

## DIVERSIFICAÇÃO DA FRUTICULTURA IRRIGADA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: PERSPECTIVA DE MERCADO DA PÊRA<sup>1</sup>

**Lucas David Ribeiro Reis\***; **João Ricardo Ferreira de Lima\*\***; **José Lincoln Pinheiro Araújo\*\*\***; **Paulo Roberto Coelho Lopes\*\*\*\***.

\*FACAPE-PETROLINA/FACEPE-PE (lucas.david@facape.br); \*\*EMBRAPA SEMIÁRIDO/FACAPE-PE/PPGECON-UFPE (joao.ricardo@embrapa.br); \*\*\*EMBRAPA SEMIÁRIDO/UPE-PETROLINA-PE (lincoln.araujo@embrapa.br); \*\*\*\*EMBRAPA SEMIÁRIDO (paulo.roberto@embrapa.br).

**Grupo de Pesquisa: Trabalhos de Iniciação Científica**

### Resumo

A pereira é cultivada em muitos países, o que torna uma fruta de grande aceitação e importância no mercado internacional. No Brasil, a pereira não se destaca entre as frutíferas de maior expressão. Dentre as fruteiras de clima temperado, possui a menor expressão em termos de produção. Contudo, pesquisas realizadas estão mostrando que é possível produzir em áreas semiáridas com irrigação. Isto faz com que seja necessário gerar informações de mercado que possam contribuir com o produtor na tomada de decisão sobre investir na cultura. Assim, o presente trabalho teve como objetivo analisar as taxas geométricas de crescimento, relativas à produção, exportação e preço médio. Como mostraram os resultados, a China foi o país que apresentou maior taxa de crescimento na produção, cerca de, 5,32% a.a.. No Brasil quem ficou nessa posição foi o Paraná (5,88% a.a.). A África do Sul vem crescendo suas exportações a 6,10% ao ano. A região Sudeste apresentou elevação de 6,71% a.a. em seu preço médio.

**Palavras-chave:** Pêra; Produção; Exportação; Preço médio; Taxa anual de crescimento.

### Abstract

*The pear tree is produced in many countries with good acceptance and huge importance in the international fruit market. In Brazil, the pear tree does not stand out among the fruit with the highest expression. In relation the temperate fruit trees, has the lowest expression in terms of production. However, researches that has been conducted are showing that it is possible to produce pear in semi-arid areas with irrigation. Therefore, it's necessary to generate information that may help the grower to take investments decisions. Thus, this study aimed to analyze the geometric growth rates, for the production, export and average price. As the results showed, China was the country with the highest growth rate in production, approximately, 5.32% per year. In Brazil who was in that position was Paraná (5.88% per year). South Africa has increased its exports to 6.10% per year. The Southeast region increased by 6.71% per year in average price.*

**Key words:** Pear; Production; Exports; Average price; Annual growth rate.

### 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a pereira não se destaca entre as frutíferas de maior expressão, apesar do grande mercado interno para seus frutos. É entre as fruteiras de clima temperado, a que possui a menor expressão em termos de produção, (FIORAVANÇO, 2007).

---

<sup>1</sup> Os autores agradecem à FACEPE (Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco) pela bolsa de Iniciação Científica concedida sob o processo BIC-1133-6.03/14.

No Vale do Submédio São Francisco a agricultura irrigada é mais voltada para produção da manga e da uva fina de mesa, contudo, ultimamente vem ocorrendo reduções de rentabilidade e aumento de concorrência, assim está ocorrendo diversas buscas de alternativas através de diversificações. Dentre essas diversificações encontram-se a maçã e a pêra, que são frutas que se reproduzem em ambientes de clima temperado e exigem maiores horas de frio para crescerem, mas que vem se adaptando bem ao semiárido através de pesquisas desenvolvidas pela Embrapa Semiárido.

Desta maneira este trabalho teve como objetivo analisar o mercado nacional e mundial de pêra no que diz respeito às exportações, produção e preço médio interno brasileiro através das estimações das taxas de crescimento anuais.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Taxa Geométrica de Crescimento

A fim de saber a que taxa relativa os valores de uma série temporal estejam aumentando ou diminuindo ao longo do tempo, recorre-se à fórmula de juros compostos:

$$Y_t = Y_0(1 + i)^t \quad (1)$$

Onde:

$Y_t$  = é o valor final no tempo  $t$ ;  $Y_0$  = é o valor inicial no tempo 0;  $i$  = é a taxa geométrica de crescimento ao longo do tempo de  $Y$ ;  $t$  = é o tempo (quantidade de períodos).

Fazendo manipulações matemáticas, como logaritimizando a equação (1) de ambos os lados, tem-se:

$$\ln Y_t = \ln Y_0 + t \ln(1 + i) \quad (2)$$

Denominando

$$\ln Y_0 = \hat{\alpha}_0 \quad (3)$$

$$\ln(1 + i) = \hat{\alpha}_1 \quad (4)$$

Assim pode-se escrever a equação (2), da seguinte maneira:

$$\ln Y_t = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 t \quad (5)$$

Esse modelo é semelhante a qualquer outro de regressão linear, a única diferença é que o regressando é o logaritmo de  $Y$  e o regressor  $t$  é o “tempo”, que assumirá valores 0, 1, 2, 3 etc. (GUJARATI & PORTER, 2011). Depois de estimado os coeficientes da equação (5), para se obter a taxa geométrica de crescimento é preciso tirar o anti-logaritmo do coeficiente de inclinação ( $\hat{\alpha}_1$ ), diminuir da unidade e multiplicar por 100, representado da seguinte maneira:

$$i = [\exp(\hat{\alpha}_1) - 1] * 100 \quad (6)$$

### 2.2. Fonte de Dados

Para este trabalho foram usados os dados da pêra disponíveis em sites como: FAO, Sidra – IBGE e Alice web relativos à: produção, exportação e preço médio brasileiro. Para estimação das taxas de crescimento, o *software* utilizado foi o EViews 7.1.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 mostra que a China foi o país que apresentou maior crescimento em sua produção - de 5,32% ao ano -, seguido pela Turquia com crescimento anual de 3,20%. A produção mundial cresceu num ritmo de 3,16% ao ano. A Itália foi o país que apresentou maior taxa de crescimento negativa, cerca de, 3,15% ao ano, seguido pela Argentina e Estados Unidos, com reduções anuais de, respectivamente, 1,18% e 1,00%, mas este último apresentou taxa não significativa estatisticamente.

**Tabela 1: Produção mundial de pêra pelos principais países, em mil toneladas: 2005-2012.**

DESCRIÇÃO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	$\pi$ (%)
MUNDO	19.380,0	19.953,5	20.894,3	21.205,2	22.428,2	22.705,6	24.072,2	23.580,8	3,16***
CHINA	11.436,7	12.112,6	13.045,4	13.676,5	14.416,4	15.231,9	15.945,0	16.266,0	5,32***
EUA	746,9	763,0	799,2	789,1	868,4	738,1	876,1	778,6	1,00 <sup>NS</sup>
ARGENTINA	748,7	750,0	720,0	740,0	700,0	704,2	691,3	700,0	-1,18***
ITÁLIA	925,9	910,4	835,7	770,1	872,4	736,6	926,5	645,5	-3,15*
TURQUIA	360,0	317,8	356,3	355,5	384,2	380,0	386,4	439,7	3,20***

FONTE: FAO, 2014.

Notas:  $\pi$  é a taxa geométrica de crescimento calculada de acordo com as equações (5) e (6).

\*\*\*, \* e NS indicam, respectivamente, 1%, 10% e não-significante estatisticamente.

Como mostra a Tabela 2, a África do Sul foi o país que apresentou a maior taxa de crescimento anual das exportações mundiais, com cerca de, 6,10% a.a., seguido pela Holanda (3,95% a.a.). As taxas da Argentina, China e Holanda foram não significativas estatisticamente.

**Tabela 2: Exportação de pêra pelos principais países, em mil toneladas: 2005-2011.**

DESCRIÇÃO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	$\pi$ (%)
MUNDO	2.305,6	2.175,5	2.424,1	2.463,7	2.441,9	2.567,8	2.638,9	2,69***
ARGENTINA	440,5	395,7	454,4	464,9	454,0	419,6	472,4	1,17 <sup>NS</sup>
CHINA	369,9	380,1	409,0	450,0	464,0	438,6	403,3	2,43 <sup>NS</sup>
HOLANDA	303,3	246,6	328,6	312,2	314,5	349,3	350,3	3,95*
BÉLGICA	260,4	244,3	282,6	231,9	210,3	295,4	288,4	1,40 <sup>NS</sup>
ÁFRICA DO SUL	143,2	118,1	174,9	165,7	180,4	186,6	181,6	6,10**

FONTE: FAO, 2014.

Notas:  $\pi$  é a taxa geométrica de crescimento calculada de acordo com as equações (5) e (6).

\*\*\*, \*\*, \* e NS indicam, respectivamente, 1%, 5% e 10% e não-significante estatisticamente.

A Tabela 3 mostra que o Paraná e Rio Grande do Sul, foram os estados que apresentaram as maiores taxas anuais de crescimento, em média, 5,88% e 2,87%, visto que Santa Catarina apresentou taxa insignificante. Já São Paulo e Minas Gerais apresentaram as maiores taxas negativas de crescimento, respectivamente, 35,83% a.a. e 8,77% a.a.. A taxa de 2,24% ao ano para o Brasil não foi estatisticamente significativa.

**Tabela 3: Produção de pêra no Brasil por Estados, em mil toneladas: 2005-2013.**

DESCRIÇÃO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	$\pi$ (%)
BRASIL	19,7	18,2	17,1	17,4	14,9	16,4	20,5	22,0	22,1	2,24 <sup>NS</sup>
MINAS GERAIS	1,5	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,5	-8,77***
SÃO PAULO	4,3	4,0	2,7	2,2	1,5	0,2	0,3	0,2	0,3	-35,83***
PARANÁ	2,7	2,2	2,8	2,9	3,7	3,7	3,9	4,0	3,2	5,88**
SANTA CATARINA	2,4	2,6	2,2	2,7	0,4	3,5	5,9	6,5	7,0	16,87 <sup>NS</sup>
RIO GRANDE DO SUL	9,0	8,5	8,5	8,8	8,4	8,2	9,8	10,6	11,1	2,87**

FONTE: IBGE, 2014.

Notas:  $\pi$  é a taxa geométrica de crescimento calculada de acordo com as equações (5) e (6).

\*\*\*, \*\* e NS indicam, respectivamente, 1%, 5% e não-significante estatisticamente.

Como mostra a Tabela 4, São Paulo e Minas Gerais, foram os estados em que os preços mais se elevaram 12,04% a.a. e 8,22% a.a., respectivamente. Já o Rio Grande do Sul e o Paraná foram os que elevaram menos seus preços, 3,87% a.a. e 4,02% a.a., respectivamente. O Brasil apresentou um aumento de preço de 4,63% ao ano.

**Tabela 4: Preço médio da pêsca no Brasil por Estados e Regiões, em R\$/Kg: 2005-2013.**

DESCRIÇÃO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	$\pi$ (%)
SUDESTE	0,96	0,93	1,06	1,06	1,34	1,15	1,65	1,24	1,61	6,71***
MINAS GERAIS	0,70	0,63	0,96	0,92	1,46	0,95	1,56	1,00	1,26	8,22**
SÃO PAULO	1,05	0,99	1,10	1,11	1,27	1,81	1,87	2,09	2,24	12,04***
SUL	0,95	1,03	1,09	1,11	1,21	1,24	1,25	1,32	1,36	4,37***
PARANÁ	0,95	1,03	0,98	0,97	1,08	1,04	1,01	1,12	1,56	4,02**
SANTA CATARINA	0,70	1,03	1,05	1,19	1,95	1,35	1,28	1,47	1,30	7,01*
RIO GRANDE DO SUL	1,01	1,03	1,14	1,14	1,24	1,29	1,32	1,30	1,35	3,87***
BRASIL	0,95	1,00	1,09	1,11	1,23	1,24	1,27	1,32	1,37	4,63***

FONTE: IBGE, 2014.

NOTAS:  $\pi$  é a taxa geométrica de crescimento calculada de acordo com as equações (5) e (6).

\*\*\*, \*\* e \* são valores significativos ao nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como mostram os resultados, a produção mundial de pêsca está crescendo a 3,16% ao ano, sendo que o país que mais está aumentando sua produção é a China, com 5,32% a.a.. A África do Sul é o país que mais aumenta suas exportações (6,10% a.a.). No Brasil, o estado do Paraná foi quem apresentou maior taxa de aumento na produção (5,88% a.a.). São Paulo e Minas Gerais reduziram suas produções a taxas de 35,83% a.a. e 8,77% a.a., respectivamente. Com relação ao preço médio, São Paulo e Minas Gerais, foram os estados que apresentaram as maiores taxas, 12,04% a.a. e 8,22% a.a., respectivamente. Isso aconteceu por causa das grandes reduções da produção nesses estados, resultando em aumentos de seus preços. A teoria econômica mostra, o preço de um bem cai quando a oferta deste ultrapassa a demanda, neste caso, para São Paulo e Minas Gerais houve o contrário, oferta menor que a demanda.

#### 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Aliceweb**. Disponível em: < <http://alicesweb.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 25 de dezembro de 2014.

FAO. **FAOSTAT**. Disponível em: < <http://faostat3.fao.org/home/E> >. Acesso em: 12 de dezembro de 2014.

FIORAVANÇO, J. C.. **A Cultura da Pereira no Brasil: situação econômica e entraves para o seu crescimento**. Informações Econômicas. Instituto de Economia Agrícola, v 37, p. 52-60, 2007.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C.. **Econometria Básica**. 5ª ed. São Paulo: Ed. Ltda., 2011. 924 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – (IBGE). **Sistema IBGE de recuperação automática - SIDRA** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2014.