

Precificação de produtos agrícolas: um estudo sobre determinantes do preço da pupunha comercializada na região do Vale do Ribeira-SP

Carlos Roberto Souza Carmo¹
Igor Gabriel Lima²
Andre Luis Tessaro³
Cássio Machado de Azevedo⁴
Felipe de Souza Leffa⁵

Resumo

O cultivo da palmeira pupunha para a produção de palmito apresenta inúmeras vantagens em relação a outras palmeiras, dentre elas, a espécie Jussara que encontra-se ameaçada de extinção. Diante da importância econômica do cultivo da pupunha no cenário nacional e, ainda, sem perder de vista a relevância ecológica desse tipo de agronegócio, esta pesquisa teve por objetivo avaliar como variáveis econômicas e climáticas de caráter geral poderiam constituir-se em determinantes do preço médio da pupunha “*in natura*” recebido mensalmente por um dos produtores da região do Vale do Ribeira, no Estado de São Paulo. Com base em um estudo de caso do tipo único, realizado junto a um empreendimento rural da cidade de Eldorado, no Vale do Ribeira-SP, cuja venda média mensal girava em torno de 400

Recebimento: 23/9/2013 - Aceite: 18/10/2013

¹ Mestre em Ciências Contábeis pela PUC-SP. Professor da Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia (FACIC-UFU). Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bloco F - Sala 1F 257 - Campus Santa Mônica - Uberlândia-MG - CEP.: 38.400-902. carlosjj2004@hotmail.com

² Mestre em Contabilidade. Faculdades Integradas do Vale do Ribeira.

³ Bacharel em Ciências Contábeis. Faculdades Integradas do Vale do Ribeira.

⁴ Bacharel em Ciências Contábeis. Faculdades Integradas do Vale do Ribeira.

⁵ Bacharel em Ciências Contábeis. Faculdades Integradas do Vale do Ribeira.

unidades de palmeira cortadas no ponto de retirada do palmito, e, a partir da análise de regressão linear múltipla, foi identificada uma equação explicativa de 79,59% das observações relativas aos preços médios mensal recebidos por aquele produtor, ao longo de 41 meses compreendidos entre 2008 e 2011. Entre outras evidências, observou-se que tanto a cotação média mensal do Dólar Comercial quanto a cotação média mensal do preço do barril de petróleo apresentaram um tendência de comportamento inverso ao comportamento dos preços recebidos por aquele produtor rural na comercialização da pupunha. Também foi identificado que nenhuma variável com uma defasagem temporal de um período mensal exerce qualquer tipo de influência sobre os preços transacionados no período corrente, nem mesmo, o próprio preço da pupunha.

Palavras-chave: Precificação; Métodos quantitativos aplicados; Agronegócio

Pricing of agricultural products: a study of determinants of price pupunha marketed in the Vale do Ribeira-SP

Abstract

The cultivation of palm peach for the production of palm has many advantages over other palms, among them the species *Jussara* that currently is endangered. Given the economic importance of the cultivation of peach palm in the national and, yet, without losing sight of the ecological relevance of this type of agribusiness, this study aimed at evaluating how economic variables and climate of a general nature could be in determining the price average pupunha "in natura" received monthly by one of the producers of Ribeira Valley, State of São Paulo. Based on a case study of the unique type conducted with a development of the rural town of Eldorado, in the Ribeira Valley, SP, whose average monthly sales was around 400 units palm cut at the point of withdrawal of the palm, and from the multiple linear regression analysis, we identified an equation explaining 79.59% of the observations on monthly average prices received for that producer, over 41 months between 2008 and 2011. Among other evidence, it was observed that both the average monthly Commercial Dollar as the average monthly price of a barrel of oil showed an inverse pattern of behavior to the

behavior of prices received by farmers in marketing that peach palm. It was also identified that no variable with a lag of a monthly period exerts any influence on prices traded in the current period, even the own price of peach palm.

Keywords: Pricing; Quantitative methods applied; Agribusiness

Introdução

A pupunha é uma espécie de palmeira originária da Amazônia, domesticada pelos índios e vem sendo amplamente utilizada para a produção de frutos e palmito (BOVI, 2000). Ela tornou-se conhecida no mercado dos palmitos no momento em que a espécie juçara, de alta qualidade e nativa da Mata Atlântica, se tornou escassa na natureza devido ao elevado tempo demandado para que ela possa completar o seu ciclo produtivo, demorando até 8 anos para atingir o ponto de corte e comercialização, sem a possibilidade de rebrota.

Além de ser mais rústica e resistente ao sol, ao contrário da palmeira do tipo juçara, a pupunha permite o corte continuado para a produção de palmito, e, ainda, atinge o ponto de corte em um período de 18 a 24 meses a partir do plantio (FROTA, 2010). Adicionalmente, ao contrário dos palmitos comuns, o palmito extraído da palmeira pupunha não escurece, o que permite formas de consumo diversificados (FROTA, 2010). Ou seja, o cultivo da palmeira pupunha para a produção de palmito apresenta essas e várias outras vantagens comerciais e produtivas em relação a outras palmeiras, inclusive, em relação à espécie Jussara.

Conforme observa Caetano (2010, p.1), “o mercado de palmito no Brasil sempre foi cercado de ilegalidades”, contudo, a região tida como uma das mais carentes do estado de São Paulo, o Vale do Ribeira, com organização e profissionalização, tem contribuído para o aumento da oferta e da qualidade da pupunha no país.

O Vale do Ribeira, situado no Litoral Sul do Estado de São Paulo, há tempos possui a banana como cultura predominante. Porém, nos últimos anos, este cenário vem sofrendo mudanças, tendo em vista que o cultivo da banana sempre teve um alto custo de produção, fazendo com que o cultivo da pupunha se torne mais viável economicamente, pois o custo de produção dela representa 50% do custo de produção da banana. Na questão de implantação, ambos os cultivos se equivalem, mas, os custos de manutenção dessas duas culturas são bem diferentes. Outro fator que fez com que a pupunha se destacasse como mais uma alternativa para produção agrícola com grande mercado, foi o incentivo do Banco do Brasil ao início do cultivo através do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)

Com o mercado da pupunha em crescimento na região, cerca de oito fábricas beneficiadoras já estão em produção, além de possuir viveiros com grande produção de mudas, que são vendidas até mesmo para região sul do Brasil. Segundo Caetano (2010), a região do Vale do Ribeira já é considerada uma das maiores produtoras do palmito pupunha no país, sendo que, em

2010, o Vale do Ribeira já possuía 36 milhões de pés de pupunha e apresentava uma produção de 22 toneladas anuais (CAETANO, 2010).

Nesse contexto, considerando a importância econômica do cultivo da pupunha no cenário nacional e, em especial, para a região do Vale do Ribeira, e, ainda, sem perder de vista a relevância ecológica desse tipo de agronegócio, uma vez que essa palmeira constitui-se em uma substitutita sustentável para a palmeira juçara na produção de palmito, esta pesquisa foi conduzida a partir do seguinte questionamento direcionador: como variáveis econômicas e climáticas podem constituir-se em determinantes do preço médio da pupunha “*in natura*” recebido por um produtor rural da região do Vale do Ribeira no Estado de São Paulo?

Com o objetivo geral de avaliar como variáveis econômicas e climáticas poderiam constituir-se em determinantes do preço médio da pupunha “*in natura*” recebido mensalmente por um produtor da região do Vale do Ribeira no Estado de São Paulo, essa investigação realizou um estudo caso único em uma fazenda com 8.500 pés de pupunha cultivados em uma área de 1,5 alqueires de terra, localizada no Vale do Ribeira-SP, com uma venda média mensal em torno de 400 unidades (palmeira cortada no ponto de retirada do palmito), ao longo do período compreendido entre janeiro de 2008 e junho de 2011.

Para atingir aquele objetivo geral, inicialmente, foi realizada a pesquisa bibliográfica acerca da produção da pupunha na região do Vale do Ribeira, e, ainda, sobre como as variáveis escolhidas para essa investigação poderiam influenciar o preço médio da pupunha “*in natura*” recebido pelo empreendedor rural daquela região, alvo do estudo de caso utilizado nessa investigação. Ainda no processo de constituição da plataforma teórica, foram pesquisados estudos correlatos à temática escolhida para essa investigação. Essa etapa da pesquisa resultou na elaboração da segunda seção desse artigo, ou seja, a respectiva plataforma teórica.

A seguir, além das variáveis escolhidas para análise dos possíveis direcionadores do preço da pupunha recebido por um dos produtores do Vale do Ribeira, foi pesquisado e identificado ferramental estatístico capaz de permitir atingir aquele objetivo geral já descrito. Nessa fase da investigação, foi originada a terceira seção desse artigo que abordou os respectivos aspectos metodológicos.

Devidamente apoiada na plataforma teórica e mediante o uso da análise de regressão linear múltipla, foi realizada a análise dos dados e das principais evidências identificadas a partir desse processo analítico, o que, por sua vez, resultou na quarta seção desse trabalho.

Finalmente, na quinta seção desse artigo, foi apresentada uma análise conclusiva acerca de toda essa pesquisa e, ainda, as respectivas considerações finais.

Referencial Teórico

Nesta seção, inicialmente, será abordada a temática relacionada a produção da pupunha na região do Vale do Ribeira, e, ainda, o possível relacionamento das variáveis escolhidas para essa investigação com o preço médio da pupunha “*in natura*” recebido pelo produtor daquela região.

Ainda nessa seção, porém, em uma segunda etapa, serão abordados os resultados de alguns estudos recentes sobre precificação em agronegócios.

A produção da pupunha na região do Vale do Ribeira e as possíveis variáveis determinantes do seu preço médio

A partir da década de 1960, “[...] tornou-se comum a extração da espécie juçara, de alta qualidade, nativa da Mata Atlântica [...]” (CAETANO, 2010, p.1). Uma vez que, na década de 1980, aquele tipo de palmeira começou a tornar-se escassa, “[...] outra planta, originária da Amazônia e de características mais sustentáveis, manifestou potencial para ocupar o lugar da juçara: a pupunha” (CAETANO, 2010, p.1).

Diante da sua facilidade de adaptação a uma grande variedade de solos (MORA URPI, 1999) e em função do seu potencial comercial, o interesse comercial pelo cultivo da palmeira pupunha é cada vez maior, especialmente, para a produção de palmito (VILLACHICA, 1996, VERRUMA-BERNARDI *et al*, 2007).

Nesse sentido, no Vale do Ribeira, situado no sul do estado de São Paulo, que sempre caracterizou-se pelo cultivo de banana e de pastagens, vem se percebendo que, “[...] muitas áreas antes voltadas à bananicultura estão aos poucos sendo direcionadas à pupunha” (CAETANO, 2010, p.1).

De acordo com dados da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria de Agricultura paulista, a expansão nacional da área plantada de pupunha é atribuída principalmente à expansão de seu cultivo no Estado de São Paulo (CAETANO, 2010). Isso ocorreu devido à substituição ao palmito extraído da palmeira juçara e, também, como alternativa para outras atividades agropecuárias, como é o caso da pastagem natural e da banana.

Ao analisar os conceitos, modelos e instrumentos de gestão estratégica de negócios, Santos (2008) observa que os empreendimentos em geral podem ser entendidos como um sistema aberto que está sujeito a interações com outros sistemas, pertencentes ao meio em que se encontra

inserido. Logo, parece razoável admitir que os empreendimentos produtores da palmeira pupunha do Vale do Ribeira estão suscetíveis a influências oriundas da sua interação com outros sistemas, os quais, em maior ou menor grau, influenciam a sua própria capacidade de transformação de *inputs* (entradas) em *outputs* (saídas), e, conseqüentemente, a sua capacidade de atingir os seus objetivos, sejam eles produtivos e/ou comerciais.

Nesse sentido, algumas variáveis exercem influências em quase toda atividade econômica e produtiva de uma maneira geral, e, mais especificamente, na produção de palmito a partir do cultivo da palmeira pupunha.

Dentre aquelas variáveis de caráter geral, a primeira delas escolhida para essa investigação diz respeito ao Dólar Comercial Médio Mensal. Sua escolha deve-se a influência direta que o câmbio exerce sobre os fertilizantes, agrotóxicos e demais insumos utilizados na atividade agrícola (BRASIL, 2010; FERNANDES, 2003; MITCHELL, 2008), e, em especial, no cultivo da pupunheira.

A segunda variável escolhida para essa pesquisa foi a Taxa SELIC, devido à sua significativa influencia sobre a base de juros para empréstimos e financiamentos junto a instituições financeiras, normalmente, contratados por produtores rurais (ASSAF NETO, 2009).

A terceira variável escolhida como um dos possíveis direcionadores dos preços recebidos por um dos produtores da pupunha do Vale do Ribeira foi o preço médio mensal do Petróleo, que, além de exercer influência sobre os preços dos insumos agrícolas, também exerce influência no escoamento da produção, que é realizada mediante o uso de veículos terrestres que, normalmente, se utilizam de combustíveis derivados desse tipo de matéria-prima (HEADY; FAN, 2008; MITCHELL, 2008).

A quarta e a quinta sexta variáveis escolhidas para análise dos determinantes dos preços da pupunha produzida e comercializada no Vale do Ribeira são variáveis climáticas, ou seja, a Temperatura Média Mensal e a Precipitação Pluviométrica Média Mensal, ambas referentes à região em análise, pois, segundo Rodigheri *et al* (2007), por ser uma espécie nativa de região tropical, a pupunheira demanda altas temperaturas e elevado índice pluviométrico.

Assim, ao considerar o cultivo da pupunha desenvolvido por cada agricultor daquela região como um sistema aberto que é influenciado por inúmeras variáveis das mais distintas naturezas, é presumível que as variáveis econômicas e climáticas escolhidas para essa investigação possam constituir em alguns dos possíveis direcionadores dos preços recebidos por um dos produtores daquela região, nas suas transações com seus clientes.

Análise dos resultados de alguns estudos sobre precificação em agronegócios

Buscando identificar as principais variáveis que afetavam o custo dos insumos produtivos e os preços de mercado da soja comercializada no Rio Grande do Sul, no período posterior ao Plano Real, Schultz, Brandt e Brandt (2008) utilizaram a análise de regressão linear em uma pesquisa de natureza empírica semelhante a esta relatada no presente artigo.

Dentre outros achados científicos, Schultz, Brandt e Brandt (2008) observaram que a taxa de câmbio foi a variável que mais impactou preços pagos aos produtores gaúchos, bem como, os preços dos insumos necessários à produção de soja no Rio Grande do Sul.

Com o objetivo de contribuir para o debate relacionado à construção de modelos econômicos de precificação, Pinheiro *et al* (2009) buscaram entender a percepção dos fumicultores e empresas fumageiras da região Sul do Brasil acerca do valor da remuneração do trabalho no custo da safra negociada entre aquelas partes, com vistas à minimização dos conflitos existentes no processo de negociação.

Mediante a pesquisa exploratória para a interpretação dos conceitos, natureza e mensuração do modelo comercial vigente, assim como, a partir da revisão e análise dos principais indicadores de mensuração a ele relacionados e a análise dos modelos de precificação existentes na literatura, Pinheiro *et al* (2009) utilizaram modelos econométricos para analisar a relação entre os fatores de produção e o preço de venda do fumo industrializado por aquelas indústrias fumageiras, extraindo-se correlações entre elas, que em conjunto com a teoria do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) e do custo de oportunidade formaram a base do modelo construído por eles.

Ao final da sua pesquisa, Pinheiro *et al* (2009) identificaram que a remuneração do produtor de fumo era influenciada por três variáveis definidas pelo mercado, ou seja: o preço de venda do fumo industrializado, a mão de obra do trabalhador terceirizado (safrista) e os demais custos fixos e variáveis. Os autores concluíram também que o modelo construído por eles poderia ser utilizado como uma ferramenta apropriada para a precificação da safra de fumo, de forma a mitigar os conflitos comerciais entre os atores desse elo da cadeia produtiva.

Lima, Megliorini e Carmo (2009) realizaram um estudo acerca da precificação da banana produzida na região do Vale do Ribeira-SP, em que, mediante o uso de técnicas estatísticas envolvendo análise correlacional e análise de regressão linear múltipla, buscaram verificar o poder explicativo

de algumas variáveis financeiras, econômicas e climáticas sobre o preço médio da banana nanica recebido pelo produtor daquela região.

Apesar de utilizarem variáveis explicativas semelhantes às aquelas utilizadas no presente estudo, Lima, Megliorini e Carmo (2009) observaram que as variáveis escolhidas para fazer parte da sua modelagem estatística não se mostraram suficientemente capazes de subsidiar o modelo a ponto de apresentá-lo como uma ferramenta eficiente para apuração e explicação dos preços futuros a serem recebidos pelos agricultores da região.

Ao considerar a importância que os preços assumem como fator de competitividade, Silva *et al* (2012) realizaram uma investigação sobre precificação que teve como unidade empírica de análise um laticínio produtor de doces de leite, iogurtes, requeijão, manteiga, mussarela e leites pasteurizados, em atividade há mais de 40 anos.

Apoiado em entrevistas semiestruturadas, análise documental e pesquisa bibliográfica, Silva *et al* (2012) verificaram que empresa pesquisada por eles possuía considerável preocupação com a formação dos preços dos seus produtos, entretanto não fazia a correta classificação dos custos e despesas.

Silva *et al* (2012) também observaram que a entidade analisada por eles não utilizava nenhum método de custeio específico e por isso foi sugerido à adoção de um método de custeio que auxilie na tomada de decisões relacionadas à formação de preços.

Metodologia

Segundo Yin (2005), os estudos de caso representam a estratégia de pesquisa mais indicada para as situações em que o pesquisador tem pouco ou nenhum controle sobre os acontecimentos estudados e quando o foco se encontra em fenômenos inseridos no contexto da vida real.

Nesse sentido, a presente investigação consistiu em um estudo de caso do tipo único, realizado junto a um empreendimento rural da cidade de Eldorado, no Vale do Ribeira-SP. O estabelecimento em questão existe desde 2007 e, desde então, cultiva 8.500 pés de palmeira do tipo pupunha plantados em uma área de 1,5 alqueires, cuja venda média mensal gira em torno de 400 unidades de palmeira cortadas no ponto de retirada do palmito, e, é realizada para fábricas de palmito também localizadas na região do Vale do Ribeira.

Para a coleta de dados referentes aos preços recebidos na venda da pupunha cultivada naquele empreendimento rural, ao longo do período compreendido entre janeiro de 2008 e junho de 2011, foram utilizadas entrevistas não estruturadas com o proprietário daquela fazenda, e, ainda,

observação direta tanto do processo de cultivo e corte da pupunha quanto das negociações realizadas para sua comercialização. Para validar as informações coletadas mediante o uso das entrevistas e da observação direta, também foi realizada a pesquisa documental nos registros contábeis e nos controles gerenciais daquele estabelecimento.

Com relação às possíveis variáveis explicativas do preço recebido pela pupunha produzida e comercializada pelo estabelecimento agricultor alvo desse estudo de caso, optou-se por três variáveis de natureza econômica de caráter geral (Dólar Comercial Médio Mensal; Taxa SELIC; e, o preço médio mensal do Petróleo), e, duas variáveis de natureza climática específicas da região do Vale do Ribeira (Temperatura Média Mensal e o Índice Pluviométrico Médio Mensal), conforme detalhamento fornecido pelo Quadro 1. Isso, em função da expectativa de um possível relacionamento daquelas variáveis com a variável de estudo, conforme teoricamente fundamentado na primeira parte da seção 2 deste trabalho.

Ainda com relação às possíveis variáveis explicativas do preço recebido pela pupunha produzida e comercializada por aquele estabelecimento agricultor, cabe destacar que, além das variáveis relativas ao próprio mês em análise, foi utilizado aquele mesmo conjunto de variáveis explicativas, porém, com um período de defasagem temporal referente a um mês. Sendo que, aí também foi incluída como possível variável explicativa a própria variável de estudo, porém, também referente ao mês imediatamente anterior, portanto, com um período de defasagem mensal, conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição das variáveis utilizadas no estudo

Identificação no banco de dados do SPSS		Tipo de variável	Unidade de medida	Descrição
i	PRP	Variável de estudo	R\$/un.	Preço médio mensal recebido pelo produtor por cada unidade de palmeira vendida no ponto de extração do palmito.
ii	USD	Variável explicativa	R\$/U\$ Dólar	Cotação média mensal do Dólar Comercial.
iii	TXS	Variável explicativa	Unidade decimal	Taxa de Juros SELIC, ao final de cada período mensal.
iv	PET	Variável explicativa	R\$/Barril	Cotação média mensal do preço do barril de petróleo.
v	TEM	Variável explicativa	Grau Celsius (°C)	Temperatura média ocorrida mensalmente nos municípios da região.
vi	PRE	Variável explicativa	Milímetro (mm)	Quantidade média mensal referente à precipitação de água decorrente das chuvas ocorridas nos municípios da região.
vii	PRP_n-1	Variável explicativa	R\$/un.	Corresponde à variável de estudo "PRP", porém, com o seu valor referente ao mês imediatamente anterior.
viii	USD_n-1	Variável explicativa	R\$/U\$ Dólar	Corresponde à variável explicativa "USD", porém, com o seu valor referente ao mês imediatamente anterior.
ix	TXS_n-1	Variável explicativa	Unidade decimal	Corresponde à variável explicativa "TXS", porém, com o seu valor referente ao mês imediatamente anterior.
x	PET_n-1	Variável explicativa	R\$/Barril	Corresponde à variável explicativa "PET", porém, com o seu valor referente ao mês imediatamente anterior.
xi	TEM_n-1	Variável explicativa	Grau Celsius (°C)	Corresponde à variável explicativa "TEM", porém, com o seu valor referente ao mês imediatamente anterior.
xii	PRE_n-1	Variável explicativa	Milímetro (mm)	Corresponde à variável explicativa "PRE", porém, com o seu valor referente ao mês imediatamente anterior.

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Com relação à utilização de variáveis (n) com uma defasagem temporal de um período mensal ($n-1$), a justificativa para sua escolha reside na possibilidade de algumas das variáveis explicativas de um período anterior ($n-1$) poderem exercer influência sobre a variável de estudo no

período corrente (n), sendo que, sob tal perspectiva (uso de variáveis explicativas com uma defasagem temporal), admite-se também a possibilidade do preço médio negociado no mês anterior ($n-1$) influenciar o preço médio do período corrente (n).

Se por um lado os preços recebidos na venda da pupunha (PRP) foram coletados a partir de fontes primárias, ou seja, junto ao estabelecimento alvo desse estudo de caso, por outro, os dados referentes às possíveis variáveis explicativas consideradas nesse estudo foram obtidos a partir de fontes secundárias.

A cotação do Dólar Comercial (USD) foi obtida junto ao banco de dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV-DADOS). A taxa SELIC (TXS) foi obtida diretamente no site do Banco Central do Brasil. O preço do barril de petróleo (PET) foi pesquisado no site da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). E, as informações climáticas pertinentes à temperatura (TEM) e à precipitação pluviométrica (PRE) foram obtidas a partir de consultas realizadas no site do Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas (IAC-CIIAGRO). Sendo que, todas essas variáveis foram levantadas em bases diárias e tratadas para obtenção dos respectivos valores médios mensais.

Para a análise daquele conjunto de dados, foi utilizada a análise de regressão linear múltipla pelo método *stepwise*, realizada com o auxílio do Pacote Estatístico para as Ciências Sociais - *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* - versão 15.0.

A análise de regressão linear tem por objetivo identificar uma modelagem analítica e explicativa do comportamento de uma variável de estudo (Y), a partir das informações de um conjunto de variáveis explicativas (X) (SANZ, 2010), conforme descrito pela Formulação 1.

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k + u \quad (1)$$

Sendo que, na formulação 1, os coeficientes “ b_1, b_2, \dots, b_k ” representam os efeitos de cada uma de as variáveis explicativas “ X_1, X_2, \dots, X_k ” sobre a variável de estudo (\hat{Y}) (SANZ, 2010). Já o coeficiente “ b_0 ” representa o termo constante, ou independente, do modelo analítico-explicativo pesquisado pela regressão linear (SANZ, 2010). O termo “ u ”, apresentado ao final da Fórmula 1, indica o erro do modelo analítico (\hat{Y}) em relação aos valores reais (Y) das observações referentes à variável estudada (portanto: $u = \hat{Y} - Y$) (SANZ, 2010).

Com relação ao método *stepwise*, Field (2009) explica que ele consiste na inclusão passo a passo (hierárquica) de cada uma das variáveis

explicativas do modelo de regressão linear múltipla, e, ainda, a cada adição de uma nova variável explicativa, o *SPSS* realiza um teste para a remoção da variável explicativa menos útil à modelagem analítica pesquisada. Isso faz com que a equação de regressão seja constantemente reaccessada e sejam removidos os previsores (variáveis explicativas) que não são significativamente relevantes para a composição da modelagem explicativa da variável estudada (FIELD, 2009).

Com relação à entrada das variáveis explicativas no *SPSS*, no início do processo de análise de regressão linear pelo método *stepwise*, ela se procedeu a partir da utilização de dois grupos de dados (previsores), ou seja, o primeiro foi formado pelas variáveis no mesmo período da variável de estudo (USD, TXS, PET, TEM, e, PRE), e, o segundo foi formado pelo grupo das variáveis com uma defasagem temporal mensal (PRP_{n-1}, USD_{n-1}, TXS_{n-1}, PET_{n-1}, TEM_{n-1}, PRE_{n-1}).

Para avaliar se a combinação linear das variáveis explicativas identificadas pela análise de regressão linear pelo método *stepwise* exerceu significativa influência sobre a variável de estudo, foi utilizada a estatística “f”, cuja significância do seu valor parâmetro (*sig. do valor-p*) deve ser inferior a 0,05, para um nível de confiança de 95% (FIELD, 2009).

Para descartar a hipótese dos coeficientes da modelagem de pesquisa tenderem a zero e, com isso, invalidarem a modelagem identificada pela análise de regressão linear, foi utilizada a estatística “t”, cuja significância do seu valor parâmetro (*sig. do valor-p*) também deve ser inferior a 0,05, para um nível de confiança de 95% (FIELD, 2009).

Com o objetivo de avaliar a correlação geral do modelo explicativo pesquisado pelo método *stepwise*, foi utilizado o coeficiente de correlação (R) e, ainda, o coeficiente de determinação (R²). Segundo Field (2009), o coeficiente de correlação fornece uma estimativa da aderência das variáveis explicativas ao modelo de regressão linear. Já o coeficiente de determinação caracteriza-se como uma medida do valor daquela aderência, e, portanto, serve para avaliar o poder explicativo do modelo pesquisado em relação às observações que compuseram a amostra de dados utilizados para a análise de regressão (FIELD, 2009).

Além daquelas estatísticas já especificadas, foram utilizados testes próprios para diagnóstico da possibilidade de existência de problemas que pudessem violar os pressupostos básicos da análise de regressão linear, ou seja, autocorrelação serial, multicolinearidade e heterocedasticidade.

Com relação à autocorrelação serial, Field (2009) observa que os termos de erros de uma regressão linear ($u = Y - \hat{Y}$) devem ser independentes e, portanto, não-correlacionados com a variável de estudo (Y). Field (2009) explica que, para descartar a hipótese de existência de

problemas relacionados à autocorrelação serial, deve-se utilizar a estatística de Durbin-Watson (estatística DW), cujos valores parâmetros situam-se entre 0 e 4. Sendo que, para que a modelagem de pesquisa seja considerada aceitável, esses valores devem girar em torno de 2,00 (dois). Field (2009) também observa que uma regra bastante conservadora afirma que são considerados realmente preocupantes os valores de uma estatística DW inferiores a 1,00 (um) ou superiores a 3,00 (três). Ainda segundo Field (2009), para uma validação mais acurada, faz-se necessário que o valor parâmetro identificado a partir das análises realizadas pelo *SPSS* seja comparado com os valores considerados aceitáveis apresentados no trabalho original de Durbin e Watson (1951), que leva em consideração a quantidade de observações (n) e o número de variáveis explicativas (X_k) que integram o modelo explicativo da variável de estudo (\hat{Y}).

Ainda com relação à validação da modelagem pesquisada pela análise de regressão linear, Field (2009) observa que deve-se avaliar a existência de multicolinearidade entre as variáveis explicativas, o que não é desejável.

A multicolinearidade existe quando as variáveis explicativas (X_1, X_2, \dots, X_k) que integram um modelo explicativo (\hat{Y}), pesquisado mediante o uso da análise de regressão linear, apresentam correlação elevada entre si.

Para avaliação de problemas relacionados à multicolinearidade, Field (2009) destaca que devem ser utilizadas as estatísticas VIF (*Variance Inflation Factor*) ou FIV (Fator de Inflação da Variância) e de *Tolerance* ou Tolerância. Sendo que, para que seja descartada a hipótese de existência de problemas dessa natureza, os valores desejados para a estatística VIF devem ser inferiores a 5,00 (cinco), e, uma vez que a estatística de Tolerância é o inverso da estatística VIF ($Tolerance=1/VIF$), ela deve ser superior a 0,20 (FIELD, 2009).

Em relação aos problemas referentes à existência de heterocedasticidade, que é a ausência de variância constante dos resíduos (ou, homocedasticidade), Field (2009) explica que eles surgem da correlação dos resíduos (u) com uma ou mais variáveis explicativas (X_k). Sendo que, ainda segundo Field (2009), o desejável é que os termos de erro, ou resíduos, gerados a partir de uma regressão linear apresentem distribuição normal.

Para que seja descartada a hipótese de existência de heterocedasticidade, Field (2009) afirma que os resíduos padronizados (ZRE) gerados pelo modelo baseado na regressão linear devem apresentar distribuição normal. Nesse trabalho, para avaliação da normalidade dos resíduos, foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov, cujo valor parâmetro

(*Asymp. Sig.: 2-tailed*) deve ser superior a 0,05, para um intervalo de confiança de 95%, conforme explicado por Field (2009).

Acerca das tipologias de estudos científicos empírico-analíticas, Martins (2000) observa que esse tipo de pesquisa é caracterizado pela coleta, tratamento e análise de dados de forma quantitativa. Logo, esta investigação pode ser classificada como um estudo científico de caráter empírico-analítico, predominantemente, apoiado em métodos quantitativos aplicados.

Análise dos Dados e Apresentação dos Resultados

Após aplicar a análise de regressão linear pelo método *stepwise*, foram identificados três modelos explicativos dos preços recebidos pelo agricultor produtor de palmeiras do tipo pupunha alvo dessa investigação, conforme informações resumidas na Tabela 1.

Tabela 1: Resumo das modelagens pesquisadas^a a partir da regressão linear pelo método *stepwise*

Mod	Coeficiente de correlação (R)	Coeficiente de determinação (R ²)	Erro-padrão	Estatística "f"		Estatística DW
				Valor-p	Sig. do valor -p	
1 ^b	0,4307	0,1855	0,3359	8,88	0,005	
2 ^c	0,8921	0,7959	0,1703	74,10	0,000	
3 ^d	0,9860	0,9722	0,0637	432,07	0,000	2,561
(a) Variável dependente: PRP						
(b) Variáveis explicativas nesse modelo: termo constante, USD						
(c) Variáveis explicativas nesse modelo: termo constante, USD, PET						
(d) Variáveis explicativas nesse modelo: termo constante, USD, PET, PRP_n-1						

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa, a partir de análises no SPSS.

O modelo 1, composto por um termo constante e pela variável USD (Cotação média mensal do Dólar Comercial) foi explicativo de 18,55% ($R^2_{[\text{modelo } 1]} \times 100$) das observações realizadas nesse estudo. O modelo 2, composto por um termo constante e pelas variáveis USD (Cotação média

mensal do Dólar Comercial) e PET (Cotação média mensal do preço do barril de petróleo), foi explicativo de 79,59% ($R^2_{[\text{modelo } 2]} \times 100$) das observações relativas aos preços recebidos por aquele produtor rural. Já o modelo 3, formado por um termo constante e pelas variáveis USD (Cotação média mensal do Dólar Comercial), PET (Cotação média mensal do preço do barril de petróleo), e, PRP_{n-1} (variável estudo “PRP”, porém, com o seu valor referente ao mês imediatamente anterior), apresentou um poder explicativo de 97,22% ($R^2_{[\text{modelo } 3]} \times 100$) daquelas observações.

Adicionalmente, ainda com base nas informações contidas na Tabela 1, a análise de significância dos valores parâmetros das respectivas estatísticas “f” (*sig. do valor-p*) indica que as combinações lineares das variáveis explicativas daqueles três modelos pesquisados apresentaram uma combinação linear que exerce influência significativa sobre a variável de estudo.

Com relação ao diagnóstico de problemas relacionados à existência de uma possível correlação entre os resíduos e a variável de estudo (autocorrelação serial), ao comparar a estatística “dw” da modelagem com duas variáveis explicativas (modelo 2), segundo o trabalho original de Durbin e Watson (1951), pode-se perceber que a estatística “dw” situou-se na zona de indefinição, ou seja, entre $4-d_U$ e $4-d_L$, o que indica impossibilidade de avaliar a presença de autocorrelação serial, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2: Análise da Estatística de Durbin e Watson (1951)^a para a modelagem 2 (Variáveis explicativas nesse modelo = termo constante, USD, PET)

Estatística DW	d_U	d_L	Valores desejados para estatística “dw”, ou seja, $d_U < \text{“dw”} < 4-d_U$	$4-d_U$	$4-d_L$	Diagnóstico
2,56118	1,43	1,62	de 1,62 até 2,38	2,38	2,57	Estatística DW entre $4-d_U$ e $4-d_L$, portanto, na zona de indefinição, o que indica impossibilidade de avaliar a presença de autocorrelação serial.

(a) d_L e d_U identificados com base na Tabela de Valores Críticos de Durbin e Watson (1951), para 2 variáveis explicativas e 41 observações

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa, a partir de análises no SPSS.

Ao considerar os valores parâmetros (d_l e d_u) para 3 variáveis explicativas e 41 observações, como é o caso do modelo 3, percebe-se que Estatística “ dw ” situou-se também entre $4-d_u$ e $4-d_l$, portanto, também na zona que indica impossibilidade de avaliar a presença de autocorrelação serial, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3: Análise da Estatística de Durbin e Watson (1951)^a para a modelagem 3 (Variáveis explicativas nesse modelo = termo constante, USD, PET, PRP_{n-1})

Estatística DW	d_l	d_u	Valores desejados para estatística “ dw ”, ou seja, $<d_u < dw < 4-d_u$	$4-d_u$	$4-d_l$	Diagnóstico
2,56118	1,38	1,67	de 1,67 até 2,33	2,33	2,62	Estatística DW entre $4-d_u$ e $4-d_l$, portanto, na zona de indefinição que indica uma impossibilidade de avaliar a presença de autocorrelação serial.

(a) d_L e d_U identificados com base na Tabela de Valores Críticos de Durbin e Watson (1951) para 3 variáveis explicativas e 41 observações

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa, a partir de análises no SPSS.

Diante dos testes realizados e, ainda, sem perder de vista a afirmação de Field (2009), na qual, em uma hipótese bastante conservadora, deveriam ser considerados preocupantes os valores inferiores a 1,00 (um) ou superiores a 3,00 (três), admitiu-se a hipótese de inexistência de autocorrelação serial, deu-se início ao processo de avaliação dos coeficientes encontrados a partir da aplicação da análise de regressão linear múltipla pelo método *stepwise*.

Ao considerar que a modelagem com três variáveis explicativas (modelo 3) foi aquela que apresentou maior poder explicativo da variável em estudo nessa investigação ($R^2_{[\text{modelo } 3]} \times 100 = 97,22\%$), apesar da combinação linear daqueles coeficientes ter sido considerada válida, a análise das estatísticas “ t ” que compuseram aquele modelo sinalizou não ser possível descartar a hipótese dos respectivos coeficientes tenderem a zero. Ou seja, conforme demonstrado na Tabela 4, a significâncias dos valores parâmetros das estatísticas “ t ” (*sig. do valor-p*) dos coeficientes da modelagem 3 apresentaram-se superiores a 0,05 para o termo constante e duas das variáveis explicativas pesquisadas (USD e PET).

Nesse sentido, a modelagem 3 foi invalidada enquanto possível equação explicativa dos preços recebidos pelo produtor de palmeira do tipo pupunha, cujos dados foram coletados para essa pesquisa.

Tabela 4: Análise dos coeficientes das modelagens pesquisadas^a a partir da regressão linear pelo método *stepwise*

Mod.	Variáveis explicativas	Coeficientes		Estatística "t"		Estatísticas de colinearidade	
		Betas	Erro-padrão	Valor-p	Sign.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	3,553542	0,423256	8,40	0,000		
	USD	-0,683286	0,229244	-2,98	0,005	1,00	1,00
2	(Constant)	6,343583	0,338479	18,74	0,000b		
	USD	-1,576153	0,143284	-11,00	0,000 b	0,66	1,52
	PET	-0,008130	0,000763	-10,66	0,000 b	0,66	1,52
3	(Constant)	0,458389	0,404133	1,13	0,264c		
	USD	-0,114461	0,109339	-1,05	0,302 c	0,16	6,33
	PET	-0,000637	0,000566	-1,13	0,268 c	0,17	5,99
	PRP_n-1	0,944753	0,061616	15,33	0,000	0,21	4,86

(a) Variável dependente: PRP

(b) Sign. do *valor-p* < 0,05, portanto, **não existe** a possibilidade dos coeficientes (betas) pesquisados tenderem a zero

(c) Sign. do *valor-p* > 0,05, portanto, **existe** a possibilidade dos coeficientes (betas) pesquisados tenderem a zero

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa, a partir de análises no SPSS.

Diante da invalidação do modelo 3, esta investigação passou a concentrar-se na modelagem com o segundo maior poder explicativo, portanto, o modelo 2, composto por um termo constante e pelas variáveis USD (Cotação média mensal do Dólar Comercial) e PET (Cotação média mensal do preço do barril de petróleo), cujo poder explicativo foi de 79,59% ($R^2_{[\text{modelo } 2]} \times 100$) das observações relativas aos preços em análise.

Com base nas informações contidas na Tabela 4, pode-se observar que as respectivas estatísticas "t" permitem descartar a hipótese dos coeficientes da modelagem 2 tenderem a zero, pois, nos três casos (constante, USD e PET) a significância dos seus valores parâmetros foram inferiores a 0,05 (*sig. do valor-p* < 0,05).

Adicionalmente, ainda com base nas informações apresentadas na Tabela 4, foi descartada a hipótese de problemas relacionados à existência de correlação entre as variáveis explicativas que integraram o modelo 2. Ou seja, uma vez que as estatísticas VIF e as estatísticas de *Tolerance* daqueles

coeficientes foram, respectivamente, superiores a 0,20 e inferiores a 5,00, foi confirmada a ausência de multicolinearidade.

Conforme demonstrado na Tabela 5, também foi descartada a existência de problemas relacionados à heterocedasticidade, pois, o teste de Kolmogorov-Smirnov aplicado às observações relativas aos resíduos padronizados (ZRE) gerados pelo modelo (2) apresentou um valor parâmetro (*Asymp. Sig.: 2-tailed*) superior a 0,05, para um intervalo de confiança de 95%. Portanto, segundo Field (2009), a foi confirmada a presunção de normalidade da distribuição dos resíduos.

Tabela 5: Teste de normalidade dos resíduos gerados pela modelagem pesquisada^a

Frequência	41
Teste de Kolmogorov-Smirnov Z	1,07
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,202

(a) Calculado com base nos resíduos padronizados (ZRE)

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa, a partir de análises no SPSS.

Diferentemente dos resultados do estudo realizado por Lima, Megliorini e Carmo (2009), sobre precificação de produtos rurais oriundos do Vale do Ribeira-SP, após a identificação e validação da modelagem pesquisada a partir da análise de regressão linear múltipla, a presente investigação identificou uma equação explicativa de 79,59% das observações relativas ao preço médio mensal recebido pelo produtor por cada unidade de palmeira vendida no ponto de extração do palmito, conforme demonstrado na formulação 2.

$$PRP = 6,343583 - 1,576153 \times (USD) - 0,00813 \times (PET)$$

ou melhor

$$\text{Preço médio mensal recebido pelo produtor por cada unidade de palmeira vendida no ponto de extração do palmito} = 6,343583 - 1,576153 \times (\text{Cotação média mensal do Dólar Comercial}) - 0,00813 \times (\text{Cotação média mensal do preço do barril de petróleo})$$

Ao analisar a modelagem identificada nessa investigação (Fórmula 2), inicialmente, observa-se que nenhuma das variáveis com defasagem temporal de um período mensal foi considerada explicativa dos preços recebidos pelo produtor rural cujo agronegócio foi alvo dessa investigação. Essa evidência permite concluir que, de acordo com a amostra utilizada

nessa pesquisa, nenhuma variável do período mensal anterior exerce qualquer tipo de influência sobre os preços transacionados no período corrente, nem mesmo, o próprio preço da pupunha negociada no mês anterior (PRP_{n-1}).

A análise da modelagem identificada nessa pesquisa, ou seja, aquela já demonstrada na Fórmula 2, também permitiu constatar que tanto a taxa SELIC (TXS) quanto as duas variáveis de natureza climática específicas do Vale do Ribeira-SP (Temperatura Média Mensal [TEM] e o Índice Pluviométrico Médio Mensal [PRE]) não foram consideradas variáveis determinantes dos preços da pupunha analisados nesse estudo.

Considerando somente as variáveis explicativas que integraram a modelagem pesquisada (Fórmula 2), a partir do estudo dos sinais dos respectivos coeficientes observa-se que tanto a cotação média mensal do Dólar Comercial (USD) quanto a cotação média mensal do preço do barril de petróleo (PET) apresentaram um tendência de comportamento inverso ao comportamento dos preços recebidos pelo produtor rural na comercialização da pupunha.

Ou seja, toda vez que aquelas variáveis tiveram seus valores alterados para cima, o preço recebido pelo produtor rural alvo desse estudo apresentou uma queda, e, ainda, o inverso também aconteceu, isto é, toda vez que aquelas variáveis tiveram seus valores alterados para baixo, o preço recebido pelo produtor rural alvo desse estudo apresentou uma elevação.

Essa última constatação corrobora, os achados de Schultz, Brandt e Brandt (2008) acerca da influência do câmbio sobre o preço de produtos oriundos do agronegócio.

Considerações Finais

Após a aplicação da análise de regressão linear múltipla, pelo método *stepwise*, foi possível responder parcialmente ao questionamento direcionador dessa pesquisa científica.

Foram identificadas duas variáveis econômicas que puderam ser caracterizadas como determinantes dos preços médios da pupunha “*in natura*” recebidos por um dos produtores da região do Vale do Ribeira, no Estado de São Paulo, portanto, a cotação média mensal do Dólar Comercial (USD) e a cotação média mensal do preço do barril de petróleo (PET).

Por outro lado, nenhuma das variáveis climáticas escolhidas para essa investigação puderam ser consideradas explicativas do comportamento daqueles preços.

Os resultados desse estudo também sinalizaram que nenhuma das variáveis com defasagem temporal de um período mensal, escolhidas para

essa pesquisa, puderam ser consideradas determinantes dos preços recebidos pelo produtor rural cujo agronegócio foi alvo dessa investigação.

As evidências coletadas nessa investigação também sinalizaram que o câmbio exerce influência sobre os preços dos produtos rurais em análise nessa pesquisa, o que corroborou com os achados de estudos correlatos. Adicionalmente, foi detectado que o preço do petróleo também influencia significativamente a variável estudada nessa investigação.

Como principal limitação às evidências detectadas nesse estudo, destaca-se o fato de que a amostra disponível ter sido escolhida por conveniência, ou seja, os preços da pupunha aqui analisados referem-se às operações de vendas realizadas por um único produtor rural da região do Vale do Ribeira-SP. Logo, trata-se de uma amostra não probabilística, o que não permite a generalização dos resultados encontrados.

Contudo, ao considerar que as variáveis explicativas utilizadas nessa investigação referem-se a fatores de caráter econômico e climático geral, aos quais todos os produtores rurais estão sujeitos, e, ainda, ao levar conta a importância econômica do cultivo da pupunha no cenário nacional, além da sua relevância ecológica, espera-se que as evidências coletadas a partir desse estudo possam ser somadas aos resultados de outras pesquisas, e, assim, contribuir para o debate relacionado ao processo de precificação de produtos agrícolas em geral, e, em especial um estudo sobre determinantes do preço da pupunha cultivada na região do Vale do Ribeira-SP

Referências

ASSAF NETO, A.. **Mercado financeiro**. 9 ed. São Paulo : Atlas, 2009.

BOVI, M. L. A.. O Agronegócio palmito de pupunha. 2000. **O Agrônomo**, Campinas, v. 52, n. 1, p. 10-12, 2000.

SCHULTZ, M.L; BRANDT, E; BRANDT, E. A. Estudo dos fatores determinantes para a variação do custo dos insumos e do preço da soja no Estado do Rio Grande do Sul após o Plano Real. **Custos e @gronegócio on line**, Recife, v. 4, n. 1, p. 62-78, Jan./Abr. 2008. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v4/Soja.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2013

BRASIL, Ministério da Fazenda. Secretaria de Acompanhamento Econômico - SEAE. **Panorama do mercado de fertilizantes**. 2010. Disponível em: www.seae.fazenda.gov.br/central.../i_fert_seae_-2011_fertilizantes.pdf. Acesso em 04

set. 2012.

CAETANO, M.. Palmito ecológico prospera com plantios em São Paulo. **Revista Globo Rural *On-line***, Rio de Janeiro, n. 296, p.1-2, Junho 2010. Disponível em:

<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1711792-5809,00.html>. Acesso em: 28 jun. 2013.

DURBIN, J.; WATSON, G. S.. Testing for serial correlation in least squares regression, II. **Biométrica**, Oxford University Press, Oxford-UK, v. 30, p. 159-178, June 1951.

FERNANDES, C. Y. H.. **Câmbio real e preços de commodities: relação identificada**

através de mudança de regime cambial. Rio de Janeiro, 2003. 86 p. Dissertação

(Mestrado em Economia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2003.

FIELD, A.. **Descobrimo a estatística usando SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FROTA, M. C.. O palmito ecológico. **Revista Globo Rural *On-line***, Rio de Janeiro, n. 296, p. 1-2, Junho 2010. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC821866-1641,00.html>. Acesso em: 28 jun. 2013.

HEADY, D.; FAN, S.. Anatomy of a crisis: the causes and consequences of surging food prices. **IFPRI Discussion Paper 00831**. Washington DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2008. Disponível em: <http://www.ifpri.org/sites/default/files/pubs/pubs/dp/ifpridp00831.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2013.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA). **Banco de dados de preços médios mensais recebidos pelos agricultores**. São Paulo: 2008-2010. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/bancodedados.html>. Acesso em: 01 dez. 2010.

LIMA, I. G.; MEGLIORINI, E.; CARMO, C. R. S.. Preços na bananicultura: um estudo dos fatores que influenciam o preço da banana da região do Vale do Ribeira/SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16., 2009, Fortaleza (CE). **Anais...** Fortaleza: Associação Brasileira de Custos, 2009. Disponível em: http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID_TEXTO=2864. Acesso em: 27 jun. 2013.

MARTINS, G. de A.. Manual para elaboração de monografias e dissertações. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MITCHELL, D.. A note on rising food prices. **Policy Research Working Paper No. 4682**. Washington DC: The World Bank, 2008. Disponível em: http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2008/07/28/000020439_20080728103002/Rendered/PDF/WP4682.pdf. Acesso em: 27 jun. 2013.

MORA URPI, J. **Palmito de Pejibaye (*Bactris gasipaes Kunth*): su cultivo e** PINHEIRO, P. R.; SCHMIDT, P., SANTOS, J. L. dos; FERNANDES, L. A.; KLOECKNER, G. de O.. Proposta de modelo de precificação sustentável para a atividade fumageira da região sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16., 2009, Fortaleza (CE). **Anais...** Fortaleza: Associação Brasileira de Custos, 2009. Disponível em: http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID_TEXTO=2915. Acesso em: 27 jun. 2013.

RODIGHERI, H. R.; CORRÊA JÚNIOR, C.; BELLETTINI, S.; TESSMANN, D. J.. **Cultivo da pupunheira para palmito nas regiões Sudeste e Sul do Brasil**. Circular Técnica 143. Nov./2007. Colombo: EMBRAPA, 2007. Disponível em: <http://www.cnpf.embrapa.br/publica/circtec/edicoes/Circular143.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2013.

SANTOS, A. J. R. **Gestão estratégica: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Editora Escolar, 2008.

SANZ, P. V.. **SPSS17 - Extracción del conocimiento a partir del analyses de datos**. México (DF): Alfaomega Grupo Editor, 2010.

SILVA, U. C. da; GOMIDE, T. R.; RODRIGUES, I. D. S.; ALVES, S. F.. Um estudo de caso sobre custos e formação do preço de venda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 19., 2012, Bento Gonçalves (RS). **Anais...** Bento Gonçalves: Associação Brasileira de Custos, 2012. Disponível em: http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID_TEXTO=3700. Acesso em: 27 jun. 2013.

VERRUMA-BERNARDI, M. R.; MORAES, C. W. S. de; MACHADO, C. A.; KAJISHIMA, S.; COSTA, E. Q. Análise descritiva quantitativa do palmito de pupunheira. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 37, n. 4, 2007.

VILLACHICA, H. **Cultivo del pijuayo (*Bactris gasipaes Kunth.*) para palmito en la Amazonia**. Lima (Peru): FAO, 1996.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.