

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE ANÁLISE DE CRESCIMENTO PARA A PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR, PARA A REGIÃO DE SÃO PAULO, 1984 A 2015

Ricardo Luis Dullius, Camila Brombilla Moro, Angela Pellegrin Ansuji, Angela Isabel dos
Santos Dullius, Mariane Camargo Priesnitz, Suzana Leitão Russo

RESUMO: A utilização da técnica de análise de crescimento permite caracterizar e entender o comportamento da produção de cana-de-açúcar através do tempo. Este trabalho objetivou, por meio da análise de crescimento, verificar a evolução da produção de cana-de-açúcar através da análise das taxas de crescimento simples e homóloga, com o intuito de verificar qual das taxas que melhor permite visualizar o comportamento e a tendência dessa cultura ao longo do tempo. As informações foram obtidas através da base de dados do Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo (IEA), de todos os anos disponibilizados. As análises gráficas nos possibilitam afirmar que o agronegócio canavieiro necessita de volumosas massas de crédito e subsídio estatal para manter sua expansão, como forma de custear desde a implantação de unidades processadoras, passando pelo desenvolvimento da lavoura, até o emplacamento de projetos de reestruturação do setor. Portanto, é necessário transformar o atual modelo agrícola no sentido de superar as crises simultâneas no âmbito econômico, social e ambiental.

Palavras-chave: agronegócio, cana-de-açúcar, taxa de crescimento, produção.

1 INTRODUÇÃO

A expansão da produção da agroindústria canavieira tem-se concentrado na região Centro-Sul, principalmente no Triângulo Mineiro, centro e sul dos Estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, norte do Paraná, além do oeste e noroeste paulista (Mendonça et al, 2012).

No panorama atual do País, a produção da cana ocupa uma extensão aproximada de 8,4 milhões de hectares, sendo que o Estado de São Paulo lidera a produção, com 52,2% da área total, seguido por Minas Gerais, com 8,87%, Goiás, com 8,1%, Paraná, com 7,3%, Mato Grosso do Sul, com 5,70%, Alagoas, com 5,45%, e Pernambuco, com 3,89%.² Verificou-se um crescimento da produção brasileira da cana entre as safras de 2004/2005 e 2010/2011, quando houve uma elevação de 50,08% no volume de processamento da cana-de-açúcar. No entanto, essa tendência modificou-se na safra de 2011/2012 com a diminuição do volume de produção (CONAB, 2011).

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo verificar o comportamento da série histórica da cana-de-açúcar destinada à indústria e forragem, do Estado de São Paulo, por análise gráfica e através da taxa de crescimento absoluta e homóloga.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com vistas a compreender a evolução da produção de um setor ou produto, o interesse não é somente sobre a variação entre dois períodos de tempo, mas sobre as séries históricas ao longo de vários períodos de tempo.

Segundo Downing & Clark (2005), as séries temporais são conjuntos de medidas de uma mesma grandeza relativa a vários períodos consecutivos, pois ao analisar uma série temporal tem-se o objetivo de descrever os padrões da série no passado e prever valores futuros para determinada grandeza. No entanto, muitas séries apresentam tendências definidas, ascendentes ou descendentes, quando seus valores são acompanhados por longo tempo.

Para Neto (1993), a representação gráfica de uma série temporal pode se transformar em uma das melhores técnicas para algumas análises exploratórias, possibilitando perceber mudanças complexas das relações entre duas ou mais variáveis ao longo do tempo.

Observações quantitativas sobre a economia ordenadas no tempo constituem séries temporais de indicadores da atividade econômica e, sua análise gráfica permite identificar tendências (Bueno, 2011).

Pode-se calcular medidas de variação para cada ano t da série temporal, com base de comparação em t_0 . Diz-se aqui base de comparação fixa em t_0 , porque os resultados de cada ano consistem de grandezas do valor da produção de cana nos diferentes anos em relação ao valor da produção registrado em t_0 .

Ainda que o ano de referência de cada medida de variação relativa se altere, variando de t_1 a t_n , a base de comparação de cada valor permanece fixa no ano de t_0 . Para a base de comparação fixa em t_0 , as expressões matemáticas são as seguintes (Ferreira, 2011) :

$$\text{Fator de multiplicação } fVP_{t_0,t} = VP_t / VP_{t_0} \quad (1)$$

$$\text{Número-índice } IV_{t_0,t} = (VP_t / VP_{t_0}) \cdot 100 \quad (2)$$

$$\text{Variação percentual } \Delta\%VP_{t_0,t} = [(VP_t / VP_{t_0}) - 1] \cdot 100 \quad (3)$$

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

3 METODOLOGIA

Foi construída e apresentada a série histórica da produção da cana-de-açúcar destinada a indústria e forragem com vistas a dar uma visão geral procurando detectar tendência. Como a série representativa não é explícita em relação a quantificação do crescimento ou decréscimo da produção, é necessário utilizar-se recursos como medidas de variação relativa.

Cada uma destas medidas de variação relativa resulta em um número diferente, mas a interpretação dos resultados deve nos levar a uma percepção comum sobre a intensidade da variação relativa no valor da produção da cana-de-açúcar, na Região de São Paulo entre 1984 e 2015.

O cálculo da taxa homóloga é análogo ao da taxa absoluta, só que a base é variável, de acordo com o ano anterior.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No Gráfico 1, é representada a série histórica da produção de cana-de-açúcar para a indústria e forragem para a Região de São Paulo, dos anos de 1984 a 2015.

Nessa análise gráfica, observa-se que a atividade de produção canavieira segue num sentido de crise-expansão. Dessa forma, o desdobramento desse processo se evidencia inclusive na redução recente do ritmo de crescimento da produtividade da lavoura canavieira.

A tabela 1 apresenta os resultados destes indicadores para cada ano da série temporal de 1984 a 2015. Sendo que a escolha da base de comparação obedece basicamente à conveniência da análise dos dados disponíveis no IEA., então todas as grandezas relativas referem-se à base selecionada (1984).

Em relação a variação no valor da produção entre um ano e outro, ou sua variação anual, dá origem ao que também se denomina taxa de crescimento, que no caso é uma taxa de crescimento anual em vista dos intervalos de tempo anuais a que se referem os dados originais.

A taxa de crescimento pode ser positiva ou negativa. A tabela 2 expõe as taxas de crescimento anuais, em percentagem, do valor da produção da cana-de-açúcar.

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

Tabela 1- Variação anual absoluta da produção de cana-de-açúcar para indústria e forragem, São Paulo, 1984-2015.

Anos	Variação Anual Absoluta
1984	
1985	base
1986	-0.05
1987	-0.23
1988	-0.44
1989	-0.26
1990	-0.15
1991	-0.23
1992	-0.12
1993	0.59
1994	0.55
1995	0.06
1996	0.58
1997	0.26
1998	-0.46
1999	-0.36
2000	-0.71
2001	-0.34
2002	-0.48
2003	-0.84
2004	-0.81
2005	-0.74
2006	-0.84
2007	-0.83
2008	-0.88
2009	-0.86
2010	-0.91
2011	-0.89
2012	-0.8
2013	-0.87
2014	-0.88
2015	-0.88

Fonte: Autoria Própria

Tabela 2- Taxa de Crescimento Anual da produção de cana-de-açúcar para indústria e forragem, São Paulo, 1984-2015.

Anos	Taxa (%)
1984	-
1985	-5
1986	-19
1987	-28
1988	33
1989	15
1990	-10
1991	15
1992	79
1993	-2
1994	-32
1995	50
1996	-21
1997	-60
1998	117
1999	-54
2000	126
2001	-21
2002	-68
2003	18
2004	36
2005	-40
2006	5
2007	-28
2008	21
2009	-36
2010	19
2011	82
2012	-37
2013	-4
2014	0
2015	-8

Fonte: Autoria Própria

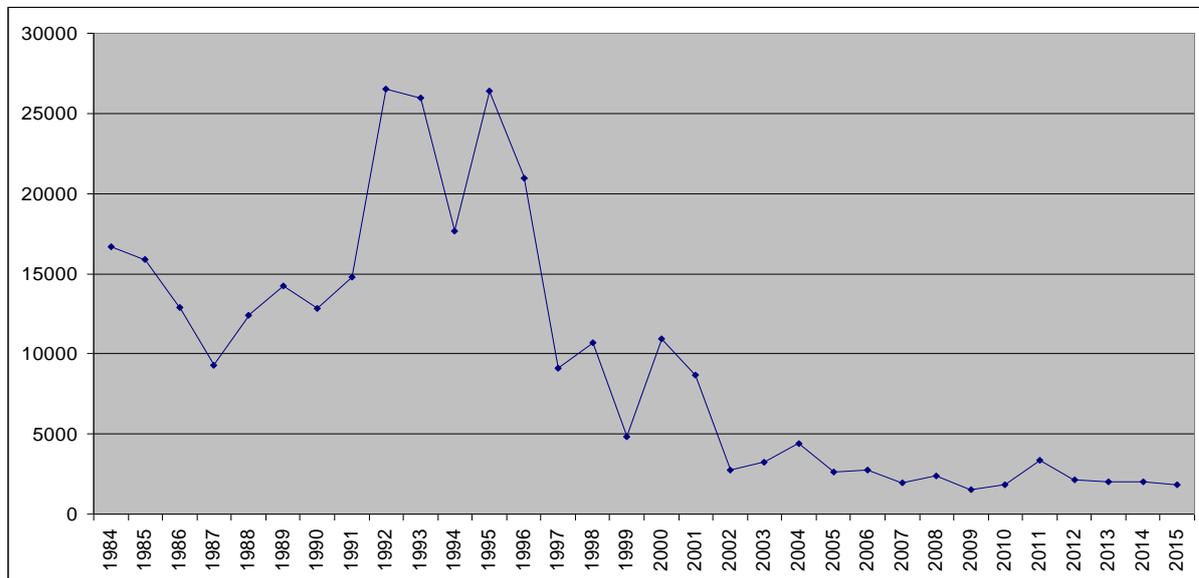
Com a série da variação anual absoluta da produção de cana-de-açúcar pode-se encontrar diversas outras séries com diferentes bases de comparação sem recorrer aos dados originais dos valores da produção.

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

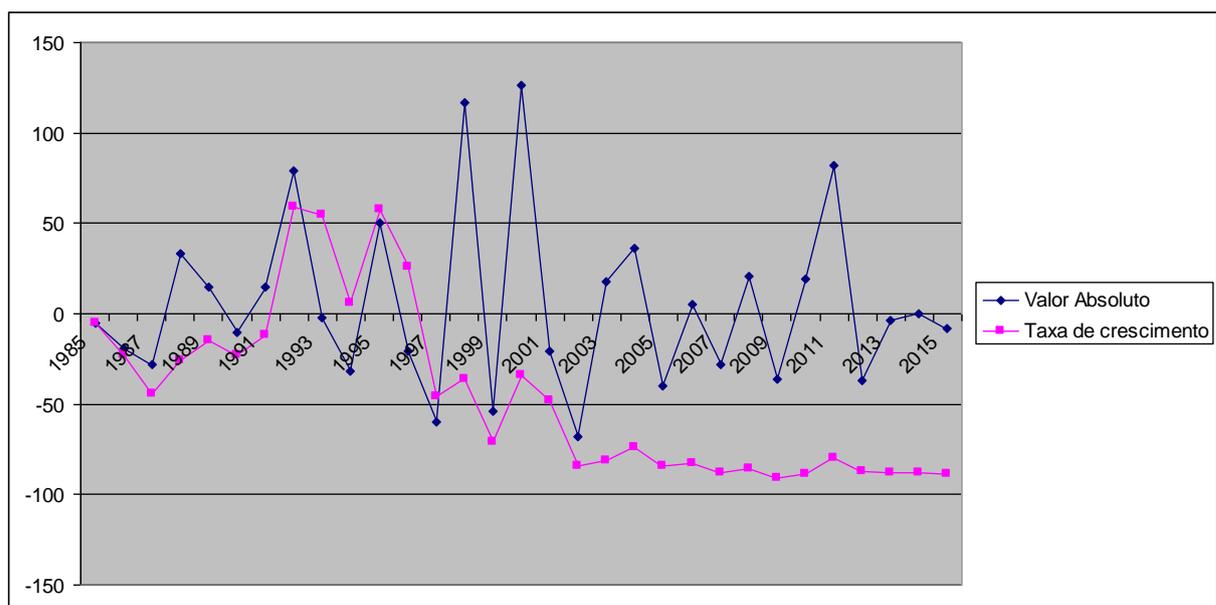
Gráfico 1- Série temporal da produção (ton) de cana-de-açúcar para indústria e forragem, Região de São Paulo, 1984-2015.



Fonte: Autoria Própria

O Gráfico 2 descreve as variações absolutas e o indicador de desempenho taxa de crescimento por ano, como base o ano anterior, sugerindo uma taxa de crescimento homogênea.

Gráfico 2- Série temporal da variação absoluta anual e da taxa de crescimento para a produção de cana-de-açúcar para indústria e forragem, Região de São Paulo, 1984-2015.



Fonte: Autoria Própria

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, a variação absoluta anual não proporciona uma análise visual direta da tendência de crescimento positivo ou negativo da série, mas em contrapartida a série da taxa de crescimento homóloga, nos informa graficamente que houve um decaimento acentuado da produção da cana-de-açúcar de 1984 a 1989. A produção teve um aumento de 1991 a 1993, um acentuado decaimento em 1994, voltou a crescer em 1995 e seu decaimento foi acelerado a partir do ano de 1997. A partir do ano de 2002 a produção anual estabilizou-se.

Além disso, o cálculo dessa taxa também fornece uma noção quantitativa do desempenho da produção, além de orientar sobre a necessidade de investimentos para o aumento da produtividade. Além disso, o cálculo anual dessa taxa permite criar um histórico de crescimento, fazendo com que se evidencie tendências de crescimento ou a necessidade de maior atenção, no caso de decaimento. Esse cálculo necessita de uma análise da situação atual e dos resultados do ano anterior.

Diante do exposto, essas análises gráficas nos possibilitam afirmar que o agronegócio canavieiro necessita de volumosas massas de crédito e subsídio estatal para manter sua expansão, como forma de custear desde a implantação de unidades processadoras, passando pelo desenvolvimento da lavoura, até o emplacamento de projetos de reestruturação do setor. Portanto, é necessário transformar o atual modelo agrícola no sentido de superar as crises simultâneas no âmbito econômico, social e ambiental.

REFERÊNCIAS

NETO, A.N.; COELHO, P.J., MOREIRA, I.R.O. **Análise Gráfica e Taxa de crescimento.** Informações Econômica, v.23, n.10, São Paulo, 1993.

BUENO, R.L.S. **Econometria de Séries Temporais.** 2ed. Ed. CENGAGE Learning. São Paulo, 2011.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, terceiro levantamento.** Brasília, Conab 2011.

DOWNING, D. & CLARK, J. **Estatística Aplicada,** 2ed. Editora Saraiva, São Paulo, 2005.

MENDONÇA, M. L., PITTA, F.T., XAVIER, C.V. **A agroindústria canavieira e a crise econômica mundial.** Editora Outras Expressões, São Paulo, 2012.

FERREIRA, R.C.B. **Exercícios de Economia para não-economistas.** 2ed. Vision Libros. Madrid, Espanha, 2011.