de Normalidade			
	Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	CruzAltaPassoFundo
SEM	,930	10	,452
FER	,910	10	,278
DEF	,916	10	,327
DCL	,887	10	,157
CTO	,904	10	,240
IGPDI	,957	10	,754

SEM: Sementes; FER: Fertilizantes; DEF: Defensivos; DCL: Despesas com Lavoura; CTO: Custo Total.
Quando Sig. >= 0,05; a Distribuição é Normal; utiliza-se a Correlação de Pearson

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 5: Correlações – Cruz Alta e Passo Fundo – RS

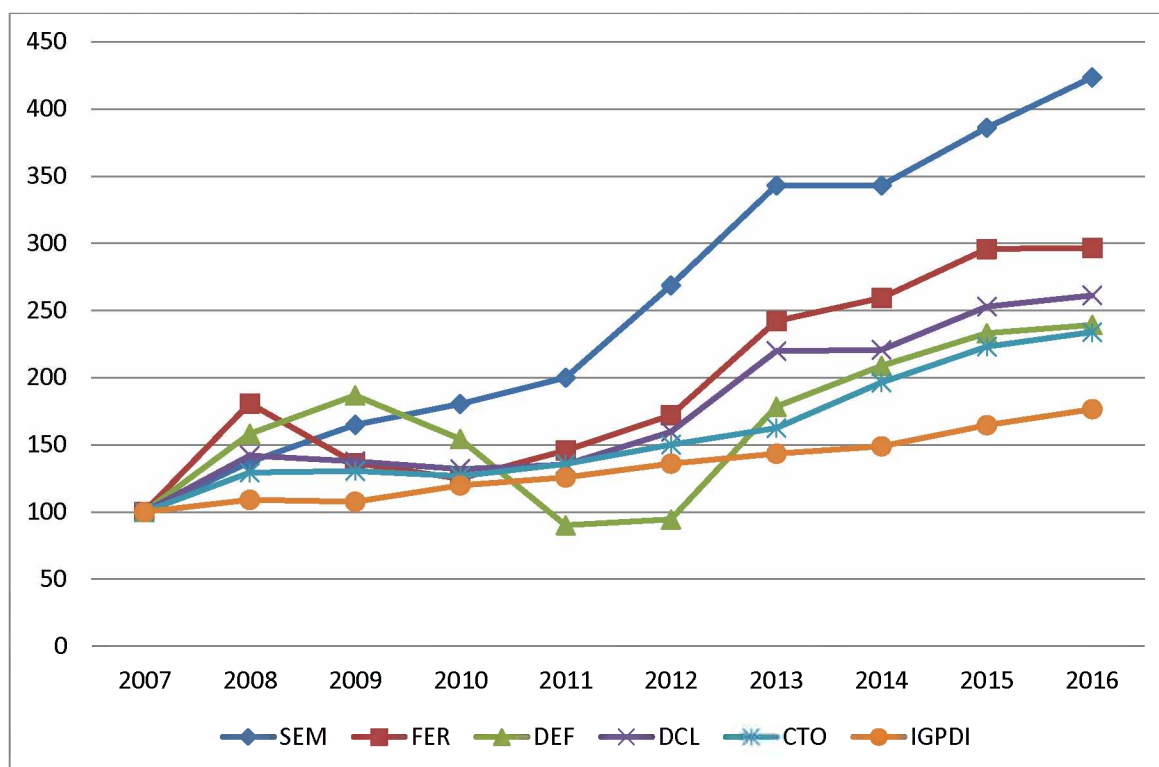
Correlações		
		CruzAltaPassoFundo
SEM	Correlação de Pearson	,981**
	Sig. (2 extremidades)	,000
	N	10
FER	Correlação de Pearson	,924**
	Sig. (2 extremidades)	,000
	N	10
DEF	Correlação de Pearson	,667*
	Sig. (2 extremidades)	,035
	N	10
DCL	Correlação de Pearson	,953**
	Sig. (2 extremidades)	,000
	N	10
CTO	Correlação de Pearson	,967**
	Sig. (2 extremidades)	,000
	N	10

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* . A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Fonte: Elaborado pelo autor

Gráfico 1: Variações na cidade de Cruz Ata e Passo Fundo - RS



Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico 1, nos dá a impressão de que todas as variáveis analisadas com exceção dos “Defensivos (Agrotóxicos)” se comportam de maneira linear em relação à variação da inflação, o que se comprova nesse caso de acordo com os comportamentos esperados.

Com o objetivo de responder a pergunta norteadora desta pesquisa, foram analisados os dados de todas as cidades e suas variações. Os testes de normalidade apresentaram distribuição Normal.

Os testes de correlação apresentaram significância estatística ao nível de 1% nas variáveis “Sementes”; “Fertilizantes”; “Despesas com custeio da lavoura”; “Custo total” e seguindo a maioria dos resultados anteriores das análises das correlações das cidades a variável “Defensivos Agrícolas (Agrotóxicos)” não apresenta significância estatística em sua maioria e portanto não é possível extrapolar conclusões, mas obtendo o resultado esperado segundo bibliografia consultada em relação ao comportamento da variação dos custos em relação à variação da inflação.

6 Considerações Finais

Os riscos relacionados à agricultura (políticas governamentais, clima, fatores biológicos, mercados, etc.), aumentam as incertezas em relação aos comportamentos de tantas variáveis presentes nas atividades rurais. Entender como algumas variáveis econômicas se comportam de acordo com esses riscos contribuem para o planejamento e estratégia dos produtores rurais, a fim de minimizarem os riscos inerentes a atividade.

Com o objetivo deste trabalho, de investigar o comportamento da variação da inflação, e também dos custos dos produtores de milho das cidade-polo produtoras, no período de 2007 a 2016, conseguiu-se identificar que os custos de produção apresentaram comportamentos relacionados com a variação da inflação no período analisado.

Com esse objetivo, foram empregadas as análises de correlação. Inicialmente, verificou-se a normalidade dos dados, onde as variáveis apresentaram distribuição normal e não normal, sendo calculados os coeficientes de correlação de *Spearman* e *Pearson*, para analisar se as variáveis estavam correlacionadas. Evidenciou-se que, nas cidades analisadas, existe correlação entre a variação da inflação e a variação dos custos das cidades. A cidade que registrou a correlação mais significativa foi a de Cruz Alta e Passo Fundo – RS.

Os resultados deste estudo podem evidenciar que, a variação da inflação é estatisticamente significativa e positivas em relação aos custos de produção da maioria das cidades-polo analisadas no período de 2007 a 2016.

Como sugestão para estudos posteriores, recomenda-se análise da correlação da variação do câmbio de dólar e defensivos agrícolas, para identificar se apresenta alguma correlação significativa.

REFERÊNCIAS

BARROS E.; NOSSA V. Decisões financeiras e impactos tempo-conjunturais. **Caderno de Estudos**, São Paulo, FIPECAFI, n.18, 1998.

BERTÓ, D. J.; BEULKE R. **Gestão de Custos**. São Paulo: Saraiva, 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) Acompanhamento de safra brasileira de grãos, v.4, Safra 2016/2017 – Nono levantamento, Brasília, p 1-161 junho 2017. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_06_08_09_02_48_boletim_graos_junho_2017>. Acesso em: 27 maio 2017.

BONACIM, C. A. G. GAIO, L. E.; AMBROZINI M. A. Alavancagem financeira e tangibilidade dos ativos das empresas brasileiras do agronegócio no período pós-plano real. **Custos e @gronegócio On Line**, v. 5, n. 2, mai/ago 2009. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v5/alavancagem_e_tangibilidade.pdf>. Acesso em: 27 maio 2017.

CALEGARI, I. P.; BAIGORRI, M. C.; FREIRE, F. S. Os derivativos agrícolas como uma ferramenta de gestão do risco de preço. **Custos e @gronegócio On Line**, v. 8, n. ESPECIAL, Nov 2012. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/especialv8/Derivativos.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2017.

CAVALCANTI, M. A. N.; FERREIRA, H. M. C.; ARAUJO, A. O.; DA SILVA, J. D. G.; TAVARES, A. L. Efeito inflacionário nos estoques de commodities: análise a partir da Teoria do Custo Corrente Corrigido. **Custos e @gronegócio On Line**, v. 8, n. ESPECIAL, Nov 2012. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/especialv8/Inflacao.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PORTAL BRASIL. **O que compõe o IGP-DI/FGV**. Disponível em:
<<https://www.portalbrasil.net/indices.htm> >. Acesso em: 20 de março de 2017.

SANDRONI, P. **Dicionário de economia do século XXI**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2005.

SANTOS, N. S. Uma avaliação do custo de oportunidade de estocagem de produtos agroindustriais: O caso do arroz. **Custos e @gronegocio On Line**, v. 3, n. 2, jul/dez 2007. Disponível em:
<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v3/Arroz%20em%20formacao.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2017.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SOUZA, A. JOÃO PEDRO, J.; DA SILVA, W. V.; DUCLÓS, L. C. Custos de produção, expectativas de retorno e de risco para o agronegócio do milho na região do Planalto Norte - Catarinense / Brasil. **Custos e @gronegocio On Line**, v. 6, n. 1, jan/abr 2010. Disponível em:
<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v6/Custos%20de%20producao.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2017.

SOUZA, W. A. R.; BELLINGHINI, D. F.; MARTINES-FILHO, J. G.; MARQUES, P. V. A eficiência de cross-hedge do risco de preço de frangos com o uso de contratos futuros de milho da BM&F-BOVESPA. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 6, n. 3, p. 7-21, 2011.

SOUZA, W. A. R. GUERRA, F. B.; ZANIN, V.; MARTINES FILHO, J. G. Impactos Operacionais das Alterações no Contrato Futuro de Milho da BM&F-Bovespa na Mitigação de Risco. **Rbgn Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, v. 14, n. 45, p.480-493, out/dez 2012.

STEVENSON, W. J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: HARBRA, 1981.

VASCONCELOS, M.A.S.; GARCIA, M.E. **Fundamentos de economia**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

VELLANI, C. L. FAVA, T. B.; APARECIDO DE ALBUQUERQUE, A. Custo de oportunidade para projetar cenários no agronegócio. **Custos e @gronegocio On Line**, v. 6, n. 3, set/dez 2010.

Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v6/caroco.pdf>>.
Acesso em: 27 maio 2017.

ANEXOS

ANEXO A: VALORES REFERENTES ÀS VARIAÇÕES DOS CUSTOS DA PRODUÇÃO DE MILHO EM CADA CIDADE-POLO

ANEXO A – VALORES REFERENTES ÀS VARIAÇÕES DOS CUSTOS DA PRODUÇÃO DE MILHO EM CADA CIDADE-POLO

Tabela 8 – Variação dos custos de produção por ano

CIDADE	ANO	SEM	FER	DEF	DCL	CTO
Barreiras	2007	194,40	469,03	475,93	1.405,15	1.885,00
Barreiras	2008	216,00	686,75	495,69	1.653,99	2.182,09
Barreiras	2009	236,47	629,73	530,82	1.695,20	2.240,58
Barreiras	2010	365,40	513,73	491,43	1.649,18	2.189,05
Barreiras	2011	410,00	697,32	473,81	1.843,04	2.934,52
Barreiras	2012	450,00	814,45	480,42	2.022,09	3.850,50
Barreiras	2013	576,00	1.142,00	203,60	2.057,21	3.370,94
Barreiras	2014	743,40	1.135,26	238,57	2.261,79	3.976,86
Barreiras	2015	672,00	1.050,00	217,62	2.077,93	3.936,51
Barreiras	2016	576,00	1.132,40	220,02	2.073,89	4.044,20
Rio Verde	2007	169,02	492,80	191,07	1.057,35	1.824,36
Rio Verde	2008	181,08	584,61	181,33	1.156,48	1.869,72
Rio Verde	2009	214,56	579,20	220,46	1.221,78	2.000,87
Rio Verde	2010	302,94	518,46	172,24	1.211,76	2.131,53
Rio Verde	2011	335,16	534,35	139,27	1.240,87	2.233,71
Rio Verde	2012	306,00	645,52	152,20	1.371,34	2.535,85
Rio Verde	2013	324,00	722,50	169,40	1.390,11	2.432,77
Rio Verde	2014	414,00	814,04	196,06	1.584,57	2.711,93
Rio Verde	2015					
Rio Verde	2016					
Balsas	2007	117,40	468,67	127,38	957,63	1.611,58
Balsas	2008	160,00	1.030,01	111,98	1.568,97	2.273,75
Balsas	2009	161,69	790,24	237,98	1.488,15	2.259,84
Balsas	2010	90,00	494,83	74,14	916,34	1.645,04
Balsas	2011	96,00	581,30	88,00	1.044,46	1.804,60
Balsas	2012	96,00	581,30	108,75	1.083,81	1.912,11
Balsas	2013	460,00	809,50	222,60	1.688,62	2.313,22
Balsas	2014	400,00	930,34	225,38	1.718,01	2.499,08
Balsas	2015	440,00	1.085,44	349,76	2.085,56	3.023,64
Balsas	2016	484,00	1.116,50	291,20	2.095,58	3.051,31
Unai	2007	118,08	630,05	202,31	1.176,22	1.982,45
Unai	2008	176,00	1.067,92	249,89	1.726,48	2.672,07
Unai	2009	185,12	686,69	243,71	1.368,01	2.318,69
Unai	2010	192,00	589,95	205,06	1.235,02	2.270,49
Unai	2011	203,20	730,99	157,75	1.340,21	2.488,81
Unai	2012	199,52	755,14	200,56	1.423,17	2.769,17
Unai	2013	220,00	824,22	217,73	1.555,12	2.823,27

Unai	2014	576,87	1.032,41	473,30	2.322,92	3.601,55
Unai	2015	634,34	1.128,65	673,04	2.708,98	4.105,58
Unai	2016	634,34	1.113,65	674,71	2.703,90	4.181,40
Chapadão do Sul	2007	162,20	290,85	456,56	1.015,73	1.479,26
Chapadão do Sul	2008	157,00	587,30	499,49	1.361,74	1.859,66
Chapadão do Sul	2009	199,00	387,80	487,23	1.176,24	1.657,88
Chapadão do Sul	2010	350,00	343,00	388,79	1.193,35	2.270,13
Chapadão do Sul	2011	371,00	402,15	344,94	1.235,10	2.336,33
Chapadão do Sul	2012	361,60	348,60	364,15	1.217,37	2.497,74
Chapadão do Sul	2013	420,00	381,50	388,50	1.298,14	2.487,84
Chapadão do Sul	2014	420,00	744,62	301,60	1.583,27	3.059,34
Chapadão do Sul	2015	458,00	963,97	563,38	2.125,00	3.698,77
Chapadão do Sul	2016	500,00	932,47	463,86	2.044,07	3.696,62
Campo Mourão	2007	189,60	344,40	175,91	878,40	1.594,19
Campo Mourão	2008	208,74	680,89	206,56	1.431,99	2.140,59
Campo Mourão	2009	211,47	787,56	231,00	1.548,15	2.398,87
Campo Mourão	2010	216,66	564,84	170,88	1.222,68	2.008,99
Campo Mourão	2011	210,84	697,27	164,16	1.425,77	2.280,08
Campo Mourão	2012	218,14	855,27	200,68	1.610,13	2.523,70
Campo Mourão	2013	298,22	746,75	222,93	1.943,62	3.037,56
Campo Mourão	2014	392,96	752,79	247,84	1.834,43	2.827,87
Campo Mourão	2015	432,11	687,03	472,54	1.914,34	3.630,00
Campo Mourão	2016	472,45	665,80	503,61	1.964,90	3.784,67
Cruz Alta e Passo Fundo	2007	141,06	311,74	112,33	809,15	1.592,65

Cruz Alta e Passo Fundo	2008	193,33	563,57	177,61	1.148,15	2.057,34
Cruz Alta e Passo Fundo	2009	232,62	425,53	209,88	1.112,93	2.078,03
Cruz Alta e Passo Fundo	2010	254,41	388,74	173,33	1.067,11	2.016,40
Cruz Alta e Passo Fundo	2011	281,83	454,53	101,22	1.093,90	2.162,80
Cruz Alta e Passo Fundo	2012	378,83	536,11	106,01	1.290,55	2.387,97
Cruz Alta e Passo Fundo	2013	484,00	754,90	200,43	1.776,85	2.586,60
Cruz Alta e Passo Fundo	2014	484,00	808,05	234,35	1.785,15	3.128,41
Cruz Alta e Passo Fundo	2015	544,50	921,90	261,80	2.045,84	3.551,08
Cruz Alta e Passo Fundo	2016	597,30	924,49	268,67	2.113,20	3.724,95
Primavera do Leste	2007	180,00	546,08	200,90	1.133,62	1.764,18
Primavera do Leste	2008	162,50	685,35	178,61	1.226,16	2.022,90
Primavera do Leste	2009	230,00	774,18	165,89	1.403,58	2.207,04
Primavera do Leste	2010	286,33	552,90	101,51	1.161,52	1.920,47
Primavera do Leste	2011	194,00	579,63	90,75	1.117,77	2.176,42
Primavera do Leste	2012	194,00	807,50	113,85	1.391,58	2.619,46
Primavera do Leste	2013	210,40	854,45	115,01	1.470,53	2.628,38
Primavera do Leste	2014					
Primavera do Leste	2015					
Primavera do Leste	2016					
Londrina	2007	189,61	418,71	160,42	1.027,20	1.921,64
Londrina	2008	208,80	598,09	181,32	1.361,95	2.321,43
Londrina	2009	269,00	503,21	216,96	1.351,92	2.397,38
Londrina	2010	230,00	359,40	151,87	1.036,62	1.896,76
Londrina	2011	300,00	431,00	143,48	1.265,00	2.128,98
Londrina	2012	365,00	474,22	159,54	1.370,68	2.317,65
Londrina	2013	374,80	593,47	194,53	1.638,95	2.528,64

Londrina	2014	430,60	554,77	202,03	1.672,22	2.592,81
Londrina	2015	19,97	886,21	416,21	1.790,21	3.486,72
Londrina	2016	26,65	789,90	401,09	1.694,66	3.471,99

SEM: Sementes; FER: Fertilizantes; DEF: Defensivos; DCL: Despesas com custeio da lavoura; CTO: Custo total; IGPDI.

Fonte: Adaptado Conab (2017)