



# 37

## CONJUNTURA ECONÔMICA GOIANA

---

**IMB** - INSTITUTO MAURO BORGES  
DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS

---

*Boletim trimestral  
Junho - 2016*

**SEGPLAN**

SECRETARIA DE ESTADO DE  
GESTÃO E PLANEJAMENTO



## GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

Marconi Ferreira Perillo Júnior

## SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO E PLANEJAMENTO

Joaquim Cláudio Figueiredo Mesquita

## SUPERINTENDÊNCIA EXECUTIVA DE PLANEJAMENTO

Paula Amorim

## INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS

Lillian Maria Silva Prado

### IMB - INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS

Unidade básica da Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento de Goiás, o IMB é responsável pela elaboração de estudos, pesquisas, análises e estatísticas socioeconômicas, fornecendo subsídios na área econômica e social para a formulação das políticas estaduais de desenvolvimento. O órgão também fornece um acervo de dados estatísticos, geográficos e cartográficos do Estado de Goiás.

#### **Gerência de Cartografia e Geoprocessamento**

Carlos Antônio Melo Cristóvão

#### **Gerência de Contas Regionais e Indicadores**

Dinamar Maria Ferreira Marques

#### **Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais**

Marcos Fernando Arriel

#### **Gerência de Pesquisas Sistemáticas e Especiais**

Marcelo Eurico de Sousa

#### **Gerência de Sistematização e Disseminação de Informações Socioeconômicas**

Eduiges Romanatto

*Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento.*

Conjuntura Econômica Goiana, n. 37 (2004- ).  
Goiânia: Secretaria de Gestão e Planejamento do Estado de Goiás, 2016.  
94p. ; il.  
Trimestral ISSN 1807-4871                      CDU: 338

Av. República do Líbano nº 1945 - 3º andar – Setor Oeste  
74125-125 – Goiânia – Goiás  
Tel.: (62) 3201-6695 / 3201-8481  
Internet: [www.imb.go.gov.br](http://www.imb.go.gov.br) / email: [imb@segplan.go.gov.br](mailto:imb@segplan.go.gov.br)

<b>5</b>	<b>Apresentação</b>
<b>7</b>	<b>Economia Goiana 1º Trimestre de 2016</b>
<b>19</b>	<b>Características Sociais e Tecnológicas dos Produtores de Leite de Vaca dos Estados do Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás</b>
<b>35</b>	<b>Efeitos da Participação da China no Padrão de Comércio Exterior do Estado de Goiás: 1989-2014</b>
<b>49</b>	<b>Análise da Correlação entre os Preços do Milho, da Soja e da Carne de Frango no Brasil no Período de 2004 a 2013</b>
<b>65</b>	<b>Investimentos em Infraestrutura e Crescimento Econômico: Uma Avaliação das Unidades da Federação- 1996-2013</b>
<b>79</b>	<b>Fatores Socioeconômicos Determinantes para o Salário no Primeiro Emprego em Goiás</b>
<b>93</b>	<b>Normas</b>

## Conjuntura Econômica Goiana, nº37 – junho/2016

### COORDENAÇÃO

Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais  
Ana Maria Freitas Ferreira e Marcos Fernando Arriel

### CONSELHO EDITORIAL

Alcido Elenor Wander (EMBRAPA/Alfa),  
Antonio Marcos de Queiroz (UFG),  
Christiane Senhorinha Soares Campos (UFS),  
Clécia Ivânia Rosa Satel (IMB),  
Edson Roberto Vieira (IBGE),  
Eduardo Santos Araújo (IMB),  
Eduiges Romanatto (IMB),  
Erly Cardoso Teixeira (UFV),  
Gislaine Valério de Lima Tedesco (UEG),  
Guilherme Jonas Costa da Silva (UFU),  
Ivanilton José de Oliveira (UFG),  
Guilherme Resende Oliveira (IMB),  
Jeferson de Castro Vieira (PUC-GO),  
Joana D'arc Bardella Castro (UEG),  
Juliana Dias Lopes (IMB),  
Júlio Alfredo Rosa Paschoal (UEG-GO),  
Lillian Maria Silva Prado (IMB),

Luís Cláudio Krajevski (UFFS),  
Luiz Batista Alves (IMB),  
Manuel Eduardo Ferreira (UFG),  
Marcos Fernando Arriel (IMB),  
Murilo José de Souza Pires (IPEA),  
Nilson Clementino Ferreira (UFG),  
Paulo Borges Campos Jr (SENAC-GO),  
Pedro Henrique Evangelista Duarte (UFG),  
Priscila Casari (UFG),  
Priscila Midori Miyashita (IMB),  
Rosana Soares Campos (UFSM),  
Sabrina Faria de Queiroz (UFG),  
Sérgio Borges Fonseca Júnior (IMB),  
Sérgio Duarte de Castro (PUC-GO),  
Sônia Milagres Teixeira (UFG),  
Viviani Silva Lirio (UFV),  
Waldemiro Alcântara da Silva Neto (UFG).

### EQUIPE DE CONJUNTURA – IMB

Alex Felipe Rodrigues Lima, Ana Maria Freitas Ferreira, Clécia Ivânia Rosa Satel, Dinamar Maria Ferreira Marques, Eduiges Romanatto, João Quirino Rodrigues Júnior, Juliana Dias Lopes, Lillian Maria Silva Prado, Luiz Batista Alves, Marcos Fernando Arriel, Paulo Jackson Bezerra Vianna, Sérgio Borges Fonseca Júnior e Sueide Rodrigues de Souza Peixoto

### Projeto gráfico

Jaqueline Vasconcelos Braga

### Formatação dos originais

Antonio Moreira das Neves Neto

### Revisão

Gleydson Vieira da Silva

### Publicação via web

Bruno Miranda de Oliveira

## APRESENTAÇÃO

Há exatos 4 anos, a área de estatísticas e estudos socioeconômicos de Goiás estava passando por profundas e importantes transformações com a criação do Instituto Mauro Borges, unidade que sucedeu a antiga Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas da Segplan. O IMB veio para fortalecer a atividade de produção de informações, pesquisas e estudos socioeconômicos e geográficos. Portanto, é nesse ambiente de comemoração, e com o prazer sempre renovado, que estamos entregando aos nossos leitores o nº 37 da revista trimestral Boletim Conjuntura Econômica Goiana.

Nesta edição, mais enxuta, o leitor encontrará cinco artigos, além da análise de conjuntura econômica do 1º trimestre de 2016, como de praxe, elaborada pela equipe de conjuntura do IMB. Os artigos versam sobre assuntos variados, mas a área do agronegócio como sempre é a mais contemplada em todas as edições. E nessa não é diferente.

Assim, o artigo de abertura, *Características sociais e tecnológicas dos produtores de leite de vaca dos estados do Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás*, analisa e compara a cadeia produtiva do leite nos referidos estados em relação às características das propriedades produtoras, ao perfil do produtor, uso de tecnologia, produtividade e dimensionamento do mercado do leite. O artigo é de autoria da Mestre em Zootecnia Mirian Fabiana da Silva pela Universidade Federal de Viçosa e da Pós graduanda em Gestão em Agronegócios Angélica Cáritas da Silva pela Universidade Estadual de Goiás.

O artigo seguinte, *Efeitos da participação da China no padrão de comércio exterior do estado de Goiás: 1989-2014*, de autoria de Edson Roberto Vieira, Doutor em Economia pela Universidade Federal de Uberlândia e Thaís Rezende Pazine, Graduada em Economia pela Universidade Federal de Goiás, busca analisar como a relação Brasil-China afetou o comércio exterior goiano, uma vez que Goiás é um grande produtor dos produtos básicos demandados pela China, quais os impactos e quais as mudanças foram percebidas com essa parceria comercial.

O terceiro artigo, *Análise da correlação entre os preços do milho, da soja e da carne de frango no período de 2004 a 2013*, procurou identificar e descrever as relações lineares entre os preços de atacado da carne de frango *in natura* e de milho e soja, utilizando técnicas de análises estatísticas de correlação e regressão lineares. O artigo é de autoria de Osmar de Paula Oliveira Júnior, Alcido Elenor Wander e Reginaldo Santana Figueiredo respectivamente Mestre em Agronegócio, Doutor em Economia Rural e Pós-doc. em Modelagem e Simulação, todos pela UFG.

Em seguida, o artigo *Investimentos em infraestrutura e crescimento econômico: Uma avaliação das unidades da Federação- 1996-2013* de autoria de João Gonsalo de Moura, César Augustus de Freitas Labre Lemos e Ricardo Zimbrão Affonso de Paula, todos Professores Doutores do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade Federal do Maranhão. O artigo dos professores busca examinar indícios de associação entre os investimentos realizados pelos governos estaduais

em infraestrutura econômica - transportes, comunicações e energia - e o crescimento das economias locais.

Por últimos, os técnicos da casa, Alex Felipe Rodrigues Lima, Mestrando em Estatística pela UnB, Sérgio Borges Fonseca Júnior, Mestre em Economia pela Universidade Federal de Uberlândia e Dinamar Maria Ferreira Marques, Mestra em Agronegócio pela UFG discorreram sobre os *Fatores socioeconômicos determinantes do salário no primeiro emprego: um estudo em Goiás*, cujas as características consideradas foram raça, sexo, escolaridade e idade, com o uso de modelo de regressão quantílica.

Assim, com a finalização de mais uma publicação do boletim trimestral, continuamos a trilhar o caminho de fomentar a discussão sobre temas variados e, fazemos votos, de interesse de nossos leitores. Deixamos registrada mais uma vez aqui nesse espaço, nossa expectativa de poder continuar contando com os colaboradores e nossos agradecimentos aos que tornaram possível fechar mais esta edição.

## Economia Goiana – 1º Trimestre de 2016

Equipe de Conjuntura - IMB\*

A economia brasileira continua em trajetória de encolhimento apresentando o oitavo trimestre seguido de retração. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a queda do Produto Interno Bruto (PIB), no primeiro trimestre de 2016, foi de 5,4%, significativamente maior na comparação a igual período do ano anterior. As três grandes atividades produtivas apresentaram declínio, com destaque para a Indústria (-7,3%). Agropecuária e Serviços recuaram 3,7%.

O bom desempenho da soja (acréscimo 1,3% na produção anual), principal produto da agricultura, evitou queda maior da agropecuária brasileira. Culturas importantes apresentaram retração na estimativa de produção anual: fumo em folha (-20,9%), arroz em casca (-7,6%) e milho em grão (-5,0%).

O recuo de 7,3% da indústria brasileira foi provocado em grande parte pela indústria de transformação (-10,5%), influenciada por: máquinas e equipamentos - da indústria automotiva e outros equipamentos de transporte; produtos metalúrgicos; produtos de metal; produtos de borracha e material plástico; eletroeletrônicos e equipamentos de informática; e móveis. A construção civil (-6,2%) e a extrativa mineral (-9,6%) também colaboraram para o cenário negativo. Em contrapartida, a atividade de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana registrou expansão de 4,2%.

No resultado do setor de serviços (-3,7%) teve destaque a contração de 10,7% no comércio e de 7,4% no transporte, armazenagem e correio, puxado pela involução do transporte e armazenamento de carga.

Em meio à crise econômica nacional, a economia goiana sofreu menos ao registrar queda do PIB de 4,0% no primeiro trimestre, comparado ao mesmo período do ano passado, segundo cálculos do Instituto Mauro Borges - IMB/SEGPLAN-GO (Tabela 1). Os indicadores de emprego e operações de crédito mostram um melhor desempenho da economia de Goiás, se comparados às médias nacionais, com destaque para o mercado formal de trabalho.

**Tabela 1: PIB Trimestral 2014, 2015 e 2016 (em relação ao mesmo período do ano anterior %)**

Períodos	Agropecuária		Indústria		Serviços		PIB	
	Goiás	Brasil	Goiás	Brasil	Goiás	Brasil	Goiás	Brasil
1º Trim. 2014	-2,51	6,2	1,77	4,6	2,95	2,2	2,07	3,2
2º Trim. 2014	4,62	-0,6	1	-2,7	2,64	0	2,26	-0,8
3º Trim. 2014	-2,56	0,3	1,82	-2,9	2,64	-0,3	1,86	-1,1
4º Trim. 2014	1,7	2,2	0,9	-2,1	3,51	-0,3	1,93	-0,7
<b>Acumulado/2014</b>	<b>-0,5</b>	<b>2,1</b>	<b>1,4</b>	<b>-0,9</b>	<b>2,9</b>	<b>0,4</b>	<b>2</b>	<b>0,1</b>
1º Trim. 2015	-2,26	5,4	1,38	-4,4	0,93	-1,4	0,47	-2
2º Trim. 2015	-5,25	2,2	-1,16	-5,7	-0,38	-1,8	-1,41	-3
3º Trim. 2015	-0,01	-2	-4,44	-6,7	-2,93	-2,9	-3,01	-4,5
4º Trim. 2015	-0,03	0,6	-6,36	-8	-6,36	-4,4	-6,63	-5,9
<b>Acumulado/2015</b>	<b>-2</b>	<b>1,8</b>	<b>-2,9</b>	<b>-6,2</b>	<b>-2,2</b>	<b>-2,7</b>	<b>-2,6</b>	<b>-3,8</b>
1º Trim. 2016	12	-3,7	-7,6	-7,3	-4,9	-3,7	-4	-5,4

Fonte: IBGE, IMB.

Elaboração: Instituto Mauro Borges / Segplan-GO / Gerência de Contas Regionais e Indicadores - 2016.

\* Alex Felipe Rodrigues Lima, Ana Maria Freitas Ferreira, Clécia Ivânia Rosa Satel, Dinamar Maria Ferreira Marques, Eduiges Romanatto, João Quirino Rodrigues Júnior, Luiz Batista Alves, Marcos Fernando Arriel, Paulo Jackson Bezerra Vianna, Sérgio Borges Fonseca Júnior e Suede Rodrigues de Souza Peixoto

**Agropecuária**

As estimativas mais atualizadas referentes à produção agrícola para o ano de 2016 – obtidos no Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA/IBGE) – mostram que importantes culturas, como o milho, cana-de-açúcar e de modo geral, cereais, leguminosas e oleaginosas estão registrando redução no volume de produção na comparação com ano anterior, conforme Tabela 2.

Esses resultados, frustrantes para algumas lavouras, estão associados às condições climáticas adversas que têm se manifestado desde o início do ciclo produtivo de várias culturas, ainda no ano passado. Em Goiás, merecem destaque a soja e o milho, que estão em situações completamente opostas: a soja que ao que tudo indica deverá ter safra recorde e o milho que amarga uma queda forte, principalmente na 2ª safra.

No caso do milho o resultado está associado à segunda safra que tem apresentado uma profunda queda de produtividade em Goiás. Justifica-se esse resultado o fato de que as principais regiões produtoras atravessavam período de estiagem prolongada na etapa do plantio e, na fase de maturação, o volume de chuva acima da média seguido por meses de completa estiagem na maioria dos municípios goianos fez com que a segunda safra de milho fosse profundamente afetada.

De outro lado, no caso da soja, o aumento da produção é explicado pela alta produtividade, uma vez que será possível obter uma produção de soja aproximadamente 19,0% maior do que no ano anterior, com uma área plantada com ligeira tendência de queda de 0,3%. Esse resultado foi puxado principalmente pela região do Sudoeste Goiano, que contempla municípios que são os maiores produtores de soja e têm apresentado rendimento médio elevado.

Assim, para compreender o resultado positivo verificado na agropecuária perante várias quedas de produção em importantes cultivos, é essencial compreender o ciclo produtivo dessas duas importantes culturas uma vez que as peculiaridades das lavouras fazem com que o impacto da soja se manifeste mais no primeiro trimestre, enquanto o impacto negativo do milho, oriundo da segunda safra, revelar-se-á mais no segundo e terceiro trimestres.

Por fim, é importante destacar que a soja tem participação relativa de 36% no Valor Adicionado da agropecuária goiana, por isso seu ótimo desempenho tende a balizar o comportamento do PIB da agropecuária do Estado de Goiás. Aliado a isso, a atividade de pecuária, de modo geral, apresentou incrementos positivos em seu resultado.

**Tabela 2: Volume de produção de culturas selecionadas no Brasil e em Goiás**

Culturas	Produção Toneladas				Variação (2016/15) %	
	Goiás		Brasil		Goiás	Brasil
	2015	2016	2015	2016		
Arroz	108.938	114.672	12.303.130	11.367.597	5,26	-7,6
Batata - inglesa	243.470	76.735	3.681.676	3.569.988	-68,48	-3,03
Cana-de-açúcar	72.653.062	70.581.970	750.107.378	729.931.514	-2,85	-2,69
Cereais, legum. e oleaginosas	19.561.651	19.124.577	209.399.378	205.394.869	-2,23	-1,91
Milho	9.512.503	7.478.281	85.509.185	81.231.557	-21,38	-5
Soja	8.606.210	10.246.482	97.179.908	98.472.972	19,06	1,33
Sorgo	898.123	886.934	2.121.681	1.918.626	-1,25	-9,57
Tomate	907.603	817.804	4.145.553	3.544.593	-9,89	-14,5

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola- LSPA / IBGE. Posição em Abril de 2016.

Elaboração: Instituto Mauro Borges / Segplan-GO / Gerência de Contas Regionais e Indicadores - 2016.

## Indústria

A retração do PIB industrial decorre em grande parte do desempenho da indústria de transformação e extrativa mineral. Setores importantes para a economia goiana, como o de produção de veículos, registraram considerável recuo no primeiro trimestre de 2016, conforme Gráfico 1.

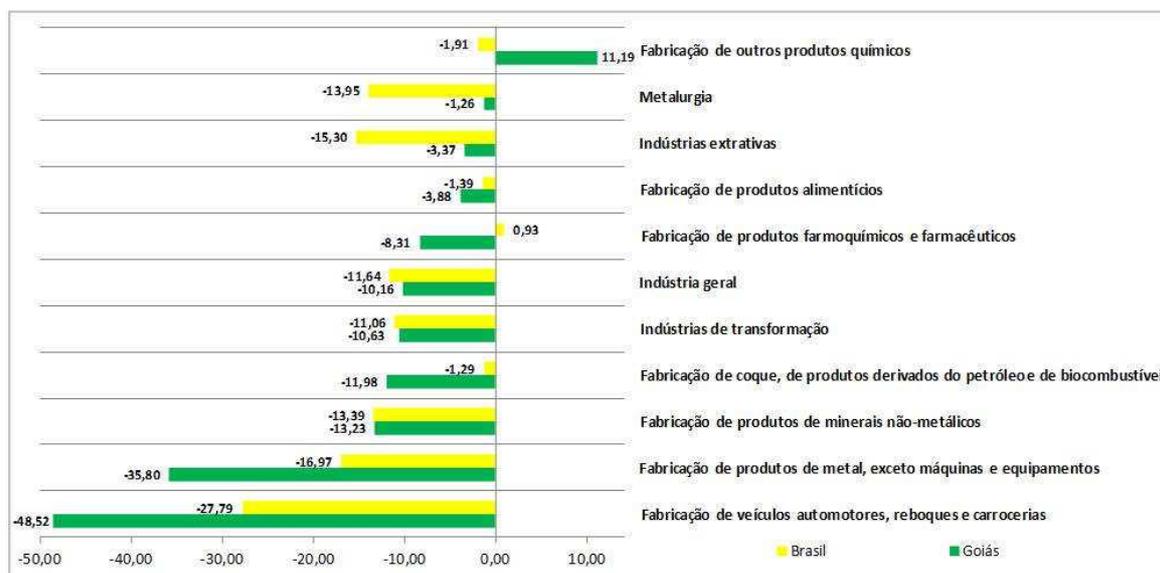
Conforme a Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF/IBGE), a indústria goiana no primeiro trimestre de 2015 apresentou queda de 0,8%, comparado ao primeiro trimestre de 2014 (Gráfico 1). Tanto a indústria extrativa quanto a de transformação apresentaram resultados negativos: 7,3% e 0,3%, respectivamente. Dentre os aspectos que condicionaram o comportamento adverso para a indústria no país, com reflexo em Goiás, estão os elevados riscos para a estabilidade financeira global, como a elevação da taxa de juros em importantes economias. No âmbito nacional, as contrações não somente na política monetária, mas também nas restrições fiscais inibiram o avanço da atividade.

A retração na indústria é uma decorrência dos efeitos da crise econômica que provocaram profunda contração na demanda nacional. Setores importantes para a economia goiana, como o de produção de veículos, registraram significativo recuo no primeiro trimestre de 2016, conforme Gráfico 1.

Pelo gráfico é possível visualizar que o segmento de Fabricação de outros produtos químicos (adubos e fertilizantes – insumos para a agricultura) foi o único a apresentar resultado positivo. O segmento industrial de maior peso na produção fabril goiana, o de produção de alimentos, apresentou retração menor, o que impediu que o resultado global fosse ainda mais desfavorável para Goiás.

De modo geral, os resultados adversos observados no setor industrial refletem o declínio da Demanda Agregada verificado em todo território nacional, o que se traduz na queda das vendas de produtos e serviços, conforme dados do setor expostos a seguir:

Gráfico 1: Pesquisa Industrial primeiro trimestre de 2016 (% em relação ao mesmo período do ano anterior)



Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física (PIM-PF).

Elaboração: Instituto Mauro Borges / Segplan-GO / Gerência de Contas Regionais e Indicadores –2016.

## Serviços

O setor de Serviços apresenta maior peso no PIB goiano (61,8%). Assim, o seu desempenho tem reflexo direto no PIB de Goiás. A Tabela 3 revela que a retração do Comércio varejista ampliado, principal atividade do setor de Serviços goiano, foi mais acentuada do que no cenário nacional. Além disso, em ambos os casos, houve uma aceleração do decréscimo, o que justifica em grande parte os resultados negativos obtidos nos PIBs trimestrais.

**Tabela 3: Variação do volume de vendas no comércio varejista ampliado no ano de 2016 (em relação ao mesmo período do ano anterior)**

	1º Trimestre 2015	1º Trimestre de 2016
Goiás	-7,6%	-9,9%
• Brasil	• -0,8%	• -7,0%

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria.

Elaboração: Instituto Mauro Borges / Segplan-GO / Gerência de Contas Regionais e Indicadores – 2016.

Em termos setoriais os resultados da Pesquisa Mensal do Comércio - PMC/IBGE no ano de 2016 mostram que importantes segmentos do comércio goiano registraram quedas, com destaque para o Comércio varejista de veículos, motocicletas, partes e peças (-21,6%), Móveis e eletrodomésticos (-18,7%) e Material de construção (-23,3%).

Quanto ao comércio exterior, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), no confronto do 1º trimestre/2016 com 1º trimestre/2015, houve

expansão nas exportações e queda nas importações, de 22,37% e 18,79%, respectivamente, resultando na elevação de 96,95% no saldo comercial. As exportações goianas registraram o valor de US\$ 1,6 bilhão no somatório de janeiro a março de 2016, e as importações totalizaram US\$ 682 milhões no mesmo período, conforme Tabela 4.

Em termo de produtos, os complexos de: soja; minérios e carnes lideraram a pauta de exportações. Os principais destinos foram para China e Holanda. Em relação às importações, produto farmacêutico foi o que mais Goiás importou, tendo como principais países de origem a Alemanha e Estados Unidos.

**Tabela 4 – Estado de Goiás: Balança Comercial – (1000 US\$)**

Período	Exportação	Importação	Saldo
1º Trim.2016	1.595.802	682.400	913.402
1º Trim. 2015	1.304.039	840.256	463.783

Fonte: MDIC.

Elaboração: IMB/SEGPLAN-GO/Gerência de Sistematização e Disseminação de Informações Socioeconômicas - 2016

## **Mercado de Trabalho**

A queda na atividade econômica em Goiás repercutiu no mercado de trabalho, embora o mercado formal de trabalho tenha mostrado reação. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, PNAD Contínua do IBGE, que engloba o mercado formal e informal, mostrou aumento do desemprego no primeiro trimestre. O CAGED, Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - do Ministério do Trabalho e Emprego, que acompanha somente o mercado formal de trabalho, mostrou uma pequena elevação no volume de contratação no trimestre.

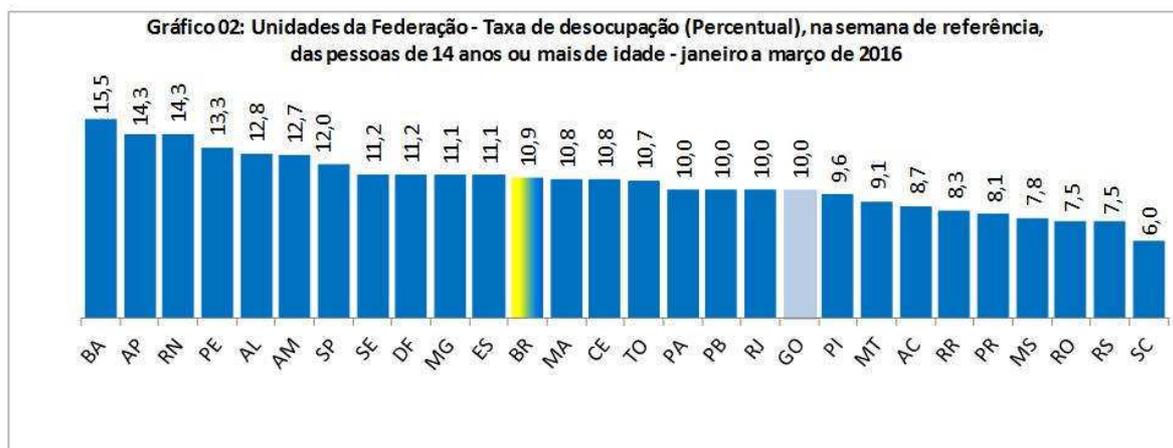
Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a taxa de desocupação<sup>1</sup> em Goiás foi estimada em 10%, no período de janeiro a março de 2016, um aumento de 2,3 pontos percentuais em relação ao trimestre anterior, esse aumento significa 81 mil pessoas a mais na fila de espera por uma vaga de trabalho, perfazendo um total de 346 mil desempregados no Estado. Ressalta-se, no entanto, que também houve aumento na força de trabalho<sup>2</sup> no Estado, ou seja, muitas pessoas ingressaram no mercado de trabalho (cerca de 28 mil), o que contribuiu para aumentar o número de desempregados. Apesar da desocupação em Goiás continuar alta, e longe dos níveis registrados no ano de 2014, representa a décima menor taxa entre as Unidades da Federação e 0,9 ponto percentual abaixo da média nacional (Gráficos 2 e 3).

Além de ter sido o mais alto resultado já registrado no levantamento, foi a primeira vez que a taxa de desemprego em Goiás alcançou dois dígitos na Pnad Contínua, cuja série histórica

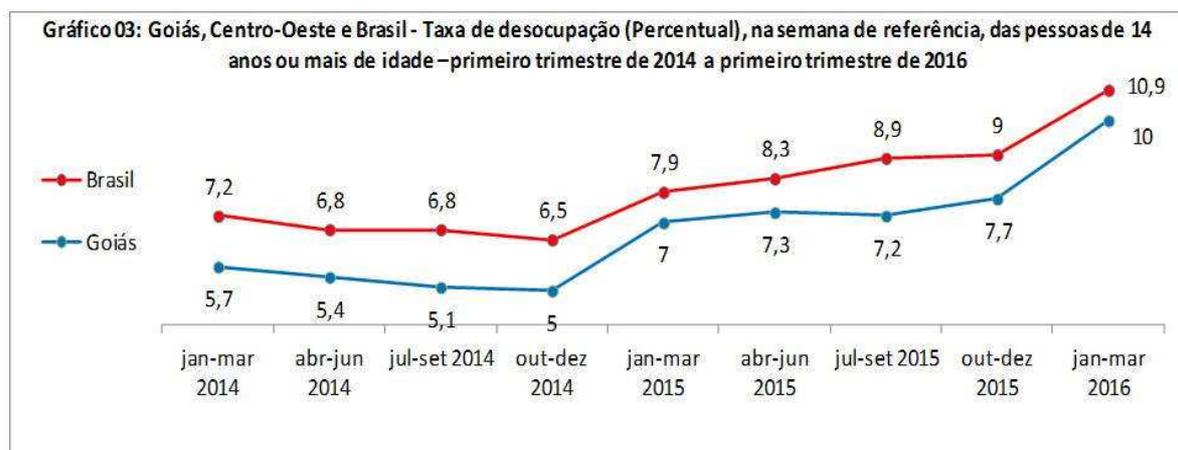
<sup>1</sup> São classificadas como desocupadas, na semana de referência, as pessoas sem trabalho (que geram rendimentos para o domicílio) nessa semana, que tomaram alguma providência efetiva para consegui-lo no período de referência de 30 dias e que estavam disponíveis para assumi-lo na semana de referência. Consideram-se, também, como desocupadas as pessoas sem trabalho na semana de referência que não tomaram providência efetiva para conseguir trabalho no período de referência de 30 dias, porque já haviam conseguido trabalho que iriam começar após a semana de referência.

<sup>2</sup> As pessoas na força de trabalho na semana de referência compreendem as pessoas ocupadas e as pessoas desocupadas nesse período.

começa no primeiro trimestre de 2012. Em relação ao mesmo período do ano anterior, a taxa de desemprego medida pela pesquisa cresceu 3,0 pontos percentuais. O número de trabalhadores ocupados no setor privado também caiu, esses representavam mais da metade da população goiana (50,28%) em março do ano passado, agora, correspondem a 48,49% dos postos de trabalho. Esse é o menor nível registrado na série histórica da pesquisa.



Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral.  
Elaboração: IMB/Segplan-GO/Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais.



Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral.  
Elaboração: IMB/Segplan-GO/Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais.

Na análise dos indicadores por faixa etária, observou-se uma maior taxa de desocupação para as pessoas de 14 a 17 anos de idade, período em que se inicia a busca por emprego, que, também, possui um baixo nível de ocupação (Tabela 05). Estima-se que 14 mil pessoas nessa faixa de idade saíram da força de trabalho de janeiro a março de 2016, fato que demonstra uma maior dificuldade de se ingressar no mercado de trabalho por falta de emprego. Além disso, essa faixa de idade registrou o menor nível de ocupação.

**Tabela 05: Goiás – Pessoas de 14 anos ou mais de idade, total, na força de trabalho, desocupadas, e respectivas taxas e níveis, por grupos de idade - jan a mar de 2016**

Faixa Etária	Pessoas de 14 anos ou mais (mil)		Pessoas na força de trabalho (mil)		Pessoas desocupadas (mil)		Ocupação		Desocupação	
	Quantidade	Variação	Quantidade	Variação	Quantidade	Variação	Nível	Variação	Taxa	Variação
Total	5.339	↑ 19	3.472	↑ 28	346	↑ 81	58,6%	↓ -1,2	10,0%	↑ 2,3
14 a 17 anos	436	↓ -9	101	↓ -14	30	↓ -1	16,2%	↓ -2,7	29,8%	↑ 2,7
18 a 24 anos	734	↑ 3	514	↓ -3	112	↑ 37	54,7%	↓ -5,7	21,9%	↑ 7,3
25 a 39 anos	1661	↑ 25	1.375	↑ 40	126	↑ 35	75,2%	↓ -0,8	9,1%	↑ 2,2
40 a 59 anos	1705	↑ 14	1.270	↑ 8	70	↑ 8	70,4%	↓ -0,6	5,5%	↑ 0,6
60 anos ou mais	803	↓ -14	212	↓ -4	8	↑ 3	25,5%	↓ -0,3	3,8%	↑ 1,6

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral.

Elaboração: Instituto Mauro Borges/Segplan-GO/Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais.

Nota: Variações calculados em relação ao último trimestre de 2015

Do ponto de vista do vínculo empregatício, todas as categorias tiveram redução de postos de trabalho, em relação ao último trimestre de 2015, com destaque para os empregados. Esse grupo de pessoas que trabalhavam para um empregador, geralmente obrigando-se ao cumprimento de uma jornada de trabalho e recebendo em contrapartida uma remuneração, teve uma redução de 0,73% no número de ocupados (cerca de 16 mil pessoas perderam o emprego). Essa categoria de trabalhadores representava 69,7% da população ocupada no período de janeiro a março de 2016 (Tabela 02).

As pessoas que trabalhavam explorando o seu próprio empreendimento, sozinhas ou com sócio, sem ter empregado e contando, ou não, com a ajuda de trabalhador familiar auxiliar, tiveram uma redução de 1,6% no número de ocupados, foram 13 mil trabalhadores a menos. Essa é a segunda maior categoria de trabalhadores, representa 25% do total de ocupados.

Os empregadores, pessoas que trabalhavam explorando o seu próprio empreendimento, com pelo menos um empregado tiveram uma redução bem expressiva (-6,2%). Em termos absolutos, registraram-se nove mil empregadores ocupados a menos que no último período de 2015. Essa redução pode ser atribuída à atual conjuntura econômica, onde há o fechamento de grande número de empresas. Segundo dados da Junta Comercial do Estado de Goiás (Juceg), o número de extinção de empresas nos três primeiros meses deste ano é 45,2%, maior que o total do mesmo período de 2015. No primeiro trimestre de 2015, Goiás teve 1.790 pedidos de extinção registrados. Em 2016, já foram 2.600 empresas extintas. Além disso, também houve redução no número de abertura de novas empresas.

As pessoas que trabalhavam sem receber pagamento, durante pelo menos uma hora na semana de referência, em ajuda a membro da unidade domiciliar, que era conta própria, empregador ou empregado, tiveram o maior nível de redução, em termos relativos, em relação a 2015 (-35,7%), cerca de 15 mil pessoas. (Tabela 06).

**Tabela 06: Goiás – Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, por posição na ocupação no trabalho principal - jan a mar de 2016**

Posição na ocupação no trabalho principal	out-dez 2015	jan-mar 2016	Número de demissões	Representação	Variação relativa
Total	3.180	3.127	-53	100,0%	-1,67%
Empregados	2.196	2.180	-16	69,7%	-0,73%
Empregadores	146	137	-9	4,4%	-6,16%
Conta própria	796	783	-13	25,0%	-1,63%
Trabalhadores familiares auxiliares	42	27	-15	0,9%	-35,71%

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral.

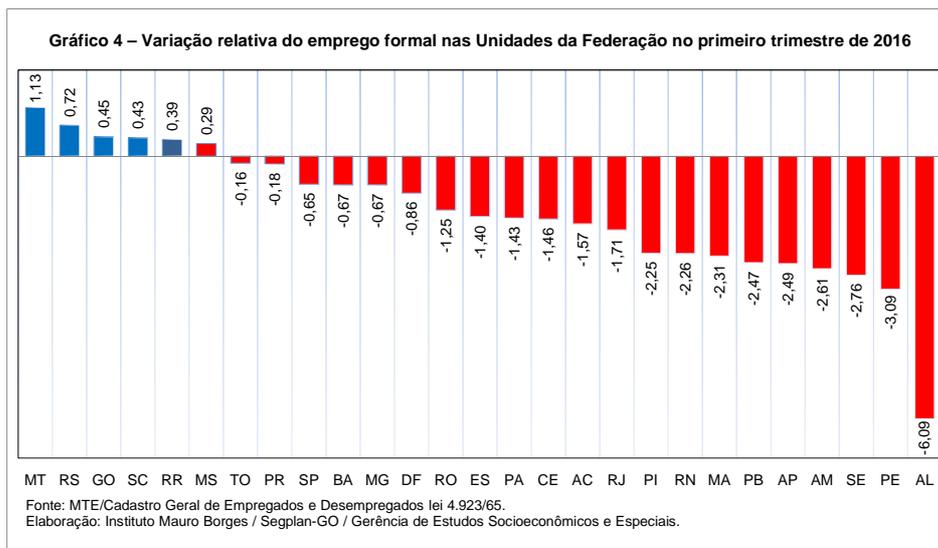
Elaboração: Instituto Mauro Borges/Segplan-GO/Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais.

Nota: Variações calculados em relação ao último trimestre de 2015

Os ocupados do setor privado, excluindo-se os trabalhadores domésticos, representam 36,9% da população. Cerca de 20 mil pessoas deixaram esta categoria esse ano, uma redução de 1,7 pontos percentuais em relação ao último período do ano anterior. Os militares e servidores estatutários correspondiam a 72,0% dos empregados do setor público. A categoria teve um acréscimo de 0,37% nesse ano, cerca de mil pessoas a mais.

Outra informação interessante, mostrada pela pesquisa, é que 34,9% das pessoas em idade de trabalhar foram classificadas como fora da força de trabalho no 1º trimestre de 2016, ou seja, aquelas que não estavam ocupadas nem desocupadas na semana de referência da pesquisa. Houve uma redução 0,28 ponto percentual em relação ao período anterior, cerca de 8 mil pessoas deixaram de procurar emprego.

Com relação ao mercado formal de trabalho, os dados do CAGED mostraram uma melhora no estado ao criar 5.392 novas colocações com registro em carteira (ajustado com as declarações entregues pelas empresas fora do prazo) no primeiro trimestre de 2016, representando um acréscimo de 0,45% em relação ao estoque de dezembro de 2015, resultado positivo se comparado ao nacional, que teve redução de 0,80% no número de empregos formais. Na classificação geral, o estado ocupa o quarto lugar em termos absolutos e o terceiro em termos relativos, na geração de empregos formais no acumulado do ano, dentre as Unidades da Federação, conforme observado no Gráfico 4 e na Tabela 7.



**Tabela 7 - Ranking dos Estados: Número de empregos formais no primeiro trimestre de 2016**

Ranking	Estados	Vagas geradas
1º	RIO GRANDE DO SUL	18.614
2º	SANTA CATARINA	8.496
3º	MATO GROSSO	7.422
4º	<b>GOIAS</b>	<b>5.392</b>
5º	MATO GROSSO DO SUL	1.495
6º	RORAIMA	200
7º	TOCANTINS	-280
8º	ACRE	-1.319
9º	AMAPA	-1.853
10º	RONDONIA	-3.139

Fonte: MTE/Cadastro Geral de Empregados e Desempregados lei 4.923/65.

## Operações de Crédito

O ambiente de incertezas na economia brasileira tem contribuído para desempenho pífio no mercado de crédito, sobretudo aos destinados à pessoa jurídica, que por sua vez afeta os investimentos em produção. Com base nos dados do BACEN, em março de 2016 o saldo acumulado do total das operações de crédito realizadas pelas instituições financeiras atuantes em Goiás alcançou R\$ 109,35 bilhões, o equivalente à variação negativa de 0,75% em relação a dezembro de 2015 e uma pequena elevação de 3,82% em relação a março do ano passado. Deste total apurado, R\$ 67,78 bilhões (62,0%) referem-se ao saldo das operações de crédito das pessoas físicas, com alta de 1,49% em comparação a dezembro de 2015 e 8,95% em relação ao mesmo mês do ano passado. Já o saldo das operações de crédito realizadas pelas pessoas jurídicas, que foi de R\$ 41,57 bilhões (38,0% do total), apresentou redução de 4,20% em relação a dezembro passado e uma redução de 3,58% em relação ao final de março de 2015. Vale lembrar que o ambiente de

incertezas na economia brasileira tem sido o principal motivo para a retração na tomada de novos empréstimos de pessoas jurídicas, o que pode afetar a produção.

Apesar do montante do crédito continuar subindo nos últimos 12 meses, observa-se uma desaceleração das taxas de crescimento, enquanto na taxa relativa às pessoas jurídicas já demonstram variações negativas. Isto fica visível no Gráfico 2, que a porcentagem de crescimento reduziu, se comparado março 2016/2015 a março 2015/2014, respectivamente de 3,8% e 17,1%, enquanto a taxa SELIC ao final de março de 2015 era de 12,65% a.a e ao final de março de 2016 a taxa SELIC era de 14,15% a.a. De acordo com o cenário atual, em que há uma desaceleração do crescimento econômico, uma elevação da taxa SELIC pelo Banco Central faz com que os bancos repassem para os tomadores de empréstimos e financiamento o aumento nos juros, o que reflete negativamente sobre a taxa de crescimento dos tomadores de empréstimos.

A taxa de inadimplência total do saldo das operações de crédito em Goiás foi em média de 3,89% em março, indicando um aumento em relação ao final do ano de 2015, sendo 4,05% referentes às pessoas físicas e 3,64% às pessoas jurídicas. Essas baixas taxas de inadimplência refletem o comprometimento tanto das pessoas físicas quanto das jurídicas em honrarem seus contratos de crédito, porém ressalva-se para a leve tendência de aumento. Para o BACEN, a taxa de inadimplência é medida pela razão entre o saldo dos contratos em que há pelo menos uma prestação, integral ou parcial, com atraso superior a noventa dias e o saldo total das operações.

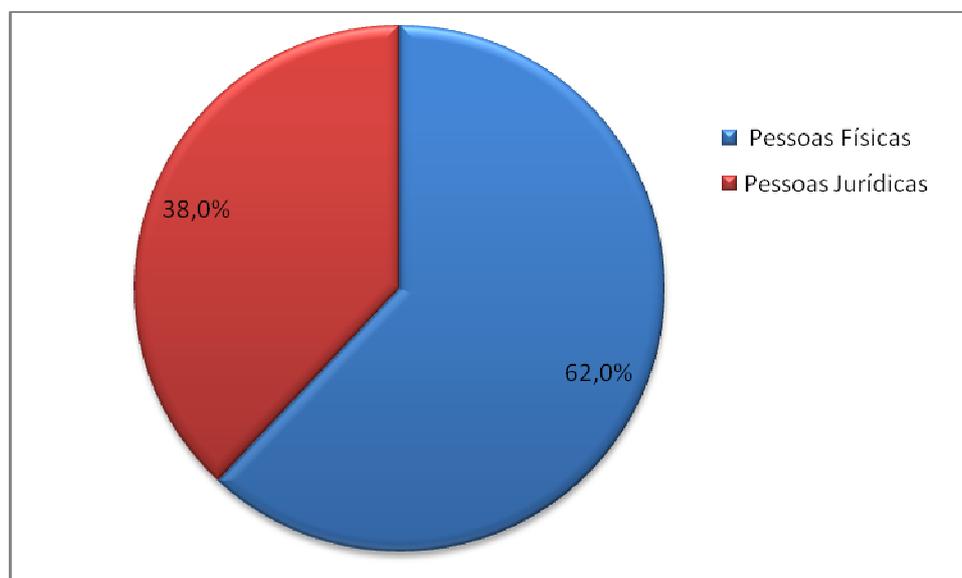
**Tabela 8 - Estado de Goiás: Saldo das Operações de Crédito – 2015/16**

Mês/Ano	Saldo das Operações de Crédito (R\$ bilhões)			Taxa de Inadimplência (%)		
	Pessoas Físicas	Pessoas Jurídicas	Total	Pessoas Físicas	Pessoas Jurídicas	Total
mar/15	62,22	43,12	105,33	3,27	2,1	2,79
abr/15	62,58	43,17	105,75	3,34	2,18	2,87
mai/15	63,04	43,54	106,58	3,45	2,43	3,04
jun/15	63,54	43,59	107,13	3,26	2,45	2,93
jul/15	63,90	43,70	107,60	3,38	2,67	3,09
ago/15	64,60	43,90	108,50	3,5	2,92	3,27
set/15	64,93	43,66	108,58	3,56	3,26	3,44
out/15	65,15	43,19	108,34	3,8	3,6	3,72
nov/15	65,96	43,38	109,35	3,87	3,49	3,72
dez/15	66,79	43,39	110,18	3,84	3,51	3,71
jan/16	67,40	42,64	110,04	4,01	3,6	3,85
fev/16	67,63	42,24	109,87	4,12	3,7	3,96
mar/16	67,78	41,57	109,35	4,05	3,64	3,89

Fonte: BACEN

Elaboração: Instituto Mauro Borges /Segplan-GO /Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais

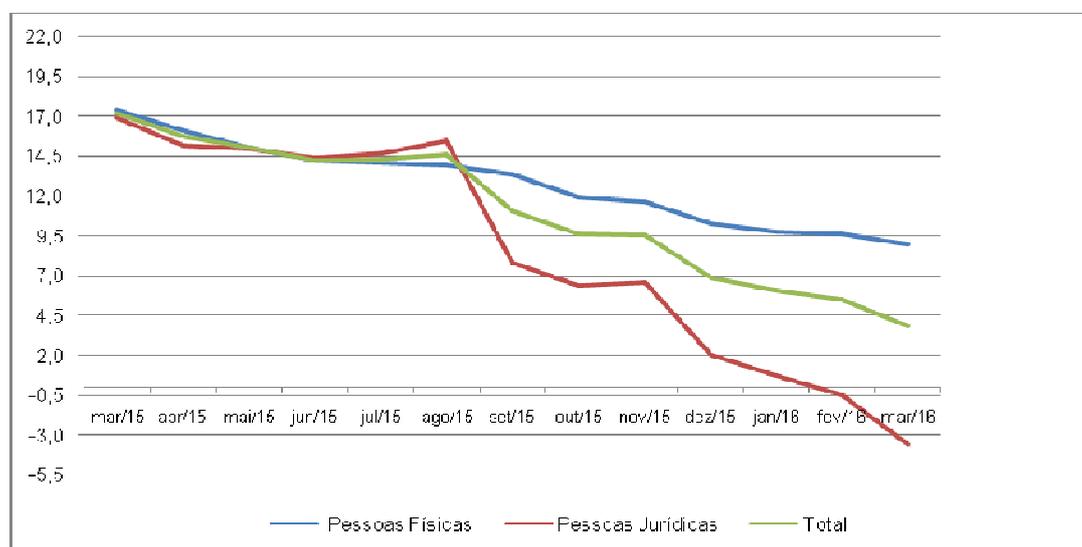
**Gráfico 5 - Estado de Goiás: Participação dos Saldos das Operações de Crédito das Pessoas Físicas e Jurídicas no Saldo Total – mar/2016**



Fonte: BACEN

Elaboração: Instituto Mauro Borges /Segplan-GO /Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais

**Gráfico 6 - Estado de Goiás: Variação (%) do Saldo das Operações de Crédito Pessoa Física, Jurídica e total - Mês/Ano anterior 2015/16**



Fonte: BACEN

Elaboração: Instituto Mauro Borges /Segplan-GO /Gerência de Estudos Socioeconômicos e Especiais



# CARACTERÍSTICAS SOCIAIS E TECNOLÓGICAS DOS PRODUTORES DE LEITE DE VACA DOS ESTADOS DO MATO GROSSO, RIO DE JANEIRO E GOIÁS

Mirian Fabiana da Silva<sup>1</sup>  
Angélica Cáritas da Silva<sup>2</sup>

**RESUMO:** A atividade leiteira tem grande importância socioeconômica, tanto por fornecer um alimento altamente nutritivo, quanto pela geração de emprego e renda. Objetivou-se analisar e comparar a cadeia produtiva do leite nos estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás. Os estados analisados possuem pontos diferentes e em comum em relação às características: (i) perfil das propriedades, (ii) perfil do produtor, e sua visão sobre a atividade, (iii) adoção de tecnologia e (iv) mercado. Os estados possuem baixa produtividade por animal e por área, o que pode ser ampliado, possibilitando que a atividade leiteira se torne mais competitiva. Portanto, as políticas de fomento à atividade devem ser adotadas levando em consideração as especificidades de cada estado.

**Palavras-chave:** agronegócio, competitividade, eficiência produtiva, diagnóstico

**ABSTRACT:** The dairy industry has great socioeconomic value, both for providing food highly nutritious, as for the employment and income generation. This study aimed to analyze and compare the milk production chain in the states of Mato Grosso, Rio de Janeiro and Goiás. The analyzed states have different and common points in relation to its characteristics: (i) profile of the property, (ii) producer profile and his vision of the activity, (iii) the adoption of technology, and (iv) market. The states have low productivity per animal and per area, which can be improved, allowing that the dairy industry becomes more competitive. Promotion policies to the activity should therefore, be adopted considering each state specificities.

**Keywords:** agribusiness, competitiveness, production efficiency, diagnosis

## INTRODUÇÃO

No agronegócio, o leite tem grande importância socioeconômica, tanto por suas características nutricionais, quanto pela geração de emprego e renda. É um alimento básico na alimentação humana e que reúne qualidades nutritivas para todas as faixas etárias da população. Além disso, a atividade leiteira é encontrada com elevada frequência em

<sup>1</sup> Mestre em Zootecnia - Universidade Federal de Viçosa. E-mail: [mirian.zootecnista@gmail.com](mailto:mirian.zootecnista@gmail.com)

<sup>2</sup> Pós Graduada em Gestão em Agronegócios - Universidade Estadual de Goiás. E-mail: [angelica.agronegocio@gmail.com](mailto:angelica.agronegocio@gmail.com)

propriedades de todo o país, gerando um número significativo de empregos diretos e indiretos.

O Brasil produziu, em 2011, 32 bilhões de litros de leite, garantindo ao país a quinta posição de maior produtor de leite do mundo, superado apenas pela Rússia, China, Estados Unidos e Índia (IBGE, 2014). A produção de leite está presente em todos os estados brasileiros, na maioria deles, apresenta grande expressão econômica. O desenvolvimento deve-se à adaptação da atividade leiteira às condições edafoclimáticas, às peculiaridades regionais e ao tamanho de cada propriedade.

No Estado de Mato Grosso, a produção de leite encontra-se em expansão. Em 2002, o estado ocupou a 11ª posição (467.095 mil litros), em 2011 alcançou a 9ª no *ranking* brasileiro, com produção de 743.191 mil litros, respondendo por 2,3% da produção nacional, com produtividade de 1.173 litro/vaca/ano (IBGE, 2014).

O Rio de Janeiro produziu 447.403 mil litros de leite em 2002, ocupando a 12ª posição no *ranking* nacional, a produção de leite evoluiu pouco ao longo dos anos, em 2011 obteve um volume de 499.505 mil litros, correspondendo 1,6% da produção brasileira, com produção por vaca por ano de 1.169 litros (IBGE, 2014).

A produção de leite do Estado de Goiás, em 2002 foi de 2,5 bilhões de litros, essa produção permitiu ao estado alcançar o segundo lugar do *ranking* nacional. Já em 2007, a produção goiana foi de 2,6 bilhões de litros e o estado ocupou a quarta posição, perdendo para Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná. Desde então, o estado vem ocupando a quarta posição no *ranking* de maior produção de leite do país, e em 2011 obteve uma produção de 3,5 bilhões de litros, responsável por 10,9% da produção nacional, com produtividade de 1.331 litro/vaca/ano (IBGE, 2014). A atividade leiteira está presente em todos os municípios goianos e tem grande importância econômica e social (SILVA, 2015; SILVA, 2014).

Nas últimas décadas, a cadeia produtiva brasileira de leite tem passado por diversas transformações. Com o crescimento da renda *per capita* nos últimos anos, o consumo de lácteos foi bastante estimulado, influenciando o mercado, de um lado pelo aumento da demanda, e por outro, pelo aumento das exigências, em relação à qualidade do leite.

Outro fator é que a pecuária leiteira se caracteriza por possuir diferentes sistemas de produção, e com heterogeneidade na intensificação de uso de tecnologias. O sistema de produção de leite é um conjunto de decisões e normas técnicas aplicadas ao uso de fatores produtivos, trabalho, terra e capital, para obtenção do produto que é o leite, sendo que, ele deve ser ambiental, social e economicamente sustentável (PATÊS, 2011).

Portanto, se faz necessário analisar as características das propriedades leiteiras por regiões, para um melhor planejamento da expansão da produção, localizando os pontos de estrangulamento tecnológicos e gerenciais, e estabelecer estratégias para solucionar os problemas e proporcionar aumento de produtividade e lucro.

A análise das características produtivas, sociais, culturais e tecnológicas de cada região produtora de leite é importante para definir estratégias de fomento da produção de

leite, buscando a sustentabilidade da atividade leiteira. Nesse sentido, objetivou-se analisar e comparar a cadeia produtiva do leite nos estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás.

## METODOLOGIA

### Materiais e Métodos

Para a elaboração da pesquisa sobre a cadeia produtiva do leite nos estados do Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás, foram utilizados dados secundários, cujas fontes foram os diagnósticos realizados pela Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Mato Grosso (FAMATO), Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro e Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (FAERJ/SEBRAE-RJ) e pela Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás (FAEG). Esses dados permitiram a análise comparativa da pecuária de leite desses estados, devido aos diagnósticos utilizarem da mesma metodologia para coleta e análise dos dados.

O diagnóstico no Estado do Mato Grosso foi realizado no período de outubro de 2010 a setembro de 2011; do Estado do Rio de Janeiro, em 2009; e do Estado de Goiás, refere-se ao ano 2008/2009. A amostra dos produtores entrevistados nos três diagnósticos pode ser observada na Tabela 1.

**Tabela 1 – Amostra dos produtores entrevistados para o diagnóstico da cadeia produtiva do leite no Estado de Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ) e Goiás (GO)**

Estrato de produção (litros/dia)	MT	RJ	GO
Até 50	195	163	97
De 51 a 100	85	63	99
De 101 a 200	72	36	146
De 201 a 500	21	22	113
De 501 a 1000	7	11	25
Acima de 1000	0	3	20
Total	380	300	500

Os dados obtidos foram tabulados e submetidos à análise estatística. Foram analisados por uma estatística não-paramétrica, teste de Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ), adotando-se o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Perfil das propriedades

A Tabela 2 apresenta o perfil das propriedades de bovinocultura leiteira nos estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás. Os estados possuem diferenças quanto à distribuição das áreas na propriedade para o cultivo de forrageiras utilizadas na alimentação animal ( $p < 0,05$ ). Como também o uso de variedades de capins ( $p < 0,05$ ), ou seja, cada estado utiliza a variedade que mais se adapta às condições climáticas e tecnologia de cada produtor.

A bovinocultura de leite é uma atividade que possui muito capital investido, em alguns casos até subutilizado. Portanto, para a atividade se tornar rentável e sustentável, há necessidade de melhor aproveitamento dos recursos investidos em terra, benfeitorias, máquinas e rebanho, na busca de aumentar a produtividade por animal e por área, em função das respostas econômicas. Na Tabela 2, observa-se que os três estados possuem diferentes distribuições do capital investido na pecuária de leite, por exemplo, o Estado de Goiás investiu menos em benfeitorias do que os outros dois.

**Tabela 2 – Perfil da propriedade de bovinocultura leiteira nos estados de Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ) e Goiás (GO)**

Item	MT	RJ	GO	P
<b>Distribuição das áreas da propriedade (%):</b>				<0,0001
Pastagem	91,38	71,07	51,34	
Cana de açúcar para o gado	2,42	2,92	1,16	
Capineira	0,12	3,13	0,20	
Milho e sorgo para silagem	1,18	0,57	4,61	
Outros usos	4,90	22,26	42,69	
<b>Variedades de capins predominantes nas pastagens (%):</b>				<0,0001
<i>Brachiaria brizantha</i>	93,35	43,49	64,90	
<i>Brachiaria decumbens</i>	1,33	41,59	27,00	
Mombaça	2,13	4,13	4,20	
Tanzânia	-	1,27	0,70	
Outros	3,19	9,52	3,10	
<b>Distribuição do capital investido na pecuária de leite (%):</b>				0,0233
Terra	50,68	54,39	74,67	
Benfeitorias	15,02	14,40	6,01	
Máquinas	8,86	6,13	4,74	
Rebanho	25,44	25,07	14,67	

P = probabilidade do teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

A composição do rebanho representa a quantidade de animais em cada categoria animal, como vacas em lactação, vacas secas, bezerros, novilhas, reprodutores e rufião. A análise da composição do rebanho é importante para determinar a quantidade de animais produtivos, ou seja, que geram renda (leite), e a quantidade que são improdutivos que não geram renda e sim custo, para o sistema de produção. Os estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás, estatisticamente, possuem a mesma composição do rebanho leiteiro (Tabela 3).

**Tabela 3 – Composição do rebanho de bovinocultura leiteira nos estados de Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ) e Goiás (GO)**

Item	MT	RJ	GO	P
<b>Distribuição do rebanho (%):</b>				0,0961
Reprodutor	2,10	1,69	1,44	
Vaca em lactação	23,61	22,41	27,20	
Vaca seca	21,27	12,02	18,86	
Macho até 1 ano	12,46	11,23	12,53	
Macho de 1 a 2 anos	2,74	6,52	2,79	
Macho de 2 a 3 anos	0,57	5,30	1,86	
Macho de 3 a 4 anos	0,01	4,80	0,11	
Fêmea até 1 ano	12,63	11,26	16,00	
Fêmea de 1 a 2 anos	12,40	9,14	12,63	
Fêmea de 2 a 3 anos	9,79	8,09	6,33	
Fêmea de 3 a 4 anos	2,39	5,58	0,13	
Rufião	0,03	1,96	0,04	

P = probabilidade do teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

O número de vacas em lactação corresponde a 23,61% em MT, 22,41% no RJ e 27,20% em GO do total do rebanho. Para que a atividade seja considerada eficiente, esse percentual deveria ser no mínimo 40%, o ideal é estar próximo de 60% (SOUZA, 2009). A eficiência do manejo da recria e da alimentação e nutrição, contribui para a redução da idade ao primeiro parto e aumenta a possibilidade de o animal expressar seu potencial genético, contribuindo para melhoria deste indicador.

Já o número de vacas em lactação corresponde a 53% em MT, 65% no RJ e 59% em GO do número total de vacas. Tal percentual deveria ser de 80 a 85% (FARIA, 2007), com menos vacas improdutivas no rebanho, menor o intervalo entre partos, e maior a persistência da lactação. Tais fatores são influenciados pela eficiência reprodutiva, que é afetada diretamente pela nutrição, pelo estado sanitário e pelo manejo reprodutivo do rebanho.

Nos municípios de Batalha, Major Izidoro e Craíbas, situados nas regiões agreste e sertão do Estado de Alagoas, a porcentagem de vacas em lactação no total de vacas foi de 74, 72 e 67%, respectivamente. A porcentagem de vacas em lactação no total do rebanho de 36% em Batalha, 35% em Major Izidoro e 29% em Craíbas (ALMEIDA, 2012), dados superiores aos dos estados em estudo.

Silva et al. (2015) estudaram dois sistemas de produção de leite na região de Viçosa, Minas Gerais, apresentando porcentagens de vacas em lactação por total de vacas de 73 e 81% e vacas em lactação no rebanho de 46% e 50%. Mostra-se que os sistemas dos estados analisados têm muito a melhorar nesses indicadores.

Em relação à genética do rebanho, os estados vêm utilizando reprodutores com diferentes raças como pode ser verificado na Tabela 4. Mato Grosso e Goiás utilizam a raça Nelore com reprodutores nos sistemas de produção de leite, diferente do Estado do Rio de

Janeiro que utiliza mais os cruzamentos com Holandês. A genética das vacas é igual para os três estados em análise ( $p>0,05$ ).

**Tabela 4 – Composição genética do rebanho leiteiro nos estados de Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ) e Goiás (GO)**

Item	MT	RJ	GO	P
<b>Reprodutor (%):</b>				<0,0001
Gir	14,01	13,41	15,46	
Guzerá	0,52	2,33	0,56	
Indubrasil	0,39	0,29	0,19	
Nelore	20,42	2,92	27,00	
Menos de 1/2 Holandês Zebu	10,79	24,78	4,84	
Em torno de 1/2 Holandês Zebu	12,43	21,87	7,45	
Entre 1/2 e 3/4 Holandês Zebu	12,17	13,41	5,21	
Entre 3/4 e 7/8 Holandês Zebu	5,26	3,21	6,70	
Entre 7/8 e puro Holandês	8,33	2,04	7,08	
Puro Holandês	3,40	3,79	14,15	
Puro (outras raças européias)	1,14	0,29	2,42	
Mestiço/Holandês	1,05	2,92	0,56	
Mestiço/européias	2,50	3,21	1,12	
Sem padrão definido	1,32	4,08	3,17	
Outras raças	3,02	1,46	4,10	
<b>Vacas (%):</b>				0,1707
Gir	0,05	0,05	0,88	
Guzerá	0,07	0,03	-	
Nelore	0,69	0,10	0,59	
Menos de 1/2 Holandês Zebu	32,20	20,90	14,39	
Em torno de 1/2 Holandês Zebu	21,73	33,11	22,91	
Entre 1/2 e 3/4 Holandês Zebu	22,46	24,09	29,22	
Entre 3/4 e 7/8 Holandês Zebu	4,19	9,97	15,96	
Entre 7/8 e puro Holandês	0,29	0,58	3,67	
Puro Holandês	-	0,16	0,44	
Puro (outras raças européias)	0,03	0,31	1,03	
Mestiço/Holandês	1,30	1,10	1,17	
Mestiço/européias	3,42	0,85	-	
Sem padrão definido	12,54	8,70	8,96	
Outras raças	0,26	0,04	0,88	

P = probabilidade do teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

Como já observado, os estados possuem um rebanho com baixa relação de animais em produção, e também utilizam animais com genética não especializada para a produção de leite. Portanto, a produtividade por animal é baixa (Tabela 5) e como consequência do uso incorreto do manejo alimentar das pastagens, da reprodução e uso de animais de dupla aptidão, leva a uma menor produtividade por área. A produção e produtividade da atividade leiteira dos estados analisados são semelhantes estatisticamente ( $p>0,05$ ).

**Tabela 5 – Produção e produtividade da bovinocultura leiteira nos estados de Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ) e Goiás (GO)**

Item	Unidade	MT	RJ	GO	P
Produção de leite	Litros/dia	92,59	114,33	245,05	0,1368
Produção/vaca em lactação	Litros/dia	5,92	6,67	8,17	
Produção/total de vacas	Litros/dia	3,11	4,34	4,95	
Produção por área	Litros/ha/ano	1143,66	1137,58	2102,84	

P = probabilidade do teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

Estes dados revelam a importância da intensificação dos sistemas de produção nos estados analisados, com melhorias no manejo das forrageiras, tanto para pastejo, como para alimentação dos animais no período seco do ano; uso de dietas balanceadas; melhoria no manejo reprodutivo, buscando redução da idade ao primeiro parto, retorno ao cio após parto, eliminar animais com problemas reprodutivos; descarte de animais improdutivo, deixando somente o necessário para reposição.

A produção de leite por total de vacas foi semelhante a da Região Norte do Espírito Santo, no ano de 2009, sendo de 4,99 litros/dia (GUIMARÃES FILHO, 2011).

A produção média por total de vacas por dia foi de 8,8 litros em quatro fazendas dos municípios de Pirassununga e Santa Rita do Passa Quatro, Estado de São Paulo, 2011 (MION et al., 2012), e em Alagoas foi de 9 litros por dia em 2010 (OLIVEIRA, 2012), estes valores são superior ao dos estados analisados.

Estes dados quando comparados com o estudo realizado por Silva et al. (2015) em fazendas que recebem assistência técnica e gerencial, com produção por vaca em lactação de 28 litros, produção por total de vaca de 23 litros por dia e produtividade por área de 15.567 L/ha/ano, verifica que a atividade no três estados tem muito a melhorar.

### **Perfil do produtor e sua visão sobre a atividade**

Nos três estados analisados, a idade, a escolaridade e tempo na atividade leiteira dos produtores são semelhantes, como mostra a Tabela 6. A idade média dos produtores nos estados analisados é superior à idade média do produtor dos municípios de Caturité e Barra de Santana no Estado de Paraíba, com valores médios de 48,7 e 48,8 anos, respectivamente. E o tempo na atividade de bovinocultura (média de 35 anos) (MOURA, 2009) maior do que os estados estudados. Em relação à residência dos produtores, houve diferença ( $p < 0,05$ ) entre os estados, no Estado de Mato Grosso, 98,70% residem na propriedade rural.

Quanto ao responsável pela administração da propriedade, no Mato Grosso 47%, no Rio de Janeiro 82% e em Goiás 69% é apenas o proprietário. A participação da família em programa de capacitação é baixa, sendo os três estados semelhantes (Tabela 6). Já quando questionados quais informações são mais carentes, os produtores possuem opiniões diferentes em cada estado.

**Tabela 6 – Os aspectos sociais da bovinocultura leiteira nos estados de Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ) e Goiás (GO)**

Item	MT	RJ	GO	P
<b>Idade, escolaridade, tempo que é produtor (anos):</b>				0,9116
Idade do produtor	50,58	53,75	51,00	
Escolaridade do produtor	4,66	7,67	6,00	
Tempo que é produtor de leite	14,72	21,36	18,00	
<b>Residência do produtor (%):</b>				<0,0001
Propriedade rural	98,70	69,40	75,50	
Cidade	1,30	30,60	24,50	
<b>Responsável pela administração da empresa rural (%):</b>				<0,0001
Apenas o proprietário	47,40	81,90	69,10	
Proprietário e a família	52,40	14,70	28,90	
Administrador contratado	-	3,00	0,60	
Administrador contratado e proprietário	0,30	0,30	1,40	
<b>Familiares participam de programas de capacitação (%):</b>				0,2521
Sim	23,20	22,30	31,60	
Não	76,80	77,70	68,40	
<b>Informação mais carente dos produtores (%):</b>				<0,0001
Planejamento da empresa rural	8,40	12,70	11,70	
Cálculo do custo de produção	4,50	11,70	10,50	
Mercado do leite	2,90	14,70	34,80	
Alimentação do rebanho	34,50	14,00	9,50	
Sanidade do rebanho	10,00	9,00	5,20	
Manejo do rebanho	16,10	16,30	10,70	
Melhoramento genético	15,30	9,30	8,00	
Meio ambiente	1,60	2,30	1,20	
Qualidade do leite	5,50	8,70	6,80	
Legislação trabalhista	-	0,30	0,60	
Legislação ambiental	0,80	1,00	1,00	

P = probabilidade do teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

A visão dos produtores sobre a pretensão com a produção de leite nos próximos anos, e na opinião sobre a sucessão da atividade leiteira em sua propriedade nos estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás foram semelhantes, a maioria quer melhorar a tecnologia e aumentar a produção e pensam que os filhos continuarão com a atividade. Quanto às razões pela qual produzem leite, e os principais problemas que afetam a produção de leite, a opinião dos produtores foi diferente entre os estados (Tabela 7).

Almeida (2012) estudou a atividade leiteira nos municípios de Batalha, Major Izidoro e Craíbas, situados nas regiões agreste e sertão do Estado de Alagoas, observou que nos três municípios, os produtores continuaria na pecuária leiteira, e cerca da metade afirmaram que seus filhos continuarão na atividade e permanecerão no meio rural.

**Tabela 7 – A visão do produtor sobre a atividade de bovinocultura leiteira nos estados de Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ) e Goiás (GO)**

Item	MT	RJ	GO	P
<b>Razão pela qual o produtor produz leite (%):</b>				0,0185
É um negocio lucrativo	1,80	4,00	4,40	
Tem renda mensal	63,90	44,30	51,00	
Combina com outras explorações	4,20	5,70	7,50	
Mercado garantido	3,20	5,70	3,00	
Não sabe fazer outra coisa	4,50	7,70	5,10	
Emprega a família	1,60	1,70	2,40	
A região não permite outra atividade	15,00	4,70	12,10	
Tradição familiar	5,80	26,30	14,50	
<b>Pretensão do produtor para a produção de leite nos próximos anos (%):</b>				0,9685
Continuar como está	22,10	17,30	20,90	
Melhorar a tecnologia e aumentar a produção	62,10	68,00	65,50	
Reduzir a produção	1,60	2,30	2,20	
Abandonar a atividade	14,20	12,30	11,40	
<b>Principal problema que afeta a produção de leite (%):</b>				<0,0001
Deficiência da mão de obra	1,80	19,30	12,70	
Falta de crédito rural	51,60	53,70	42,00	
Deficiência de informações técnicas	38,90	22,00	27,00	
Deficiência de informações de mercado	3,70	4,30	15,90	
Legislação ambiental	2,60	0,70	0,20	
Legislação trabalhista	1,30	-	2,20	
<b>Opinião do produtor sobre a sucessão da atividade leiteira em sua propriedade (%):</b>				0,8232
Filhos continuarão com a atividade	40,00	44,40	42,50	
Filhos trocarão de atividade	11,10	12,60	15,10	
Filhos deixarão o meio rural	29,50	27,30	33,30	
Filhos venderão a propriedade	11,80	15,70	9,00	

P = probabilidade do teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

### Adoção de tecnologia

Os aspectos tecnológicos adotados nos estados analisados são diferentes ( $p < 0,05$ ), como o controle zootécnico, práticas de alimentação do rebanho, suplementação volumosa para as vacas em lactação, práticas sanitárias, quantidade de ordenha diária, sistema de reprodução, aleitamento das bezerras, critérios para primeira cobertura das novilhas, uso de caneca telada para identificar mastite e tipo de resfriamento do leite. Os estados são semelhantes quanto ao tipo de ordenha utilizada, sendo que, a maioria dos produtores adota a ordenha manual. O leite comercializado é resfriado na maioria das propriedades dos três estados e a qualidade do leite é avaliada na metade das propriedades (Tabela 8).

A ordenha manual com bezerro ao pé foi identificada em propriedades de produção de leite bovino instalados na região Semiárida Potiguar. Em 78,57% das propriedades a ordenha era realizada uma única vez ao dia, enquanto nas propriedades restantes eram feitas duas vezes ao dia (GALVÃO JÚNIOR et al., 2015).

Nos municípios paraibanos de Caturité e Barra de Santana, das propriedades estudadas por Moura (2009), 76% realizavam a monta natural a campo como manejo

reprodutivo predominante. Dados semelhantes aos dos estados analisados, este tipo de manejo adotado não permite a realização de controle zootécnico, dificultando o melhoramento genético do rebanho.

A grande maioria dos produtores de leite do município de Fátima do Sul, no Estado do Mato Grosso do Sul, se preocupa com questões sanitárias, principalmente em relação à aftosa (100%) e brucelose (87,50%) (MELO, 2012), dados semelhantes aos encontrados nos estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás.

A suplementação volumosa para as vacas em lactação mais utilizada nos estados analisados foram cana de açúcar, capineira e silagem de milho. De acordo com Zampieri et al. (2015), os sistemas de produção de leite na mesorregião Norte do Mato Grosso utilizavam com suplementação volumosa silagem de milho (52,6% das propriedades) ou cana de açúcar (52,5% das vacas). Melo (2012) verificou que os produtores de leite do município de Fátima do Sul no Estado do Mato Grosso do Sul utilizavam a cana de açúcar e o Napier com principais volumosos na suplementação dos animais na época da seca.

**Tabela 8 – Os aspectos tecnológicos adotados da bovinocultura leiteira nos estados de Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ) e Goiás (GO)**

Item	MT	RJ	GO	P
<b>Controles realizados pelos produtores (%):</b>				0,0492
Data de parição e de secagem	41,20	54,70	38,60	
Controle sanitário	31,60	51,30	42,00	
Data de cobertura ou inseminação artificial	26,10	45,70	35,10	
Data de nascimento dos bezerros	41,80	54,30	40,80	
Controle leiteiro	6,60	18,30	30,90	
Controle de despesas e receitas	8,70	19,70	20,80	
Controle do peso das novilhas e das bezerras	0,50	4,30	3,80	
<b>Práticas adotadas sobre alimentação do rebanho (%):</b>				<0,0001
Rotação de pastagens	48,40	19,00	47,00	
Concentrado para vacas em lactação durante o ano	15,80	41,50	39,00	
Distribuição de concentrado de acordo com a produção da vaca	19,40	53,00	47,70	
<b>Suplementação volumosa para vacas em lactação (%):</b>				<0,0001
Cana de açúcar	63,90	74,70	61,80	
Capineira	7,60	70,30	12,20	
Silagem de capim	0,50	0,70	1,50	
Silagem de milho/sorgo	9,50	3,70	58,00	
Feno	-	0,30	0,90	
<b>Frequência da adoção de práticas sanitárias (%):</b>				<0,0001
Vacina – Aftosa	99,70	99,70	99,80	
Vacina – Brucelose	-	78,00	94,30	
Vacina – Carbúnculo	87,40	72,70	75,80	
Vacina – Partifo	2,90	3,00	4,30	
Vacina – Raiva	48,70	94,30	69,70	
Vermífugo – bezerro	99,20	96,70	91,60	
Vermífugo – vaca	81,30	91,30	82,90	
<b>Número de ordenha diária (%):</b>				0,0001
Uma	86,10	70,70	56,00	
Duas	13,90	29,00	42,80	

Três	-	0,30	1,20	
<b>Tipo de ordenha (%):</b>				0,3914
Manual	82,10	86,00	78,60	
Mecânica	17,90	14,00	21,40	
<b>Sistema de reprodução (%):</b>				<0,0001
Inseminação artificial	11,00	7,30	11,60	
Inseminação artificial com touro de repasse	-	3,30	-	
Natural controlada	88,40	10,70	12,80	
Natural não controlada	0,50	78,70	75,60	
<b>Aleitamento (%):</b>				0,0428
Artificial	0,30	4,70	7,20	
Natural	99,70	95,30	92,20	
<b>Critério para primeira cobertura (%):</b>				0,0026
Idade das novilhas	10,00	10,00	23,20	
Peso das novilhas	2,90	8,20	10,80	
Idade e peso	3,40	11,10	6,70	
Não tem critério definido	81,10	70,70	59,30	
<b>Frequência de uso de caneca telada para identificar mastite (%):</b>				0,0004
Sim	10,30	14,30	30,70	
Não	89,70	85,70	69,30	
<b>O leite comercializado é resfriado (%):</b>				0,0631
Sim	67,40	66,70	80,10	
Não	32,40	33,30	19,90	
<b>Tipo de resfriamento do Leite (%):</b>				0,0422
Tanque de expansão individual	15,80	20,50	38,50	
Tanque de expansão coletivo	48,90	65,50	60,20	
<b>A qualidade do leite é avaliada (%):</b>				0,0855
Sim	52,90	50,50	65,30	
Não	45,50	49,50	34,70	

P = probabilidade do teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao uso da assistência técnica, observou-se diferença entre os três estados, no Mato Grosso, 93% das fazendas não possui assistência contínua e 83% não foram visitadas por técnico (Tabela 9). Moura (2009) constatou que poucos produtores possuem acesso à assistência técnica, o que se constitui em um grave ponto de estrangulamento do sistema.

Em estudo realizado por Santos e Azevedo (2009), com produtores de leite do município de Catingueira no estado da Paraíba, verificou-se que apenas 18,2% dos produtores têm acesso à assistência técnica, com uma periodicidade aleatória ou quando são requisitados pelos próprios produtores.

A assistência técnica norteia o caminho dos produtores, possibilitando uma gestão mais eficiente da propriedade, tanto do ponto de vista econômico como técnico (VIANA; RINALDI, 2008). Portanto se faz necessário fomentar uma política de acesso à assistência pública ou privada a partir de associações de produtores.

**Tabela 9 – A utilização de assistência técnica na bovinocultura leiteira nos estados de Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ) e Goiás (GO)**

Item	MT	RJ	GO	P
<b>Número de visitas do técnico (%):</b>				<0,0001
Não foi visitado	83,20	3,10	51,80	
De 1 a 2 visitas no ano	13,40	28,10	23,30	
De 3 a 6 visitas no ano	2,10	29,70	10,40	
Mais de 6 visitas no ano	1,30	39,10	14,50	
<b>Assistência contínua (%):</b>				0,0002
Sim	2,10	21,30	17,20	
Não	93,20	78,70	82,80	

P = probabilidade do teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

## Mercado

Os aspectos de mercado do leite nos estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás possuem diferenças em relação aos valores que a indústria paga por volume e bonificação por qualidade, ou seja, tem estado que tem mais empresas que pagam do que em outro. Já quanto à utilização de preço-base mais bonificação por volume, os produtores dos estados têm opiniões semelhantes. A maioria dos produtores dos estados concorda com a bonificação por qualidade do leite e considera o mais importante sistema de bonificação (Tabela10).

Paiva et al. (2012), analisando a evolução anual da qualidade do leite cru refrigerado em uma indústria de Minas Gerais, constatou melhoria dos índices de qualidade do leite, quando a indústria implantou um sistema de pagamento por qualidade do leite ao produtor. O sistema de pagamento por qualidade, quando usado de forma conjunta com programas de treinamento e assistência técnica, pode ser uma excelente ferramenta para a melhoria da qualidade do leite.

**Tabela 10 – Os aspectos de mercado do leite nos estados de Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ) e Goiás (GO)**

Item	MT	RJ	GO	P
<b>A indústria paga por volume (%):</b>				<0,0001
Sim	54,70	45,30	72,10	
Não	43,20	41,60	27,90	
Desconhece	-	13,10	-	
<b>Preço-base mais bonificação por volume (%):</b>				0,2085
Concorda	51,30	35,20	46,00	
Não concorda	44,50	60,30	50,70	
Desconhece	2,90	4,50	3,30	
<b>A indústria paga bonificação por qualidade (%):</b>				0,0293
Sim	51,10	55,30	70,60	
Não	46,80	43,20	29,40	
Desconhece	-	1,50	-	
<b>Opinião sobre a bonificação por qualidade (%):</b>				0,8856
Concorda	86,60	92,10	90,00	
Não concorda	8,20	5,20	6,30	
Desconhece	3,90	2,60	3,70	
<b>Sistema de bonificação mais importante considerada pelos produtores (%):</b>				0,1434
Volume	10,80	3,40	7,10	
Qualidade	76,10	88,80	86,50	
Outra	0,30	1,90	0,40	
Nenhum	11,80	6,00	6,10	

P = probabilidade do teste Qui-Quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.

## CONCLUSÃO

A assistência técnica é importante para a melhoria dos sistemas de produção de leite nos estados analisados, pois a maioria não possui tal benefício. Somente por meio da transferência de tecnologia e de gerenciamento adequado dos fatores de produção, como terra, trabalho e capital, a atividade tornar-se-á rentável e sustentável.

Os estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás possuem baixa produtividade por animal e por área, o que pode ser superado com o uso adequado das forrageiras, manejo nutricional, sanitário, reprodutivo e melhoramento genético do rebanho. Com isso, a atividade leiteira será mais competitiva.

Os estados analisados possuem pontos diferentes e em comum, portanto, as políticas de fomento e a atividade devem ser adotadas levando em considerações as especificidades de cada estado.

**Referências Bibliográficas**

ALMEIDA, E. S. **Diagnóstico da pecuária leiteira dos municípios de Batalha, Major Izidoro e Craíbas do Estado de Alagoas**. 2012. 64 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, 2012.

FAEG. **Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Leite de Goiás**: relatório de pesquisa. Goiânia: FAEG. 2009. 64 p.

FAERJ/SEBRAE-RJ. **Diagnóstico da cadeia produtiva do leite do Estado do Rio de Janeiro**: relatório de pesquisa. Rio de Janeiro: FAERJ: SEBRAE-RJ, 2010. 181 p.

FAMATO. **Diagnóstico da cadeia produtiva do leite no Estado de Mato Grosso**: relatório de pesquisa. Cuiabá: FAMATO, 2011. 93 p.

FARIA, V. P. Fatores que afetam a eficiência. **Revista Mundo do Leite**, São Paulo, v. 27, p. 2-15, 2007.

GALVÃO JÚNIOR, J. G. B. et al. Perfil dos sistemas de produção de leite bovino no Seridó Potiguar. **Holos**, ano 31, vol. 2. p. 130-141, 2015.

GUIMARÃES FILHO, C. C. **Indicadores zootécnicos e econômicos da atividade leiteira na mesorregião noroeste do Espírito Santo e microrregião de Juiz de Fora**. 2011. 68 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção de leite**. [www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br). Acesso dia 10 de dezembro de 2014.

MELO, T. V. Diagnóstico da produção leiteira no município de Fátima do Sul – Mato Grosso do Sul. **Magistra**, v. 24, n. 3, p. 234-238, 2012.

MION, T. D. et al. Indicadores zootécnicos e econômicos para pequenas propriedades leiteiras que adotam os princípios do projeto Balde Cheio. **Informações Econômicas**, v.42, n.5, 2012.

MOURA, J. F. P. **Análise tecnológica e sócio-econômica da produção de leite bovino no Cariri da Paraíba**. 2009. 107 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2009.

OLIVEIRA, A. W. **Avaliação de indicadores referência em propriedades leiteiras do estado de Alagoas**. 2012. 59 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, 2012.

PAIVA, C. A. V. et al. Evolução anual da qualidade do leite cru refrigerado processado em uma indústria de Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n. 2, p. 471-478, 2012.

PATÊS, N. M. S. **Diagnóstico participativo da pecuária leiteira no sudoeste da Bahia**. 2011. 72 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, 2011.

SANTOS, P. L. S.; AZEVEDO, E. O. Perfil sócio-econômico de produtores de leite do estado da Paraíba, Brasil. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 4, p. 260-267, 2009.

SILVA, M. F. et al. Avaliação dos indicadores zootécnicos e econômicos em sistemas de produção de leite. **Revista de Política Agrícola**, ano XXIV, n.1, p.62-73, 2015.

SILVA, M. F.; SILVA, A. C. Análise da produtividade do rebanho leiteiro no estado de Goiás. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 4, n. 2, p.66-74, 2014.

SOUZA, K. M. **Evolução dos indicadores zootécnicos e econômicos da atividade leiteira em Pinheiros-ES, um estudo de caso**. 2009. 40 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

VIANA, G.; RINALDI, R. N. Principais fatores que influenciam no desempenho da cadeia produtiva de leite – um estudo com os produtores de leite do município de Laranjeiras do Sul-PR. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 46, 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER, 2008. p. 1-19.

ZAMPIERI, V. H. et al. Indicadores de tamanho e zootécnicos do sistema de produção de bovinos leiteiros no Norte do Mato Grosso. In: Congresso Brasileiro de Zootecnia, 25, 2015, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ZOOTEC, 2015. p. 1-3.



# EFEITOS DA PARTICIPAÇÃO DA CHINA NO PADRÃO DE COMÉRCIO EXTERIOR DO ESTADO DE GOIÁS: 1989-2014

Edson Roberto Vieira<sup>1</sup>  
Thaís Rezende Pazine<sup>2</sup>

**Resumo:** O trabalho analisa o impacto da China sobre as exportações do Estado de Goiás para o período de 1989-2014, ressaltando as mudanças que essa relação comercial trouxe para o panorama do comércio exterior goiano, além de apontar qual das teorias do comércio internacional parece explicar os desdobramentos desse comércio.

**Palavras-chave:** Comércio Exterior; Economia Goiana; China; Modelo de Heckscher-Ohlin; Paradoxo de Leontief.

**Abstract:** This paper analyzes the impact of China at the State of Goiás' exports for the period 1989-2014, highlighting the changes that this business relationship has brought to the panorama of the *goiano's* foreign trade, while pointing out which of the international trade theories seems to explain the consequences of this trade.

**Keywords:** Foreign Trade; Goiana Economy; China; Heckscher-Ohlin Model; Leontief Paradox.

## INTRODUÇÃO

Embora a inserção da China como grande país importador dos produtos brasileiros tenha cooperado ativamente para melhorar o desempenho das exportações do Brasil nos últimos anos, esse movimento também parece ter sido responsável por uma significativa mudança da pauta de exportações do país. O crescimento das exportações brasileiras tem sido alavancado, sobretudo, pelas exportações de produtos básicos agrícolas e minerais, em detrimento das exportações de produtos de maior valor agregado, que parecem ter sido refreadas pelo crescimento da importância da China no cenário exportador mundial.

Entre os principais produtos brasileiros exportados para a China no período de 1980-1990 integravam-se, em sua maioria, produtos manufaturados, especialmente das indústrias intensiva em trabalho e em escala. Após a década de 1990, entretanto, os produtos de

---

<sup>1</sup> Doutor em Economia pela UFU e Professor Efetivo da FACE/UFG.

<sup>2</sup> Graduada em Economia pela UFG.

interesse chinês passaram a ser de caráter básico, estando concentrados principalmente nos setores de alimentos e bebidas, minerais e minerais não-metálicos (VIEIRA, 2015). As importações brasileiras dos produtos chineses, ao contrário, são concentradas em produtos manufaturados, com ênfase no setor de máquinas e equipamentos.

A mudança visualizada no perfil das exportações do Brasil, causada pelo aumento da participação da China nas exportações brasileiras, aliada às crescentes importações de produtos manufaturados, parece resultar em uma inversão do Paradoxo de Leontief, que vinha sendo assinalado pelo comércio externo brasileiro. Isso por que, o Brasil, mesmo sendo um país que possui abundância de fatores de produção como; terra e trabalho, exportava predominantemente produtos manufaturados, que são intensivos em capital, mas com o aumento da participação da China no total das exportações brasileiras, há indícios de que essa situação mudou (VIEIRA, 2015), e o Brasil passou a exportar mais fortemente produtos básicos, ou seja, bens intensivos em terra e trabalho, distanciando-se do Paradoxo de Leontief e aproximando-se do modelo inicial de Heckscher-Ohlin.

E tendo como referências as considerações supracitadas, o presente trabalho busca analisar como essa relação Brasil-China afetou o Comércio Exterior do Estado de Goiás, pois Goiás é um grande produtor dos produtos básicos demandados pela China. Mais especificamente, o trabalho pretende responder as seguintes substanciais questões: *As mesmas mudanças evidenciadas no perfil das exportações brasileiras através da relação Brasil-China estendem-se ao Estado de Goiás? Qual(is) das teorias de comércio internacional explica(m) os movimentos do comércio externo goiano no período 1989-2014? Ou seja, o presente trabalho tem como objetivo analisar o impacto da China sobre as exportações do Estado de Goiás para o período de 1989-2014, ressaltando as mudanças que essa relação comercial trouxe para o panorama do Comércio Exterior Goiano, além de apontar qual das teorias do comércio internacional parece explicar os desdobramentos deste comércio.*

A metodologia empregada no trabalho compreende, em sua maioria, análises qualitativas de trabalhos e livros abrangendo o tema em questão, publicados em meio digital e físico, além do manuseio e análise quantitativa dos dados colhidos em sítios de órgãos representativos do contexto histórico-econômico do Comércio Exterior Goiano.

Em termos de sua estrutura, além desta introdução e das considerações finais, o trabalho é composto por duas outras seções. A seção a seguir tratará da apresentação das principais Teorias do Comércio Internacional, e a posterior pautará sobre o Comércio Exterior de Goiás e os desdobramentos provocados pela inserção da China como grande importadora dos produtos goianos, além de analisar qual dos modelos teóricos de padrão de comércio mais se aproxima do contexto do Comércio Exterior do Estado.

## **PRINCIPAIS EXPLICAÇÕES TEÓRICAS PARA O COMÉRCIO INTERNACIONAL**

Pode-se dizer que a visão clássica do comércio internacional se inicia com Adam Smith. De acordo com o autor, um país só manterá relações de comércio com outro se obtiver claros ganhos nesse intercâmbio, o que estaria intimamente relacionado com o

processo produtivo de cada país. Tal lógica contribuiu para a construção da *teoria das vantagens absolutas* (BAUMANN; CANUTO; GONÇALVES, 2004). Coutinho *et al.* (2005) destacam que a vantagem absoluta de Smith pode ser obtida através da produção dos bens para os quais o país possui maior produtividade. Em outras palavras, a obtenção de vantagem na produção através da utilização de uma menor quantidade de insumos e, conseqüentemente, com menores custos, traria efetividade ao comércio, visto que o excedente do mercado interno deveria ser exportado, e a receita, advinda da exportação, seria utilizada na importação dos bens não produzidos internamente, o que levaria a um maior bem-estar à sociedade.

Ao analisar a teoria de Smith, Ricardo (1974) introduz que, ainda que não possuam vantagem absoluta na produção de um bem, os países podem obter vantagens no comércio internacional, surgindo, então, uma nova explicação para o comércio internacional: a *teoria das vantagens comparativas*. Para Ricardo (1974), o país deveria produzir e exportar os bens para os quais possui vantagem comparativa (e não absoluta), isto é, produzindo um bem para o qual ele obtém um custo de oportunidade menor em sua produção, a partir da utilização de uma menor quantidade de trabalho, do que se comparada à utilizada por outro país.

Segundo Krugman e Obstfeld (2010), a teoria das vantagens comparativas de Ricardo não leva em consideração alguns problemas encontrados no mundo real, tais como a ausência de um grau extremo de especialização; as conseqüências dos efeitos indiretos do comércio, especificamente na distribuição de renda desses países; além dos efeitos das economias de escala decorrentes do comércio, que afetam ainda mais o fluxo de comércio entre os países. Tais problemas levaram ao surgimento de um novo modelo que tenta considerar não somente o fator produtividade do trabalho na produção, como foi feito por Ricardo, mas também o papel dos recursos produtivos disponíveis em cada país em suas relações de comércio. O modelo é conhecido como modelo de Heckscher-Ohlin.

O modelo de Heckscher-Ohlin, desenvolvido pelos economistas Eli Heckscher e Bertil Ohlin, na década de 1920, baseia-se nos pressupostos de que os bens exigem fatores diferentes em sua produção e de que os países podem ser classificados por abundância desses fatores. Países que possuem abundância de capital tenderiam a produzir bens intensivos em capital e os que possuem abundância do fator trabalho se especializariam na produção de bens intensivos em trabalho (KENEN, 1998). A principal diferença entre a teoria das vantagens comparativas de Ricardo e o modelo de Heckscher-Ohlin, portanto, é que Ricardo considerava o fato dos países comercializarem entre si devido as suas diferenças de produtividade do trabalho, enquanto que, para o modelo de Heckscher-Ohlin, a vantagem comparativa consiste no fato de os países possuírem diferentes dotações de fatores de produção (KRUGMAN; OBSTFELD, 2010).

Contudo, os mesmos problemas detectados no modelo ricardiano estendem-se ao modelo de Heckscher-Ohlin. Coutinho *et al.* (2005) afirmam que a falta de realismo dos pressupostos do modelo, bem como as características do comércio atual, resultam nos principais motivos do modelo apresentar falhas na tentativa de explicar o padrão de comércio internacional.

Como intuito de testar o modelo de Heckscher-Ohlin, Wassily Leontief realizou um estudo empírico a partir da análise das importações e exportações dos Estados Unidos no contexto pós Segunda Guerra Mundial. O estudo constatou que os Estados Unidos importavam produtos de maior intensidade em capital e exportavam produtos de menor intensidade em capital, quando, de acordo com o modelo de Heckscher-Ohlin, seria de se esperar que aquele país importasse bens intensivos em trabalho e exportasse bens intensivos em capital. Esse paradoxo tornou-se conhecido como *Paradoxo de Leontief* (COUTINHO *et al.*, 2005).

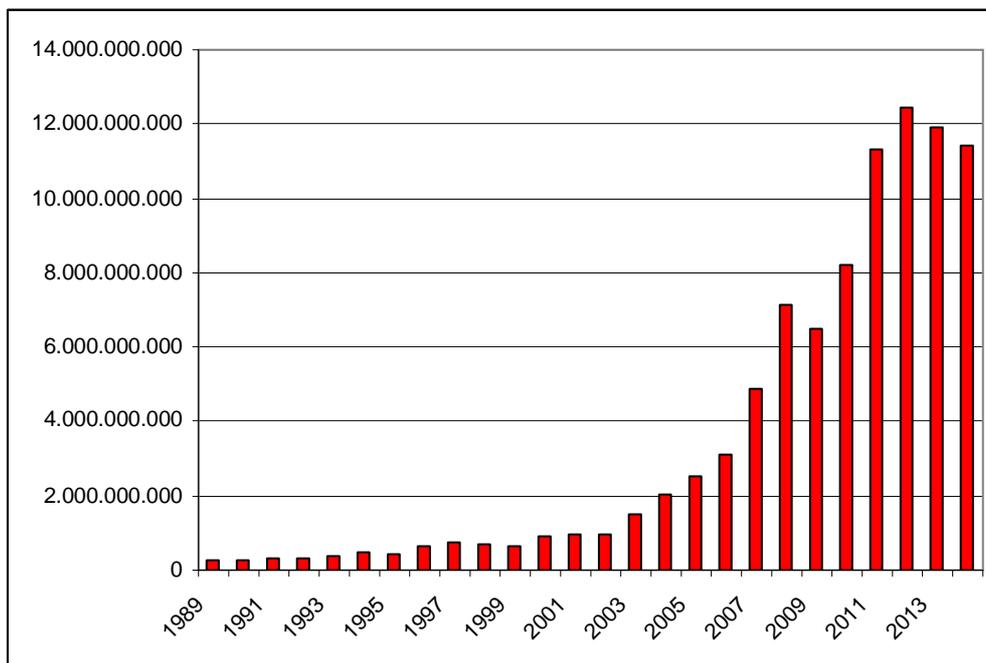
Outros autores também fizeram contribuições ao modelo de Heckscher-Ohlin. Paul Samuelson trata da equalização dos preços dos fatores de produção, provocada pelo livre comércio ao aumentar a remuneração do fator de produção abundante no país, que foi chamada de teorema de Heckscher-Ohlin-Samuelson; o Teorema Stolper-Samuelson, desenvolvido pelos economistas Wolfgang Stolper e Paul Samuelson, compreende que a renda proveniente do fator de menor abundância em um país pode ser maior a partir da adoção de tarifas sobre a importação do bem intensivo nesse fator (KRUGMAN; OBSTFELD, 2010); o Teorema de Rybczynski, criado pelo economista Tadeusz Rybczynski, ocorre quando há o aumento da oferta de um dos fatores de produção em um país e isso aumenta a produção do bem intensivo nesse fator, ao mesmo tempo em que reduz a produção dos bens menos intensivos neste mesmo fator (KENEN, 1998).

Tais teoremas compreendem algumas contribuições ao modelo de Heckscher-Ohlin, modelo que será fundamental para o desenvolvimento deste estudo. Na próxima seção, apresenta-se a evolução e as principais características do Comércio Exterior Goiano, a fim de detectar-se qual dos modelos de padrão de comércio aproxima-se ao contexto de comércio internacional do estado.

### **O COMÉRCIO EXTERIOR DO ESTADO DE GOIÁS: UMA ANÁLISE DO IMPACTO DA CHINA NAS EXPORTAÇÕES DO ESTADO (1989-2014)**

As exportações goianas mostraram tendência de crescimento entre o período de 1989-2014, passando de US\$ 256.602.790, em 1989, para US\$ 6.979.883.720, em 2014, obtendo assim uma variação de 2.260% nesse período. Essas exportações apresentaram certa queda durante o período de crise econômica mundial (2008-2009), mas, especialmente a partir do ano de 2010, retomaram a tendência de crescimento (Gráfico 1).

**Gráfico 1 – Balança Comercial Goiana: 1989-2014 (US\$ FOB)**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do MDIC/SECEX, 2015.

Um fator que sinaliza haver bom desempenho das exportações goianas é a evolução da participação das exportações de Goiás nas exportações brasileiras. Dados do MDIC/SECEX mostram que essa participação apresentou tendência crescente no período analisado, passando de 0,75% no ano de 1989, para 3,10% no ano de 2014.

Em termos dos destinos, verifica-se que os principais países demandadores dos produtos goianos são China, Holanda, Estados Unidos, Japão, Alemanha, Índia, Espanha, França, Reino Unido, Itália e Rússia (Gráfico 3). Deve ser destacada a importância da inserção chinesa como forte país importador a partir do ano de 2002, concorrendo para que o volume das exportações do estado aumentasse consideravelmente.

**Tabela 1 – Evolução das Participações das Exportações de Goiás por Países de Destino - nos Totais das Exportações Brasileiras (1989-2014)**

Países/Ano	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2011	2012	2013	2014
Países Baixos (Holanda)	0,36	0,25	0,27	0,41	0,27	0,37	0,17	0,12	0,10	0,08	0,11	0,09
China	0,00	0,00	0,01	0,00	0,04	0,04	0,10	0,17	0,20	0,24	0,28	0,27
Estados Unidos	0,03	0,08	0,11	0,14	0,09	0,10	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
Japão	0,17	0,11	0,10	0,06	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
Alemanha	0,09	0,05	0,07	0,05	0,09	0,05	0,10	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01
Índia	0,02	0,03	0,07	0,04	0,01	0,01	0,08	0,08	0,08	0,05	0,03	0,04
Espanha	0,04	0,06	0,01	0,04	0,01	0,03	0,07	0,07	0,06	0,03	0,02	0,02
França	0,06	0,08	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Rússia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,08	0,06	0,04	0,07	0,06	0,06
Reino Unido	0,01	0,01	0,03	0,01	0,05	0,02	0,02	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02
Soma Princ. Parceiros	0,78	0,66	0,67	0,78	0,65	0,70	0,68	0,63	0,60	0,59	0,60	0,59
Demais Países	0,22	0,34	0,33	0,22	0,35	0,30	0,32	0,37	0,40	0,41	0,40	0,41

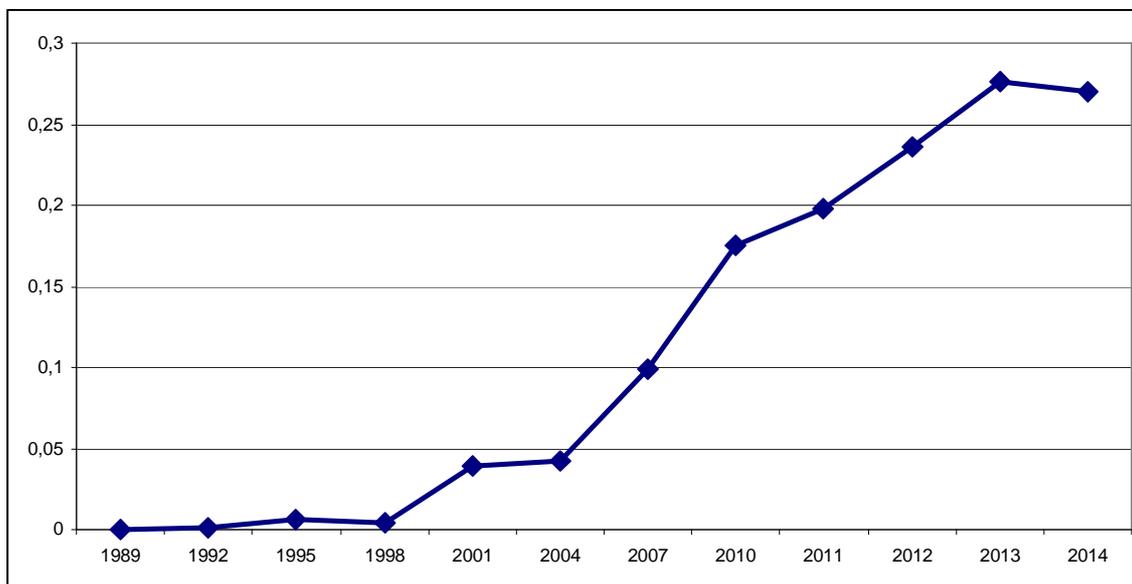
Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Analisando a evolução da participação de cada um desses países como importadores dos produtos do estado ao longo do período, fica claro que Holanda e China destacaram-se como os dois maiores países demandadores dos produtos goianos. A Holanda detinha, em 1989, 51,7% das exportações goianas, passando para 15,8% no ano de 2014. A participação da Holanda inicia seu processo de queda, exatamente quando a participação da China começa a aumentar, no ano de 2005 (Tabela 1).

Aqui, é importante ressaltar que, em termos de valores, a grande maioria dos destinos das exportações de Goiás teve aumento. No caso da Holanda, por exemplo, os valores do ano de 2014 são mais de sete vezes superiores aos de 1989. O que explica, portanto, a redução da participação da Holanda no total das exportações goianas é o grande aumento das exportações do estado para a China. Se tomarmos como base o ano de 1990, esse aumento foi de quase novecentos por cento.

As exportações goianas à China passaram a apresentar números mais expressivos a partir do ano de 2000. A participação era de 2,4%, em 2000, passando para 11,1%, em 2005, e, posteriormente, para uma forte participação de 27% no ano de 2014 (Gráfico 4). Não passa despercebido, portanto, o fato do expressivo aumento das exportações goianas acontecer justamente no mesmo período em que a inserção das importações chinesas nas exportações de Goiás começou a ser elevar. Isso indica a necessidade de se aprofundar os estudos sobre a relação comercial entre Goiás e China, visando à confirmação dos efeitos da participação do país asiático no Comércio Exterior Goiano.

**Gráfico 4 - Evolução da Participação das Exportações para a China nos Totais das Exportações Goianas (1989-2014)**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do MDIC/SECEX, 2015.

É razoável supor que a relação entre Goiás-China se dá justamente por Goiás conseguir se enquadrar nos produtos de interesse chinês para importação. O Estado de Goiás é um grande produtor agrícola de soja, cana-de-açúcar e milho, além de ser grande exportador de minérios e do complexo de carne, produtos que possuem grande participação na pauta das importações da China. Em 2014, as exportações de soja equivaleram a mais de 30% das exportações totais do estado referentes ao período de 2012-2014, seguidas das exportações do complexo de carne e minérios, que juntas compreenderam mais de 40% dessas exportações no mesmo período (Tabela 2). Ou seja, Goiás integra-se no mercado internacional a partir da exportação de *commodities* agrícolas, restringindo-se, em sua maioria, à exportação de produtos primários (FRANKE, 2011).

A Tabela 3 descreve a composição das exportações goianas por fator agregado para o período 1990-2014<sup>3</sup>. A participação dos produtos básicos no total das exportações de Goiás manteve-se praticamente no mesmo patamar ao longo do período, tendo seu menor percentual (52%) no ano de 1995 e seu maior (85%) no ano de 2008. A participação de produtos semimanufaturados, entretanto, teve comportamento de queda entre o período 2002-2010, aumentando novamente a partir do ano de 2011, chegando ao patamar equivalente ao do período anterior a 2002 (21%).

<sup>3</sup> Os dados referentes ao ano de 1989 não estão disponíveis para estas informações.

**Tabela 2 - Estado de Goiás: Principais produtos exportados – 2012 – 2014.**

Produto	2012		2013		2014	
	US\$ FOB	Part (%)	US\$ FOB	Part (%)	US\$ FOB	Part (%)
<b>Exportação</b>	<b>7.314.578.250</b>	<b>100,00</b>	<b>7.042.673.945</b>	<b>100,00</b>	<b>6.979.883.720</b>	<b>100,00</b>
Complexo soja	2.287.400.677	31,27	2.392.855.755	33,98	2.326.677.111	33,33
Complexo carne	1.460.820.957	19,97	1.584.822.198	22,50	1.629.571.064	23,35
Carne bovina	784.453.946	10,72	853.373.213	12,12	1.022.644.405	14,65
Carne avícola	468.080.997	6,40	527.517.314	7,49	424.459.854	6,08
Carne de suínos	191.331.199	2,62	190.994.929	2,71	172.691.173	2,47
Outras carnes	16.954.815	0,23	12.936.742	0,18	9.775.632	0,14
Complexo minério	1.498.899.419	20,49	1.322.035.382	18,77	1.356.364.746	19,43
Ferroligas	554.025.994	7,57	519.231.288	7,37	589.534.271	8,45
Sulfetos de min.de cobre	607.522.441	8,31	477.536.551	6,78	435.777.789	6,24
Ouro	212.166.359	2,90	220.220.349	3,13	233.364.017	3,34
Amianto	103.358.790	1,41	88.353.662	1,25	87.024.285	1,25
Outros minérios	21.825.835	0,30	16.693.532	0,24	10.664.384	0,15
Milho e derivados	881.499.152	12,05	722.611.438	10,26	569.116.942	8,15
Couros	263.479.033	3,60	314.243.242	4,46	427.573.815	6,13
Açúcares	511.081.453	6,99	328.298.045	4,66	318.098.093	4,56
Algodão	127.695.442	1,75	32.866.656	0,47	49.037.740	0,70
Café e especiarias	22.427.863	0,31	21.627.256	0,31	27.791.566	0,40
Veíc., partes e acessórios	6.782.683	0,09	10.552.396	0,15	8.601.747	0,12
Álcool Etilico	27.039.120	0,37	30.401.778	0,43	984.384	0,01
Leite e derivados	1.507.476	0,02	1.218.026	0,02	584.473	0,01
Demais produtos	225.944.975	3,09	281.141.773	3,99	265.482.039	3,80

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Elaboração: Instituto Mauro Borges / Segplan-GO / Gerência de Sistematização e Disseminação de Informações Socioeconômicas - 2015.

Nota: Dados preliminares.

**Tabela 3 - Estado de Goiás: Exportações por fator agregado - 1990 - 2014. (US\$ 1.000 FOB)**

Ano	Total	Básicos	%	Industrializados (A+B)	Semimanufaturados (A)	%	Manufaturados (B)	%	Operações especiais
1990	202199	151524	0,75	50675	46173	0,23	4502	0,02	-
1991	237795	184814	0,78	52976	48862	0,21	4114	0,02	5
1992	217664	156408	0,72	61221	47072	0,22	14149	0,07	35
1993	248606	168748	0,68	79857	56251	0,23	23606	0,09	1
1994	353052	249699	0,71	103322	72747	0,21	30575	0,09	31
1995	248655	128794	0,52	119860	92792	0,37	27068	0,11	1
1996	387007	240307	0,62	146701	116716	0,3	29984	0,08	-
1997	475659	318756	0,67	156884	125899	0,26	30985	0,07	18
1998	381669	254930	0,67	126721	97978	0,26	28743	0,08	19
1999	325891	205171	0,63	120698	94816	0,29	25882	0,08	22
2000	544864	404071	0,74	140793	114876	0,21	25916	0,05	-
2001	595271	425463	0,71	169808	136565	0,23	33243	0,06	-
2002	649314	471389	0,73	177895	149804	0,23	28090	0,04	31
2003	1103187	900729	0,82	202456	162098	0,15	40359	0,04	1
2004	1413115	1175604	0,83	237511	168431	0,12	69080	0,05	1
2005	1817393	1519953	0,84	297440	185833	0,1	111607	0,06	-
2006	2093111	1696335	0,81	396776	291419	0,14	105357	0,05	-
2007	3184780	2653106	0,83	530301	331804	0,1	198496	0,06	1374
2008	4090520	3486599	0,85	603427	360112	0,09	243314	0,06	495
2009	3614964	2894523	0,8	720208	526976	0,15	193232	0,05	233
2010	4044661	3240858	0,8	803570	556368	0,14	247202	0,06	233
2011	5605193	4206628	0,75	1398565	908557	0,16	490007	0,09	---
2012	7314578	5517345	0,75	1797077	1494095	0,2	302982	0,04	156
2013	7042674	5371302	0,76	1671238	1318514	0,19	352723	0,05	134
2014	6979884	5186479	0,74	1793367	1493817	0,21	299550	0,04	38

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Elaboração: SEGPLAN-GO / IMB / Gerência de Sistematização e Disseminação de Informações Socioeconômicas - 2016. Nota: Dados preliminares a partir de 1997; os dados encontrados iniciam a partir de 1990 para as exportações por fator agregado.

Percebe-se que a concentração das exportações goianas, em produtos básicos durante o período de 1990-2014, parece estabelecer um padrão de comércio de Goiás do tipo do modelo de Heckscher-Ohlin, no bojo do qual os países que possuem abundância de um fator de produção exportariam produtos intensivos nesse fator, o que parece ser o caso do estado goiano, que exporta predominantemente bens intensivos em terra e trabalho. Ademais, de forma diferente das exportações, as importações goianas são, em sua maioria, de produtos industrializados, ou seja, seguem a tendência do Brasil em exportar produtos básicos e importar produtos industrializados (IMB, 2014).

A Tabela 3 mostra que, entre o período de 1991 a 1998, a importação de produtos básicos ainda era fator a se considerar, porém, a partir do ano de 1999, o percentual de produtos básicos diminuiu consideravelmente, chegando a apenas 2% em 2014. A importação de produtos manufaturados, entretanto, tem tendência crescente, passando de 62% em 1991 para o expressivo percentual de 93% em 2014. Os resultados parecem demonstrar que o padrão comercial de Goiás tem expressiva relação com o modelo de Heckscher-Ohlin, exportando produtos básicos intensivos em fatores como terra e trabalho, relativamente abundantes no estado, e importando produtos intensivos em fator de menor abundância, ou seja, intensivos em capital (Tabela 4).

**Tabela 4 – Estado de Goiás: Importações por fator agregado - 1991 – 2014. (US\$ 1.000 FOB)**

Ano	Total	Básicos	%	Industrializados (A+B)	Semimanufaturados (A)	% (A)	Manufaturados (B)	% (B)
1991	74.513	25.475	0,34	49.038	3.061	0,04	45.977	0,62
1992	86.767	16.177	0,19	70.590	6.136	0,07	64.454	0,74
1993	100.985	25.711	0,25	75.274	10.188	0,1	65.086	0,64
1994	149.868	24.365	0,16	125.503	10.514	0,07	114.989	0,77
1995	205.154	35.284	0,17	169.870	13.711	0,07	156.158	0,76
1996	241.379	37.949	0,16	203.430	27.074	0,11	176.357	0,73
1997	258.868	38.986	0,15	219.882	13.304	0,05	206.578	0,8
1998	311.887	70.007	0,22	241.880	16.387	0,05	225.493	0,72
1999	318.557	33.421	0,1	285.136	18.343	0,06	266.794	0,84
2000	374.289	32.199	0,09	342.089	26.866	0,07	315.223	0,84
2001	389.760	24.136	0,06	365.624	29.625	0,08	336.000	0,86
2002	326.740	17.455	0,05	309.285	29.728	0,09	279.557	0,86
2003	376.772	28.342	0,08	348.430	37.218	0,1	311.211	0,83
2004	625.712	27.317	0,04	598.396	88.870	0,14	509.525	0,81
2005	724.009	20.422	0,03	703.587	77.579	0,11	626.008	0,86
2006	992.574	25.069	0,03	967.506	82.671	0,08	884.835	0,89
2007	1.701.925	42.824	0,03	1.659.102	109.100	0,06	1.550.002	0,91
2008	3.050.197	118.297	0,04	2.931.900	296.759	0,1	2.635.140	0,86
2009	2.852.690	30.131	0,01	2.822.599	166.967	0,06	2.655.632	0,93
2010	4.175.313	47.098	0,01	4.128.215	158.962	0,04	3.969.253	0,95
2011	5.728.434	70.684	0,01	5.657.751	298.150	0,05	5.359.600	0,94
2012	5.124.612	73.691	0,01	5.050.921	274.966	0,05	4.775.955	0,93
2013	4.840.052	84.079	0,02	4.755.973	294.900	0,06	4.461.073	0,92
2014	4.419.215	69.435	0,02	4.349.780	218.764	0,05	4.131.016	0,93

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Elaboração: SEGPLAN-GO / IMB / Gerência de Sistematização e Disseminação de Informações Socioeconômicas - 2016; Nota: Dados preliminares a partir de 1997; a única série histórica encontrada das importações por fator agregado inicia-se em 1991.

Segundo Romanatto e Satel (2014), os principais produtos importados por Goiás entre 1996 a 2013 foram: outros cloretos de potássio, hidrogênio-ortofosfato de amônio, enxofre, sulfato de amônio, ureia, automóveis com motor explosão até 6 passageiros, dentre outros. Já no ano de 2014, tal como mostra a Tabela 5, esses principais produtos compreenderam: produtos farmacêuticos e veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios, os quais juntos somaram mais de 50% do total da importação brasileira.

**Tabela 5 - ESTADO DE GOIÁS: Importação dos principais produtos - 2014. (US\$ FOB)**

<b>Produtos</b>	<b>2014</b>
Produtos farmacêuticos	1.184.981.274
Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios	1.121.217.323
Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes	476.773.547
Aubos (fertilizantes)	451.556.212
Produtos químicos orgânicos	322.142.517
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios	170.293.615
Instrumentos e aparelhos de óptica, de fotografia, de cinematografia, de medida, de controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios	130.453.087
Plásticos e suas obras	101.368.582
Borracha e suas obras	47.169.058
Móveis; mobiliário médico-cirúrgico, colchões, almofadas e semelhantes; aparelhos de iluminação não especificados nem compreendidos em outros capítulos; anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras luminosas, e artigos semelhantes.	38.179.089
Obras de ferro fundido, ferro ou aço	36.342.749
Produtos diversos das indústrias químicas	35.825.265
Sal; enxofre; terras e pedras; gesso, cal e cimento	27.516.826
Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal	23.349.181
Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais	21.287.122
Alumínio e suas obras	20.116.062
Obras diversas de metais comuns	17.895.316
Preparações alimentícias diversas	14.422.767
Vidro e suas obras	12.873.180
Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas	11.015.461
Demais produtos	154.447.664
<b>Importações totais</b>	<b>4.419.225.897</b>

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

Elaboração: Instituto Mauro Borges / Segplan-GO / Gerência de Sistematização e Disseminação de Informações Socioeconômicas - 2015. Nota: Dados preliminares.

As importações goianas provêm principalmente da Coréia do Sul, Alemanha, Estados Unidos e Japão, que juntos detiveram mais de 50% de participação no total das importações de Goiás no ano de 2014. O valor importado da China, por sua vez, compreendeu cerca de 5,5% do total de importados no mesmo ano (Tabela 6). Os principais produtos importados da China por Goiás são esferas de ferro, lâminas de aço, pneus e produtos farmacológicos (dipirona), os quais somam mais de US\$ 6 milhões (TEODORO, 2015).

Essas informações apontam indícios dos impactos da China sobre o comércio exterior de Goiás, que parece ter intensificado as exportações de produtos básicos e as importações de produtos manufaturados. No caso do Brasil, Vieira (2015) sugere que a

relação comercial com a China inverteu a importância dos produtos básicos em relação a dos manufaturados na sua pauta de exportações, eliminando, deste modo, o Paradoxo de Leontief que parecia explicar o modelo de comércio externo do país. Vieira (2015) ressalta ainda que isso pode ter afetado o crescimento econômico doméstico, já que as exportações de produtos básicos não possuem os mesmos efeitos de encadeamento detido pelas exportações de produtos manufaturados. O Brasil, mesmo sendo um país que possui abundância nos fatores de produção como terra e trabalho, exportava predominantemente produtos manufaturados, os quais são bens intensivos em capital, mas essa situação mudou, e o país passou a exportar mais produtos básicos (bens intensivos em terra e trabalho), distanciando-se do Paradoxo de Leontief e aproximando-se do modelo inicial de Heckscher-Ohlin. No caso de Goiás, essa aproximação em relação ao modelo de Heckscher-Ohlin é vista ao longo de todo o período analisado no trabalho, uma vez que as características do estado sempre favoreceram a produção do setor agropecuário. Dessa forma, o impacto da China nas exportações parece ressaltar os pressupostos do modelo de Heckscher-Ohlin no contexto de Padrão do Comércio Exterior do Estado de Goiás, visto que o estado exporta produtos intensivos em terra e trabalho e importa produtos intensivos em capital.

**Tabela 6 - ESTADO DE GOIÁS: Importações - principais países de origem - 2014. (US\$ FOB)**

<b>Países</b>	<b>2014</b>
Coreia do Sul	755.936.919
Alemanha	667.699.293
Estados Unidos	608.312.067
Japão	554.023.778
Tailândia	260.293.133
China	241.943.157
Rússia	123.487.769
Suíça	115.716.301
Índia	106.024.956
Canadá	84.716.644
Argentina	79.785.241
Itália	74.423.109
México	73.937.982
Espanha	56.381.653
Chile	53.034.419
Países Baixos (Holanda)	52.160.425
França	42.206.182
Belarus	41.635.205
Irlanda	39.218.325
Cingapura	35.530.403
Demais países	352.758.936
<b>Total das Importações</b>	<b>4.419.225.897</b>

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Elaboração: Instituto Mauro Borges / Segplan-GO / Gerência de Sistematização e Disseminação de Informações Socioeconômicas - 2015. Nota: Dados preliminares.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A composição das exportações brasileiras por fator agregado sugere uma quebra do Paradoxo de Leontief, que parecia ocorrer no caso do Brasil, observando-se, ao contrário, tendência crescente de aproximação do padrão comercial do país ao modelo de Heckscher-Ohlin. Esse comportamento parece ter sido causado pelo efeito da China sobre as exportações brasileiras, uma vez que o Brasil possui a capacidade produtiva de atender a grande demanda chinesa por produtos básicos, principalmente com a produção de grãos, carne e minérios, os quais são produtos de grande participação na pauta de importação do país asiático.

O Estado de Goiás insere-se nesse cenário por possuir características que conferem maior dinamismo e produtividade no seu setor agropecuário, proporcionando-lhe vantagens comparativas na produção desse setor, e concorrendo para que o aumento de sua produção contribuísse para abastecer a demanda da China por bens básicos agrícolas e, por conseguinte, elevando os embarques de mercadorias do estado para o exterior.

As mudanças pelas quais passou a pauta de exportações brasileira não se estenderam a do Estado de Goiás. As exportações de produtos agropecuários já predominavam na pauta de exportações do estado antes mesmo de a China ingressar no rol de importadores dos produtos goianos. Em todo o período 1989-2014, as exportações goianas por fator agregado compreenderam os produtos básicos com taxas de participação sempre superiores a 50%.

O que a China parece ter promovido a Goiás, portanto, foi a expansão do mercado para seus produtos agropecuários, fazendo com que o estado aumentasse a oferta desses produtos, que são intensivos em terra e trabalho, fatores de produção abundantes no território goiano. Portanto, o modelo de padrão de comércio que parece se assemelhar ao contexto do Comércio Exterior do Estado de Goiás é o modelo de Heckscher-Ohlin, visto que Goiás exporta produtos intensivos no fator de abundância em seu território e importa bens intensivos em capital, os quais compreenderam mais de 90% de sua pauta de importação no ano de 2014.

## REFERÊNCIAS

BAUMANN, R.; CANUTO, O.; GONÇALVES, R. **Economia Internacional**. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 464p.

COUTINHO, E. S.; LANA-PEIXOTO, F. V.; RIBEIRO FILHO, P. Z.; AMARAL, H. F. De Smith a Porter: um ensaio sobre as teorias de comércio exterior. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 12, n. 4, 101-113p. 2005.

INSTITUTO MAURO BORGES (IMB). Estado de Goiás: Características Socioeconômicas e Tendências Recentes, **Estudos do IMB**, 2014. Disponível em: [http://www.imb.go.gov.br/down/caracteristicas\\_socioeconomicas\\_tendencias\\_recentes.pdf](http://www.imb.go.gov.br/down/caracteristicas_socioeconomicas_tendencias_recentes.pdf) Acesso em: 05 Janeiro 2016.

INSTITUTO MAURO BORGES (IMB). Pesquisas Conjunturais: Balança Comercial Goiana: Séries Históricas. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/> Acesso em: 01 Fev 2016.

KENEN, P. B. **Economia Internacional: Teoria e Política**. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: Teoria e Política**. 6.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Intercâmbio comercial do agronegócio: principais mercados de destino**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio. Brasília: MAPA/ACS, 2011.459p.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC)/SECEX/DEINT. **China: Intercâmbio comercial, tarifas aduaneiras, barreiras em bens e serviços e compromissos na acessão à OMC**. 2002. Disponível em: [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1196772978.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1196772978.pdf) Acesso em: 15 Jan 2016.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). Outras estatísticas de comércio exterior. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=608> Acesso em: 01 Fev 2016.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb). Disponível em: <http://aliceweb.mdic.gov.br/> Acesso em: 10 Nov 2015.

RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

ROMANATTO, E.; SATEL, C, I, R.; Goiás: exportações, importações, suas origens e destinos, **Estudos do IMB**, 2014. Disponível em: [http://www.imb.go.gov.br/down/goias\\_exportacoes\\_importacoes\\_origens\\_destinos.pdf](http://www.imb.go.gov.br/down/goias_exportacoes_importacoes_origens_destinos.pdf) Acesso em: 05 Janeiro 2016.

TEODORO, A. **China: jogo de comércio exterior**, Conselho Regional de Economia - Corecon, 2005. Disponível em: <http://www.corecon-go.org.br/artigos-leitura.php?id=66&chave=china-jogo-de-comercio-exterior> Acesso em: 09 Jan 2016.

VEIRA, E. R. **Efeitos do aumento da participação da China sobre as exportações brasileiras: 1983-2013**. 2015. 181p. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia - IE-UFU, Uberlândia, 2015.

# ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE OS PREÇOS DO MILHO, DA SOJA E DA CARNE DE FRANGO NO BRASIL NO PERÍODO DE 2004 A 2013

Osmar de Paula Oliveira Júnior<sup>1</sup>  
Reginaldo Santana Figueiredo<sup>2</sup>  
Alcido Elenor Wander<sup>3</sup>

## RESUMO

O presente estudo visou identificar e descrever as relações lineares entre os preços de atacado da carne de frango *in natura* e de milho e soja, utilizando técnicas de análises estatísticas de correlação e regressão lineares. Para tanto, foram selecionadas séries históricas contendo os preços mensais médios nacionais dos três produtos no período de maio de 2004 a agosto de 2013, totalizando 109 observações. Após a aplicação dos testes, pode se comprovar a existência de forte correlação linear para os dois grupos de variáveis estudados (coeficientes de Pearson de 0,648 para carne de frango/milho e 0,718 para carne de frango/soja). Em seguida, estabeleceram-se as estimativas de coeficientes de regressão linear e, por fim, foram determinadas as respectivas equações de regressão linear, demonstrando o potencial explicativo de cada uma das variáveis independentes sobre a variável dependente.

**Palavras-chave:** carne de frango, milho, soja, correlação e regressão.

## ABSTRACT

The present study aimed to identify and describe linear relationships between two sets of variables (price of chicken meat *in natura* in wholesale/corn and price of chicken meat *in natura* in wholesale/soy). Therefore, linear correlation and linear regression models were used. The time series used were the monthly national average prices of chicken meat, corn and soy, in the period from May-2004 to August-2013, summing up 109 observations. After application of the tests, we could prove the existence of a strong linear correlation for both groups of variables studied (Pearson coefficients of 0.648 for chicken/corn and 0.718 for chicken/soy). Then we estimated linear regression coefficients and finally determined the respective linear regression equations. Thus, the explanatory potential of each of the independent variables over the dependent variable could be demonstrated.

**Keywords:** chicken, corn, soybean, correlation and regression.

---

<sup>1</sup> Mestre em Agronegócio – UFG; Docente da Faculdade de Jussara e Faculdade Aliança de Itaberaí; e-mail: juniorfaj@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Dr. Industrial Engineering; Docente do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio-UFG; e-mail: santanarf@uol.com.br

<sup>3</sup> Dr. Economia Rural, Pesquisador de Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Docente do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio-UFG; E-mail: alcido.wander@embrapa.br

## INTRODUÇÃO

A produção e o consumo de proteína animal de origem avícola vêm crescendo e se consolidando no Brasil desde meados dos anos 90. Segundo dados do *Avisite*, a produção de carne de frango no primeiro quadrimestre de 2013 ficou muito próxima dos 4 milhões de toneladas. Essa produção não foi absorvida somente pelo mercado interno, sendo que cerca de 1,2 milhão de toneladas, ou 30% do total, foi destinado à exportação, seja em forma de carne *in natura*, seja como produtos processados. Tais números expressam a posição que o Brasil ocupa como líder mundial em exportação de carne de frango, cenário que deve ser mantido, considerando as condições favoráveis para o setor ocasionadas, em boa parte, pela recente alta do dólar, pois a desvalorização do real frente à moeda norte americana torna os produtos brasileiros mais competitivos no mercado externo.

A realidade é que, nos últimos anos, em especial após o advento do Plano Real (1994), a carne de frango tem assumido um papel de destaque na alimentação dos brasileiros, fato que pode ser atribuído, em parte, pela estabilidade econômica e a melhoria das condições de renda da população. O país apresentou, em 2013, um mercado consumidor interno com aumentos constantes de demanda, o que aliado a condições favoráveis externas propicia o ambiente ideal para o crescimento do setor avícola, com destaque para a produção de carne de frango.

A elevação do consumo de carne de frango nos domicílios brasileiros traz alterações nos preços desse produto, o que impacta direta, e de maneira negativa, nos orçamentos familiares da grande maioria dos lares brasileiros. Segundo dados da UBA (União Brasileira de Avicultura) 2012, o consumo *per capita* de carne de aves em 2011 no Brasil foi de 47,4 kg, acima do consumo de outras fontes de proteína, como a carne bovina de primeira e de segunda (37,4 kg) e a carne suína (14,1 kg).

Sendo assim, é importante conhecer os principais motivos que levam a variações de preços na carne de frango *in natura*, a julgar por sua grande importância na alimentação das famílias brasileiras. Apesar da influência de variações cambiais, de fatores climáticos e biológicos, entre outros, acredita-se que as maiores alterações no preço da carne de frango são aquelas originadas pela oscilação dos preços dos insumos de produção, notadamente, milho e soja.

Segundo dados da Embrapa – Suínos e Aves (2013), a ração representa cerca de 70% dos custos de produção de frangos de corte. O milho e o farelo de soja (as fórmulas mais usuais de ração possuem entre 54 e 63% de milho, que é fonte de energia; e 21 e 30% de farelo de soja, que é fonte de proteínas), são os principais insumos utilizados na formulação das rações. Assim, existem fortes razões para acreditar que as variações nos preços destas duas *commodities* apresentam maior potencial explicativo para as flutuações nos preços da carne de frango.

Assim, o principal objetivo deste estudo é identificar a correlação existente entre os dois insumos mais relevantes na produção de ração para frangos de corte e o preço da carne de frango *in natura* no atacado, estabelecendo, ao final do processo, as equações de

regressão correspondentes. Além disso, pretende-se identificar qual dos dois insumos possui maior correlação com o preço da carne de frango.

Portanto, a hipótese principal é de que existe forte correlação linear entre os dois insumos (milho e soja) e o preço da carne de frango *in natura* no varejo. A hipótese secundária é de que o milho, por possuir maior representatividade na composição das rações em termos de volume, também possui maior correlação que a soja com o preço da carne de frango *in natura* no atacado.

Este trabalho está estruturado em quatro seções, a saber: a primeira trata de estabelecer um breve histórico da avicultura de corte no Brasil, visando a melhor compreensão do objeto de estudo abordado; a segunda apresenta os procedimentos metodológicos empregados na realização deste estudo; a terceira, por sua vez, contém a exposição dos resultados obtidos, bem como as discussões necessárias ao seu melhor entendimento; por fim, a quarta expõe as considerações finais alcançadas com relação aos objetivos e hipóteses por este trabalho elencadas. Referências bibliográficas completam o texto.

## **BREVE HISTÓRICO DA AVICULTURA DE CORTE NO BRASIL**

Segundo a Central de Inteligência de Aves e suínos da Embrapa (2013, p. 01) “durante toda a história do Brasil, sempre existiu uma avicultura tradicional e familiar conhecida popularmente como produção de frango caipira”. Essa produção, a que nos referimos, era voltada para a subsistência, através da disponibilização de carne e ovos, sendo que apenas eventuais excedentes eram comercializados.

O grande salto ocorrido na avicultura brasileira, em especial para a avicultura de corte, ocorreu a partir dos anos 60. Graças aos fatores como clima favorável, boa aceitação e procura por parte dos consumidores, especialização das raças e expansão das lavouras de soja e milho, o setor avícola se desenvolveu tornando-se um dos mais importantes para o agronegócio brasileiro.

De acordo com Julião (2003), a avicultura brasileira passou por sete fases distintas:

- 1- Colonial: antes da década de 30, as aves eram produzidas a campo, sem qualquer critério técnico de produção;
- 2- Romântico: ocorrido nos anos 30 e 40, a competição entre os criadores pela beleza das aves era o elemento norteador da avicultura;
- 3- Aptidões Mistas: Os anos 40 e 60 caracterizam-se pela criação de aves para a produção de carnes e ovos em sistemas mistos que conjugavam galpões e áreas livres de pastagens;
- 4- Especialização das Raças: entre os anos 60 e 70, tem-se o surgimento do sistema totalmente confinado;

- 5- Super Industrial: de 1970 a 1975, marcado pelo domínio das raças comerciais em sistemas altamente produtivos;
- 6- Exportação: entre 1975 e 1988, o frango inteiro era o principal produto de exportação;
- 7- Processamento: a partir dos anos 90, o mercado foi tomado por diversos derivados de carne de frango (cortes e produtos).

Lana (2000) afirma que até o começo da década de 60, a principal região avícola do país era a região sudeste, onde havia a predominância de grandes produtores autônomos que adquiriam os insumos e matrizes; criavam e engordavam suas aves que depois eram comercializadas com frigoríficos para o abate. Mas, segundo Lazzari (2004, p. 260), “[...] foi somente a partir da instalação do modelo de integração nos anos 60 e 70, no sudoeste catarinense, que a avicultura brasileira deu seu grande salto, expandindo o setor através da introdução de um pacote tecnológico que envolveu o controle pela indústria do ciclo produtivo das aves, gerando crescimentos sucessivos da produtividade”.

Albino (1998) assevera que o notável desenvolvimento da avicultura nacional pode ser creditado a uma conjunção entre fatores ligados à genética, nutrição, manejo e sanidade, aliados à grande facilidade que o setor avícola possui em adotar novas tecnologias e técnicas de manejo, visando o estabelecimento de padrões de produtividade cada vez mais elevados.

O fato é que o advento dos sistemas de integração, originados em Santa Catarina, que mais tarde se expandiram para os outros estados do Sul e também para o Sudeste, chegando, atualmente aos estados do Centro-Oeste, possibilitou um ganho de escala e competitividade jamais experimentado antes pelo setor, transformando o Brasil em um dos maiores e mais modernos países produtores de carne de frango do mundo. Além disso, a indústria, que possui maior poder econômico e de coordenação, passou a dirigir toda a cadeia agroindustrial do frango e derivados, possibilitando a adoção de estratégias de custos mais eficientes, a difusão mais rápida de tecnologias e um amplo controle dos padrões técnicos de produção (ALBINO, 1998).

Para Favaret Filho e Paula (1998), os modelos integrados do Sul tem se deslocado para a região Centro-Oeste, em busca de grãos mais baratos e a possibilidade de criação de novos arranjos produtivos ainda mais racionais. Já que as rações para frangos de corte no Brasil baseiam-se em milho e soja e, levando-se em consideração que os maiores estados produtores pertencem à Região Centro-Oeste, tal deslocamento torna-se natural, representando a aproximação geográfica da atividade avícola às suas maiores fontes de insumos (ROSTAGNO *et al.*, 2002).

A importância da avicultura de corte pode ser constatada pelo forte dinamismo do setor nos últimos anos. Segundo dados da UBA (2013), o setor avícola gera atualmente cerca de 3,6 milhões de empregos diretos e indiretos, sendo que este é responsável por aproximadamente 1,5% do PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro. Trata-se de uma atividade de grande importância econômica e social, a julgar pelo fato de que grande parte das atividades da avicultura é desempenhada em cidades interioranas, em muitas das quais a avicultura é a principal fonte de renda e de ocupação.

Os dados da UBA ainda revelam que em 2011, a produção avícola brasileira atingiu a marca de 13,058 milhões de toneladas, consolidando o Brasil como um dos três maiores produtores mundiais de aves, ao lado de Estados Unidos e China. Já em relação às exportações, desde 2004, o país ocupa a posição de principal exportador mundial de carne de aves, atingindo em 2011 a marca de 3,9 milhões de toneladas embarcadas para mais de 150 países. O Oriente Médio manteve a posição de principal importador de carne de frango brasileira em 2011, atingindo 1,413 milhão de toneladas, marca 3,5% maior em relação ao ano anterior.

Apesar da evidente importância da avicultura de corte para o agronegócio brasileiro corroborada pelos dados apresentados nesta seção, ainda são escassos estudos que abordam a correlação entre o preço dos insumos utilizados para a produção de ração e da carne de frango *in natura* no atacado.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para realizar este trabalho, foi efetuada a aplicação estatística dos testes de correlação e regressão, objetivando identificar a existência de relações lineares entre as variáveis de preços do milho, da soja e da carne de frango *in natura* no atacado. Tais testes visam identificar e medir possíveis correlações entre os dados pesquisados, bem como estabelecer as respectivas equações de regressão. Ademais, visa-se identificar o grau de influência de uma determinada variável sobre outra.

Os dados utilizados para esta pesquisa referem-se a séries históricas de preços do milho, da soja e da carne de frango *in natura* no atacado. Tais séries foram colhidas junto ao Portal Agrolink, site dedicado a coletar, armazenar e difundir informações referentes ao agronegócio brasileiro. Como referência, tomou-se os preços médios nacionais mensais para os três produtos estudados no período que compreende maio de 2004 a agosto de 2013, totalizando 109 observações.

Neste estudo, os testes de correlação e regressão foram realizados aos pares, já que um dos objetivos foi identificar a existência e grau de intensidade da correlação entre cada um dos insumos (milho e soja) e o produto final (carne de frango *in natura*). Desta forma, foram realizados testes para os combinados milho/carne de frango e soja/carne de frango. Para ambos os testes, a carne de frango foi tomada como variável dependente, enquanto as duas outras (milho e soja) foram consideradas independentes.

Antes de efetuar os cálculos, foram modelados gráficos de dispersão, com o propósito de identificar de maneira visual a existência de relação linear entre as variáveis estudadas. Os cálculos, por sua vez, foram efetuados com o auxílio do *software* SPSS Statistics 19.0.

Segundo Larson e Farber (2010, p. 395), “[...] uma correlação é uma relação entre duas variáveis. Os dados podem ser representados por pares ordenados (x,y), no qual x é a variável independente (ou explanatória) e y é a variável dependente (ou resposta)”. O gráfico dos

pares ordenados é o diagrama de dispersão. Já Triola (2008, p. 411) afirma que “[...] existe uma correlação entre duas variáveis quando uma delas está relacionada com a outra de alguma maneira”. O coeficiente de correlação também é chamado de coeficiente de Pearson, uma homenagem a Karl Pearson (1857-1936) que o desenvolveu originalmente. Oliveira (2007, p. 111), assevera que “[...] o coeficiente de correlação simples de Pearson é uma medida de associação linear entre variáveis quantitativas, variando entre -1 e +1”. Se o valor do coeficiente de Pearson encontrado, for igual a -1, a correlação é perfeita negativa. Em caso de correlação negativa, o aumento de valores de uma variável acarretará a diminuição em outra. Quando o valor encontrado for igual a +1, trata-se de um caso de correlação perfeita positiva. Havendo correlação positiva, o aumento de valores em uma variável também proporcionará aumento na outra. Se o valor do coeficiente de Pearson for igual a 0, não existe correlação. O coeficiente de Pearson para uma amostra é representado pela letra “r”, no caso de uma população, usa-se a letra grega  $\rho$  (rô).

O coeficiente de correlação de Pearson é calculado aplicando-se a Equação 1.

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}} \quad (1)$$

No qual:

n: número de pares de dados presentes;

$\Sigma$ : representa a soma dos itens indicados;

$\Sigma x$ : soma de todos os valores de x;

$\Sigma x^2$ : valores de x elevados ao quadrado um a um e depois somados;

$(\Sigma x)^2$ : valores de x somados e o total elevado ao quadrado;

$\Sigma xy$ : cada valor de x multiplicado por seu correspondente valor de y, depois os produtos são somados;

r: coeficiente linear para uma amostra; e

$\rho$ : coeficiente linear para uma população.

De acordo com Callegari-Jacques (2003), para avaliar de maneira qualitativa o coeficiente de correlação de Pearson, podemos adotar o seguinte critério:

- se  $0,00 < |r| < 0,30$ , existe fraca correlação linear;
- se  $0,30 \leq |r| < 0,60$ , existe moderada correlação linear;
- se  $0,60 \leq |r| < 0,90$ , existe forte correlação linear;
- se  $0,90 \leq |r| < 1,00$ , existe correlação linear muito forte.

Para Oliveira (2007), o Modelo de Regressão Linear Simples (MRLS) visa estabelecer uma relação traduzida por uma equação que permite estimar o valor de uma variável em função de outra, ou outras variáveis. Desta forma, o caso mais simples é traduzir esta relação através da equação de uma reta, na qual, o acréscimo de uma variável, usualmente chamada de dependente (ou resposta) e normalmente representada por  $y$ , varia de maneira linear com as alterações provocadas em outra variável geralmente representada por  $x$  e denominada independente (ou explanatória).

Oliveira (2007) completa seu raciocínio afirmando que tais equações de reta são utilizadas em situações nas quais se deseja:

- estimar valores de uma variável com base em valores conhecidos de outra;
- explicar valores de uma variável por meio de outra;
- realizar previsões de prováveis valores de uma variável em função de outra conhecida ou supostamente conhecida.

Após estabelecida a existência de correlação entre duas variáveis, o passo seguinte é determinar a equação da reta, ou linha que melhor modela os dados. “De todas as linhas possíveis que podem ser desenhadas através de um conjunto de dados, a linha de regressão é aquela para a qual a soma dos quadrados de todos os resíduos é o mínimo” (LARSON E FARBER, 2010, p. 409).

Já Triola (2008, p.429) afirma que os requisitos necessários para a obtenção de uma equação de regressão são:

1. a amostra de dados emparelhados ( $x$ ,  $y$ ) é uma amostra aleatória de dados quantitativos;
2. o exame visual do diagrama de dispersão mostra que os pontos se aproximam do padrão de uma reta;
3. quaisquer *outliers* devem ser removidos caso se saiba que são erros.

A equação 2 determina a linha de regressão.

$$\hat{y} = a + bx \quad (2)$$

No qual:

$\hat{y}$ : é a variável dependente, que se deseja prever;

$a$ : intercepto  $y$  da equação de regressão;

$b$ : inclinação da equação de regressão; e

$x$ : variável independente, conhecida ou supostamente conhecida.

Para calcular a inclinação da equação de regressão utiliza-se a Equação 3.

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (3)$$

No qual:

b: é a inclinação da reta de regressão;

n: número de pares de dados presentes;

$\sum xy$ : cada valor de x multiplicado por seu correspondente valor de y, depois os produtos são somados;

$\sum x$ : soma de todos os valores de x;

$\sum y$ : soma de todos os valores de y;

$\sum x^2$ : valores de x elevados ao quadrado um a um e depois somados; e

$(\sum x)^2$ : valores de x somados e o total elevado ao quadrado.

O intercepto y da equação de regressão, por sua vez é dado pela Equação 4.

$$a = \bar{Y} - b\bar{X} \quad (4)$$

No qual:

a: intercepto y da equação de regressão;

$\bar{Y}$ : média dos valores de y;

b: é a inclinação da reta de regressão; e

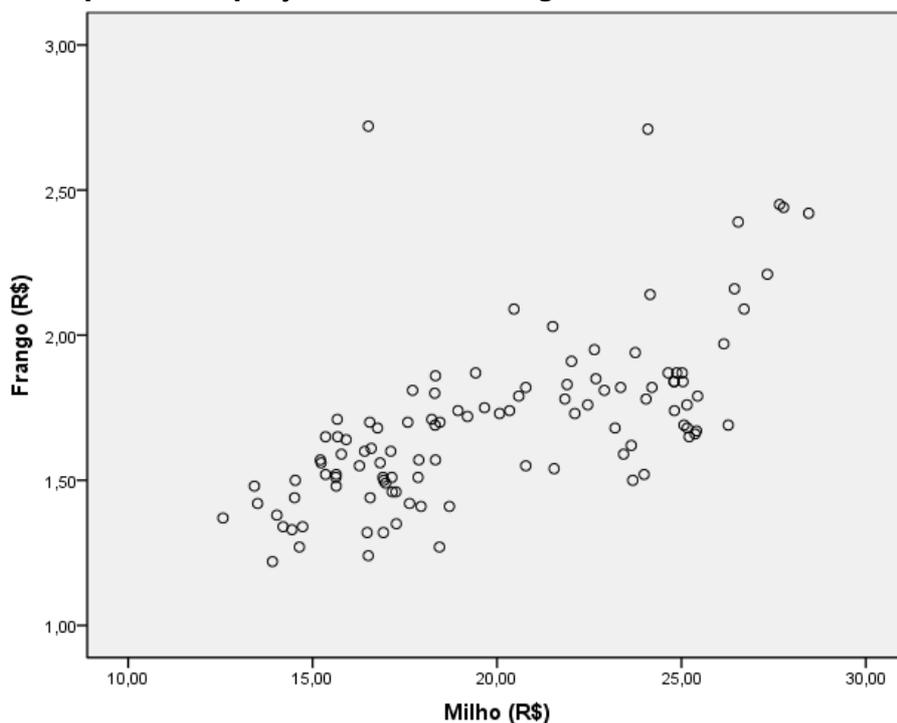
$\bar{X}$ : média dos valores de x.

Outro coeficiente importante a ser considerado na análise de regressão é o coeficiente de determinação ( $r^2$ ), que é a quantidade de variação em y que é explicada pela reta de regressão (TRIOLA, 2008). Para encontrar o coeficiente de determinação, simplesmente se eleva ao quadrado o coeficiente de correlação linear.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

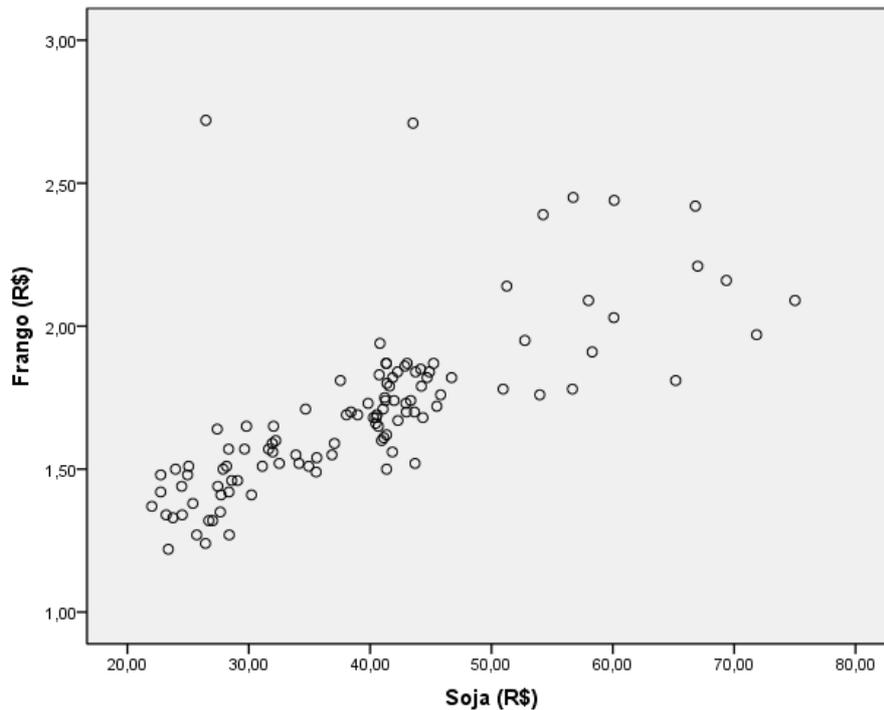
Antes de realizar os testes de correlação e regressão, foram gerados os gráficos de dispersão para os dois conjuntos de observações pesquisadas. Após a análise visual de tais gráficos, foi possível constatar fortes evidências da existência de relações lineares positivas entre os combinados de dados estudados, conforme se seguem.

**Gráfico 1 – Dispersão dos preços da carne de frango *in natura* (R\$) e do milho (R\$)**



Fonte: elaborados pelos autores.

**Gráfico 2 - Dispersão dos preços da carne de frango *in natura* (R\$) e da soja (R\$)**



Fonte: elaborados pelos autores.

A análise gráfica possibilitou a constatação da existência de relações lineares positivas, tanto para o combinado preço da carne de frango/milho, quanto para o combinado preço da carne de frango/soja. Ou seja, as alterações promovidas junto às variáveis independentes provocam movimentações no mesmo sentido junto à variável dependente. Outro fato importante a relatar é o que, aparentemente, a correlação entre as variáveis, preço da carne de frango e preço da soja é maior que aquela encontrada entre o preço da carne de frango e o preço do milho.

Após a análise gráfica, passou-se ao cálculo dos coeficientes de correlação de Pearson, com o auxílio do *software* SPSS Statistics 19.0. Neste estudo, os coeficientes de correlação linear ( $r$ ) possuem duas finalidades: a primeira delas é confirmar a existência de relações lineares positivas, conforme sinalizado pela análise gráfica; a segunda, identificar qual dos dois insumos, milho ou soja (variáveis independentes), possui maior correlação com a carne de frango (variável dependente). O Quadro 1 apresenta os coeficientes de correlação gerados.

**Quadro 1 – Correlação entre os preços da carne de frango (R\$) e de seus principais ingredientes de alimentação (milho (R\$) e soja (R\$))**

Item		Frango (R\$)	Milho (R\$)	Soja (R\$)
Frango (R\$)	Pearson Correlation	1	<b>,648</b>	<b>,718</b>
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	109	109	109

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme se pode observar no Quadro 1, os coeficientes de correlação linear encontrados foram 0,648 (ou 64,8%) para o combinado carne de frango/milho e 0,718 (ou 71,8%) para o combinado carne de frango soja. Os resultados confirmaram a tendência visualizada na análise gráfica, corroborando com a inferência de que o preço da soja possui maior correlação com o preço da carne de frango do que o preço do milho em relação à mesma variável dependente. No entanto, de acordo com o critério de avaliação qualitativa do coeficiente de Pearson proposto por Callegari-Jacques (2003), podemos dizer que existe forte correlação, tanto para o combinado preço da carne de frango/soja, quanto para o combinado preço da carne de frango/milho.

De acordo com Larson e Farber (2010), pode-se realizar o teste de hipótese baseado na estatística t de Student para averiguar a correlação entre dois grupos de variáveis emparelhadas. No caso deste estudo, foram realizados testes de hipótese semelhantes para os dois combinados de variáveis. Nos testes, admitiu-se como  $H_0 \rho = 0$  e  $H_1 \rho \neq 0$ . Como foram encontrados p-valores insignificantes, rejeitamos a hipótese de que não existe correlação entre os combinados preço da carne de frango/milho e preço da carne de frango/soja.

Encerrados os estudos sobre as correlações, passou-se às análises de regressão que resultaram no estabelecimento de duas equações que explicam a relação existente entre os dois pares pesquisados de variáveis. Como mencionado nas inferências anteriores, alterações no preço dos insumos milho e soja parecem influenciar de maneira impactante sobre o preço da carne de frango *in natura* no atacado. O Quadro 2 resume os resultados das análises de regressão realizadas.

**Quadro 2 – Estimativas para os coeficientes de regressão considerando preço da carne de frango/milho e carne de frango/soja**

Preço da carne de frango/milho		Preço da carne de frango/soja	
Coeficientes	p-valor	Coeficientes	p-valor
a = 0,805	0,000	a = 1,007	0,000
b = 0,045	0,000	b = 0,018	0,000

Fonte: dados da pesquisa.

Após o estabelecimento dos coeficientes de regressão e a verificação da significância das variáveis independentes (milho e soja) para explicar o comportamento da variável dependente (carne de frango), ajustamos o Modelo de Regressão Linear Simples, de modo a formular duas equações com vistas à explicação da influência dos preços do milho e da soja (x) no preço da carne de frango *in natura* no atacado (y). Desta forma temos:

Equação 2a: Influência do Preço do Milho (x) sobre o Preço da Carne de Frango (y)

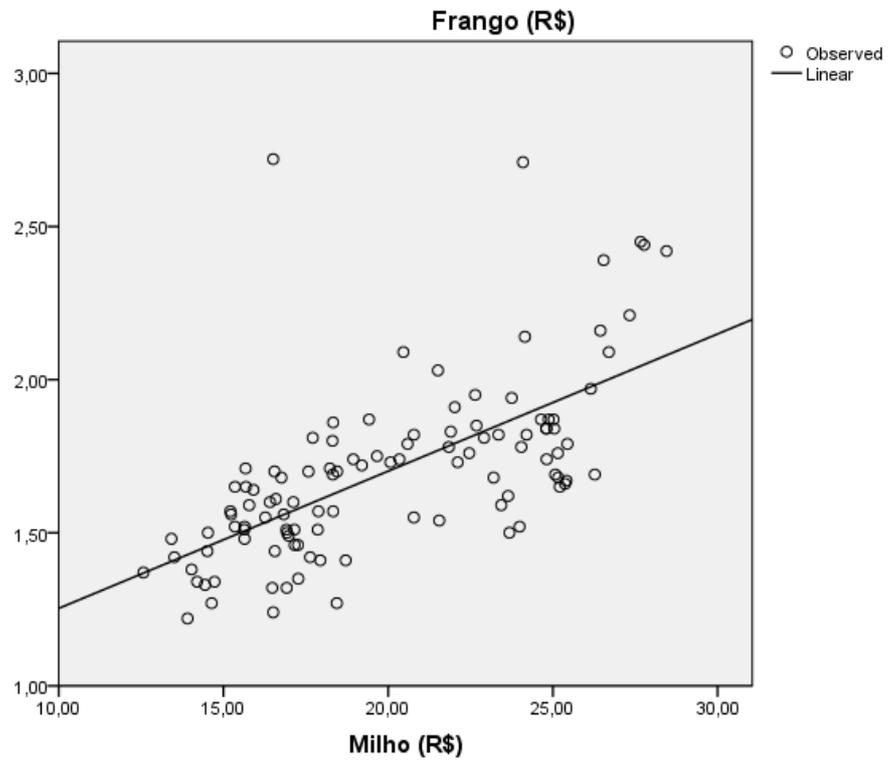
$$\text{Preço da carne de frango} = 0,805 + 0,045 \cdot \text{preço do milho}$$

Equação 2b: Influência do Preço da Soja (x) sobre o Preço da Carne de Frango (y)

$$\text{Preço da carne de frango} = 1,007 + 0,018 \cdot \text{preço da soja}$$

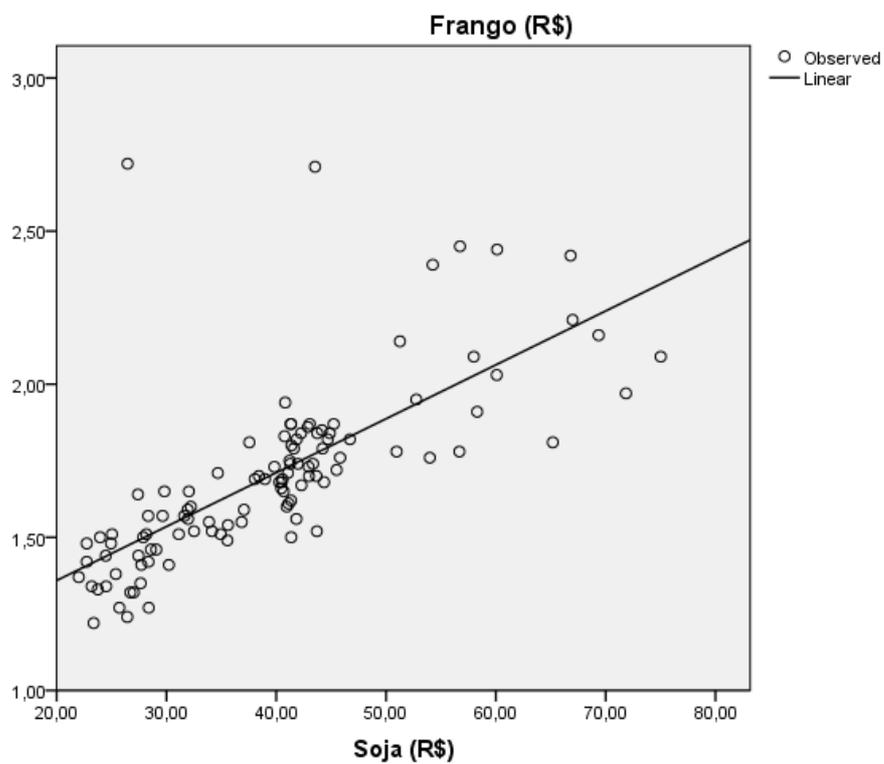
Baseado nas equações formuladas foi possível traçar a reta de regressão para cada um dos casos como se segue.

**Gráfico 3 – Reta de regressão preço do frango/preço do milho**



Fonte: elaborado pelos autores.

**Gráfico 4 – Reta de regressão preço do frango/preço da soja**



Fonte: elaborado pelos autores.

Por fim, ao analisarmos os coeficientes de determinação ( $r^2$ ) encontrados, podemos dizer que o preço do milho pode explicar em até 42% ( $r^2 = 0,420$ ) o preço da carne de frango, ao passo que o preço da soja tem potencial explicativo de até 51,5% ( $r^2 = 0,515$ ) em relação ao preço da carne de frango *in natura* no atacado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises de correlação e regressão são métodos estatísticos muito utilizados para identificar e descrever relações entre conjuntos de dados emparelhados. Neste estudo tais técnicas se mostraram bastantes eficientes para este fim, sendo que os resultados obtidos podem ser considerados satisfatórios e esclarecedores.

Podemos afirmar que o presente estudo cumpriu seu principal objetivo que era identificar a correlação existente entre os dois insumos mais relevantes na produção de ração para frangos de corte, e o preço da carne de frango abatido *in natura* no atacado, estabelecendo ao final do processo as equações de regressão correspondentes. Quanto ao objetivo secundário, também pode se concluir que este foi atingido com razoável sucesso, uma vez que se identificou coeficientes de correlação, tanto para o combinado preço da carne de frango/milho, quanto para o combinado preço da carne de frango/soja, sendo inclusive, possível identificar também qual deles apresenta o maior coeficiente de correlação.

A hipótese principal foi confirmada, uma vez que foi constatada forte correlação linear para os dois combinados de variáveis estudados (0,648, para carne de frango/milho e 0,718, para carne de frango/soja). A hipótese secundária, no entanto foi rejeitada, pois apesar do volume do milho representar aproximadamente o dobro do volume da soja na ração para frangos, este mostrou menor correlação com a variável dependente. Tal fato pode, provavelmente, ser explicado em função do maior valor monetário do insumo soja.

Ao estabelecermos as equações de regressão, foi possível descrever de maneira estatística a influência das variáveis independentes sobre a variável dependente, mostrando o potencial explicativo das primeiras com relação à segunda.

## REFERÊNCIAS

ALBINO, L.F.T. **Frango de Corte: Manual Prático de Manejo e Produção**. Viçosa: Aprenda Fácil, 1998.

**AVISITE - O Portal da Avicultura. Estatísticas e Preços**. Disponível em: <<http://www.avisite.com.br/economia/index.php?acao=carnefrango>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

CALLEGARI-JACQUES, S.M. **Bioestatística - Princípios e Aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

EMBRAPA - Suínos e Aves. **Custos de Produção de Frango de Corte 2013**. Disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br/?ids=Pp7g26s0n>>. Acessado em: 28 ago. 2013.

EMBRAPA. **Central de Inteligência de Aves e Suínos**. Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/cias/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13&Itemid=15](http://www.cnpsa.embrapa.br/cias/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=15)>. Acesso em: 27 ago. 2013.

EMBRAPA. **Recomendações Técnicas para a produção, abate, processamento e comercialização de frangos de corte coloniais**. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/SistemaProducaoFrangosCorteColoniais/alimenta.htm>>. Acessado em: 27 ago. 2013.

FAVERET FILHO, P.; PAULA, S.R. **Um estudo da integração a partir do projeto Buriti, da Perdigão**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 7, p. 123-134, mar., 1998.

JULIAO, A. M. **Avaliação da Composição Centesimal e da Aceitação Sensorial da Carne de Frangos de Linhagens Comercial e Tipo Colonial Comercializadas em Nível Varejista**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense. Departamento de Medicina Veterinária, 2003. Disponível em: <[http://www.uff.br/higiene\\_veterinaria/teses/alessandra\\_juliao\\_completa\\_mestrado.pdf](http://www.uff.br/higiene_veterinaria/teses/alessandra_juliao_completa_mestrado.pdf)>. Acesso em: 27 ago. 2013.

LANA, G.R.Q. **Avicultura**. Ed. Rural. Recife: UFRPE, 2000.

LARSON, R; FARBER, B. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LAZZARI, M. R. Avicultura de corte no Brasil: uma comparação entre as Regiões Sul e Centro-Oeste. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v.31, n.4, p.259-290, fev. 2004.

OLIVEIRA, F.E.M. **SPSS Básico para Análise de Dados**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2007.

ROSTAGNO, S.H.; ALBINO, L.F.T.; VARGAS, J.G.; TOLEDO, S.R. **Dietas Vegetais para frangos de corte**. 2002. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Zootecnia, 2002. Disponível em:

<[http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc\\_publicacoes/anais0204\\_bsa\\_rostagno.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/anais0204_bsa_rostagno.pdf)>.  
Acesso em: 27 ago. 2013.

TRIOLA, M.F. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

UBA – União Brasileira de Avicultura. **Relatório Anual 2012**. Disponível em:  
<<http://www.ubabef.com.br/files/publicacoes/41c30a0f46702351b561675f70fae077.pdf>>.  
Acesso em: 27 ago. 2013.

# INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA AVALIAÇÃO DAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO- 1996-2013

João Gonsalo de Moura<sup>1</sup>  
César Augustus de Freitas Labre Lemos<sup>2</sup>  
Ricardo Zimbrão Affonso de Paula<sup>3</sup>

**RESUMO:** O objetivo do trabalho é examinar indícios da existência de associação entre os investimentos realizados pelos governos estaduais e o crescimento das economias locais. O estudo examina três modalidades de infraestrutura econômica, a saber: transportes, comunicações e energia. Os dados parecem revelar uma correlação tênue entre tais modalidades de infraestrutura e crescimento das economias estaduais. Entretanto, conclui-se que a fraca relação entre as variáveis propostas não pode ser interpretada como uma revelação de que tais investimentos não importam, mas, ao contrário, como revelação do fato de que os governos das unidades federativas investiram quantias insignificantes nessas rubricas ao longo do período, com leve exceção para a modalidade transportes.

**ABSTRACT:** The objective of this work is to examine evidence of the existence of an association between the investments made by States Governments and the growth of local economies. The study examines three types of economic infrastructure: transport, communications and energy. The data seem to reveal a slight correlation between such arrangements for infrastructure and growth of State economies. However, it appears that the weak relationship between the proposed variables cannot be interpreted as a revelation that such investments doesn't matter, but by the opposite, as a revelation that in fact the Governments of the States invested insignificant amounts in these items over the period, with a slight exception to the transport mode.

## INTRODUÇÃO

Estudar a importância do investimento público sobre o progresso econômico, em um país como o Brasil, constitui uma tarefa deveras complexa, tendo em vista a existência de três esferas de poder, a saber: a esfera municipal, a esfera estadual e a esfera federal. Essa estrutura dificulta o trabalho dos pesquisadores na medida em que a distribuição de

---

<sup>1</sup> Professor Doutor do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da UFMA

<sup>2</sup> Professor Doutor do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da UFMA

<sup>3</sup> Professor Doutor do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da UFMA

atribuições entre tais esferas não se encontra demarcada por limites precisos. A maior dificuldade nesse campo resulta da sobreposição de tarefas e atribuições que se torna evidente no modelo brasileiro de organização do estado.

Utilizando dados municipais, trabalhos como os de Divino e Silva Júnior (2012) encontraram a existência de uma relação positiva dos gastos públicos sobre o crescimento econômico municipal. No entanto, esse mesmo trabalho revela que a composição do gasto público entre gastos correntes e gastos com capital para impulsionar a expansão do produto local dependerá do nível de desenvolvimento da localidade. Daí pode-se inferir, portanto, que, o setor público, dependendo da forma como aloca o seu orçamento, dispõe da capacidade de afetar a própria dinâmica do desenvolvimento econômico.

Uma infraestrutura ampla, diversificada, e de qualidade, constitui a base fundamental sobre a qual se constrói uma sociedade economicamente e socialmente desenvolvida. Como decorrência, qualificar uma região como desenvolvida ou subdesenvolvida, entre tantas opções conceituais disponíveis na literatura, seria também afirmar que: regiões desenvolvidas são aquelas onde pessoas altamente qualificadas (detentoras de conhecimentos e know-how) desejam residir e desenvolver as suas atividades produtivas (EDMISTON, 2007).

No entanto, quando tratamos com o termo *infraestrutura*, uma das questões que emergem é a diversidade de categorias abrangidas pelo mesmo. Qual seria, então, a categoria de infraestrutura mais importante para alavancar o desenvolvimento de uma região marcada pela pobreza? Seria a infraestrutura econômica (rodovias, comunicações, energia, etc.)? Ou seria a infraestrutura social (educação, saúde, segurança, etc.)? Enfim, mesmo havendo uma tendência ao consenso na literatura, em termos de aceitar a importância da infraestrutura como promotora do desenvolvimento, o mesmo não se pode dizer em relação ao tipo de infraestrutura que mais importa em cada área geográfica, ou mesmo, em certos estágios de desenvolvimento das economias.

No caso do Brasil, como se trata de um país com grande extensão territorial e fortes desigualdades regionais, lidar com dados agregados para o país como um todo pode representar, em certos casos, uma fonte de omissão de aspectos importantes, principalmente aqueles relacionados aos efeitos de determinados investimentos sobre o crescimento do PIB regional. Nesse sentido, trabalhar com dados desagregados (estaduais, por exemplo) pode ser uma forma adequada de captar efeitos que, de outro modo, poderiam ser desprezados.

Portanto, o objetivo do presente trabalho é analisar a relação entre investimentos em infraestrutura econômica, promovidos por governos locais, e as taxas de crescimento do PIB, no âmbito das unidades da federação, no período de 1996 a 2013.

Para alcançar o objetivo proposto, o trabalho encontra-se dividido conforme a seguinte configuração: além desta introdução será feita uma breve discussão sobre o tema da infraestrutura, destacando o papel que a mesma exerce sobre o crescimento econômico de países e regiões, a partir de alguns trabalhos clássicos, posteriormente será apresentada a metodologia aplicada neste estudo, com destaque para as técnicas utilizadas para verificar

indícios da existência da relação proposta, em seguida serão apresentados os resultados e empreendida a discussão a respeito das repercussões trazidas pelos mesmos, e na sequência serão emitidas as considerações finais.

## **INFRAESTRUTURA E CRESCIMENTO**

Desde sempre, os economistas e os formuladores de políticas públicas estiveram cientes do papel da quantidade e da qualidade da infraestrutura para o desenvolvimento de um país, ou de uma região específica. No entanto, o grande interesse acadêmico pelo tema foi despertado quando foi publicado o trabalho pioneiro de Aschauer (1989) que versava, em última instância, sobre o papel do estado no crescimento econômico.

O enfoque de Aschauer (1989), por recair sobre o lado da oferta, conduz à conclusão que uma região com infraestrutura abundante obtém ganhos decorrentes de uma maior eficiência nos resultados das ações dos agentes econômicos. O argumento para tal conclusão procede da percepção de que a dotação de uma região com uma boa infraestrutura permite aos recursos produtivos ali instalados (capital e trabalho) a obtenção de maiores níveis de produtividade e operar com custos reduzidos. Em outros termos, a infraestrutura potencializa a capacidade produtiva dos fatores de produção, gerando índices mais elevados de eficiência econômica.

Em decorrência dessa visão, uma ampla e variada coleção de estudos encontra-se disponível atualmente na literatura referente ao tema, demonstrando que, por exemplo, a disponibilização de melhores condições de acesso a uma região (estradas, ferrovias, portos, aeroportos, etc.) facilita aos indivíduos o acesso à educação (investimento em capital humano); torna os produtos locais mais acessíveis aos mercados organizados; facilita aos consumidores o acesso ao consumo de uma maior diversidade de produtos; viabiliza investimentos produtivos por conta da melhoria das condições de acessibilidade; melhora a qualidade dos empregos e, conseqüentemente, eleva a renda média das famílias; dentre outros benefícios (ESTACHE E GARSOUS, 2012).

No ambiente acadêmico mais avançado, trabalhos como os de Barro (1990 e 1991) darão suporte ao papel dos gastos públicos em rubricas como infraestrutura, contribuindo com fundamentação teórica e fundamentação empírica para a relação que havia sido proposta por Aschauer (1989). Enfim, trabalhos desse porte corroboram a importância dos investimentos públicos como fator impulsionador do crescimento econômico, tendo em vista a presença de externalidades positivas resultantes dos mesmos (retorno social maior que o retorno privado). Nessa mesma linha, trabalhos empíricos como o de Easterly e Rebelo (1993) reforçarão ainda mais a importância dos investimentos promovidos pelo setor público, sugerindo que a relação entre o crescimento da economia e o investimento público será positiva, independente do estágio de desenvolvimento alcançado pelo país, ou região.

No Brasil, trabalhos pioneiros como os de Ferreira (1996) e Ferreira e Malliagros (1998) trazem fortes indícios de que a relação entre investimentos públicos em infraestrutura

e a produtividade total dos fatores de produção se faz presente no Brasil, destacando, sobretudo, os impactos positivos dos investimentos realizados nos setores de transportes e energia. A partir de então, esta mesma relação passou a fundamentar o diagnóstico dos gargalos da economia brasileira, ou, de outro modo, dos fatores impeditivos ao crescimento acelerado e sustentado da economia nacional.

Desde então, dado que a adesão a essa ideia foi cada vez mais expressivo entre os pensadores brasileiros, bem como pelos próprios formuladores de políticas, passou a existir no Brasil quase que um consenso em relação ao diagnóstico de que a infraestrutura deficiente seria um dos principais entraves para o desenvolvimento do país, vindo a inspirar iniciativas abrangentes que surgiriam no setor público, como é o caso do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC – lançado em 2007 (CAMPOS NETO et al, 2011).

## **METODOLOGIA**

Com relação ao período analisado, o mesmo abrange a extensão temporal que se inicia em 1996 e se estende até o ano de 2013. Portanto, a periodicidade das informações é anual e cada uma das unidades da federação fornece uma informação para cada indicador em cada ano específico. Posteriormente, os indicadores tratados serão abordados em dois subperíodos desmembrados da extensão temporal mencionada. No caso, serão feitos exercícios específicos para os períodos 1996-2003 e 2004-2013. A distinção entre estas duas fases se dá, basicamente, pelo fato da primeira delas representar um momento em que o país envidava esforços para consolidar a estabilidade de preços; enquanto que, na segunda, os esforços envidados priorizavam o alcance e a sustentabilidade do crescimento da economia.

No que concerne às variáveis escolhidas para análise, a principal delas é a taxa de crescimento do PIB anual das unidades da federação, durante a extensão do período acima definido. Tal variável será confrontada com os investimentos realizados pelos governos estaduais em três itens representativos da infraestrutura econômica de uma região, quais sejam: transportes, comunicações e energia. No caso das unidades da federação, os gastos com transportes são mais robustos em seus orçamentos, tendo em vista que as áreas de comunicações e energia recebem maior peso por parte das inversões federais. No entanto, como os estados representam aqui o foco da análise, e como os mesmos aportam recursos em tais itens, convém analisar, dentro desta esfera de poder, as prováveis associações/relações entre as variáveis propostas.

Finalmente, em relação ao método utilizado para tratamento dos dados, recorreremos a instrumentos simples, como gráficos de dispersão e linhas de tendência. Após isso será feito uso de outro recurso simples que, nesse caso, será a análise de correlação. O objetivo ensejado na utilização de tais recursos metodológicos é trazer à tona indícios da existência da relação entre os investimentos em infraestrutura (promovidos pelos governos estaduais) e as taxas de crescimento das economias das unidades federativas.

Convém tornar explícito que o objetivo proposto neste trabalho não pretende abranger cálculos mais aprofundados, como calcular a real sensibilidade das taxas de crescimento do PIB estadual em relação a cada modalidade de infraestrutura econômica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No caso das rubricas de gastos em transportes, comunicações e energia, convém relembrar que os estados assumem maior responsabilidade pelo primeiro, ficando os demais sob a influência predominante da esfera federal. Para que se tenha uma ideia do peso de cada um dos itens referidos nas despesas estaduais, a Tabela 01 apresenta a participação percentual de cada modalidade de gastos com infraestrutura orçamental dos estados, durante o período 1996-2013.

**Tabela 01- Peso dos gastos em infraestrutura no orçamento dos estados (%)**

ITEM DE DESPESA	1996-2013	1996-2003	2004-2013
Transportes	5,01	4,64	5,47
Comunicações	0,24	0,25	0,22
Energia	0,34	0,30	0,39

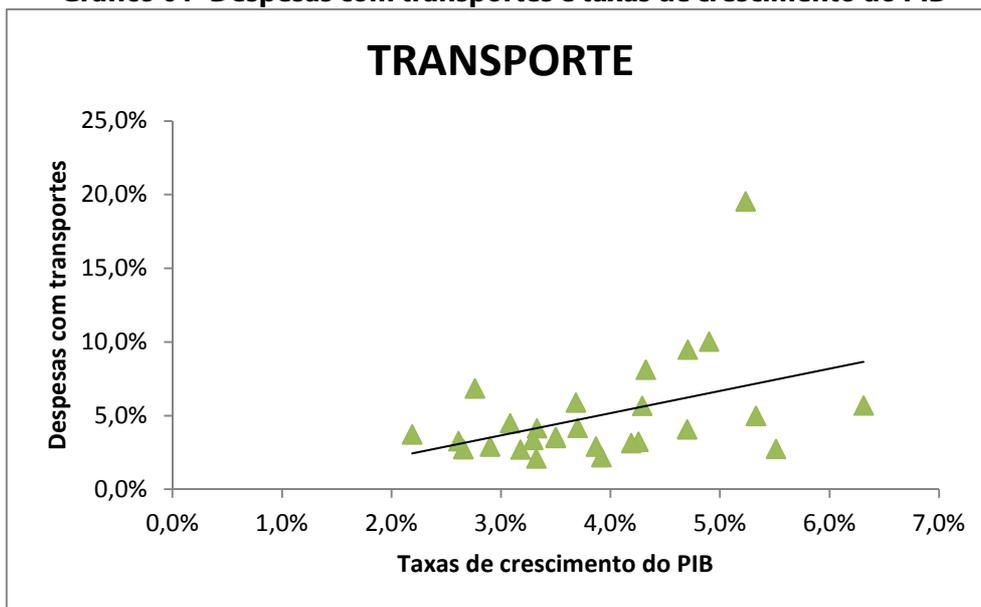
Fonte: Elaboração própria a partir de dados fornecidos pelo Tesouro Nacional

Os dados disponibilizados na Tabela 01 podem ser utilizados tanto para corroborar as afirmações anteriores, a respeito da participação mais relevante do item transportes em relação ao demais, como também para trazer à luz a real dimensão dos investimentos feitos pelos governos estaduais em infraestrutura. Fica evidente que os gastos com transportes ocupam uma fração correspondente a algo próximo de 5% das despesas das unidades da federação, enquanto os demais itens, individualmente, não chegam a ocupar, sequer, a fatia correspondente a 0,5%.

Outra particularidade referente aos dados da Tabela 01 é que os mesmos deveriam ser mais expressivos na segunda parte do período (2004-2013). Isso deveria ocorrer, tendo em vista que a primeira fase (1996-2003) foi marcada no Brasil pela preocupação nacional com a estabilidade, enquanto a segunda fase foi marcada pelo maior esforço dedicado ao crescimento econômico. De fato, nos itens; transportes e energia se observa uma ligeira expansão das despesas, enquanto no item comunicações os dados revelam um movimento em direção oposta. Talvez, nesse último caso, isso tenha ocorrido pelo fato desse setor ter sido um dos mais marcados pelo processo de privatização na fase anterior, justificando assim um menor esforço em termos de investimento público.

No entanto, como o interesse principal do presente trabalho é avaliar indícios da relação entre os investimentos em infraestrutura realizados pelas unidades da federação e as taxas de crescimento econômico no período proposto, a análise de tal relação será iniciada com a apresentação dos gráficos de dispersão e linhas de tendência, quando cada item de despesa deverá ser confrontado com a taxa de crescimento do PIB. Para dar início a essa etapa, o Gráfico 01 apresenta a tendência observada entre os investimentos em transportes e taxa de crescimento do PIB das unidades da federação durante o período 1996-2013.

**Gráfico 01- Despesas com transportes e taxas de crescimento do PIB**

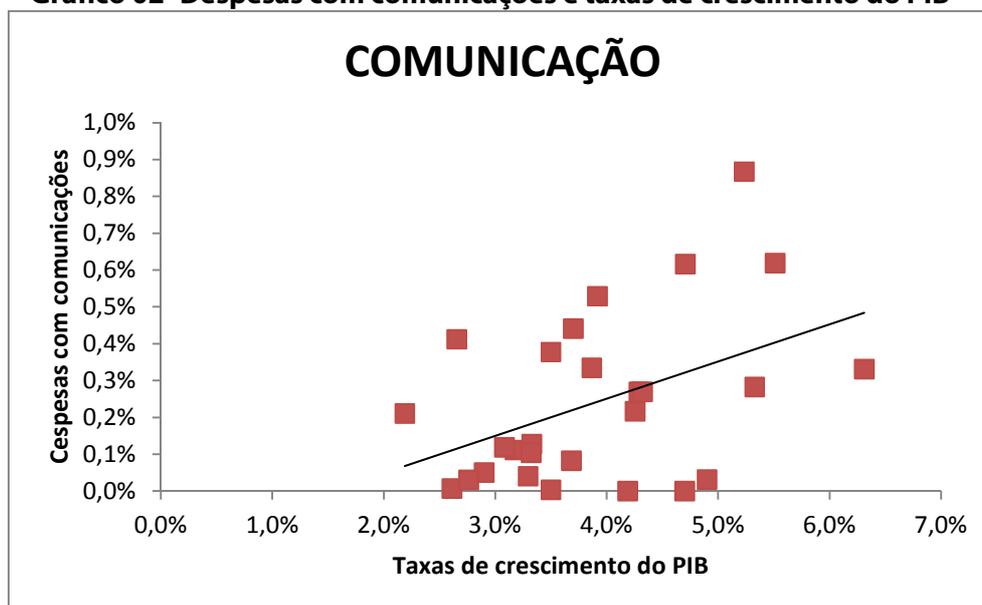


Fonte: Elaboração própria a partir de dados fornecidos pelo IBGE e Tesouro nacional

A relação que aparece exposta no Gráfico 01 indica que as unidades da federação que investiram em uma maior parcela do seu orçamento em infraestrutura de transportes, obtiveram maior taxa de crescimento do PIB. Os dados aparecem, de certo modo, bem distribuídos em torno da linha de tendência, sugerindo a confirmação do resultado esperado. Entretanto, deve-se ainda chamar atenção para o ponto que se distingue dos demais, e que aparece na parte superior, à direita, no referido gráfico. Trata-se da informação específica para o Estado do Tocantins, que investiu uma média equivalente a 19,6% do seu orçamento na rubrica transportes, obtendo um crescimento médio de 5,2% na economia estadual ao longo do período.

Em relação ao item comunicações, o Gráfico 02 apresenta a linha de tendência resultante do confronto entre o percentual da despesa estadual com comunicações e a taxa de crescimento percentual do PIB das unidades de federação, ao longo do período 1996-2013.

**Gráfico 02- Despesas com comunicações e taxas de crescimento do PIB**

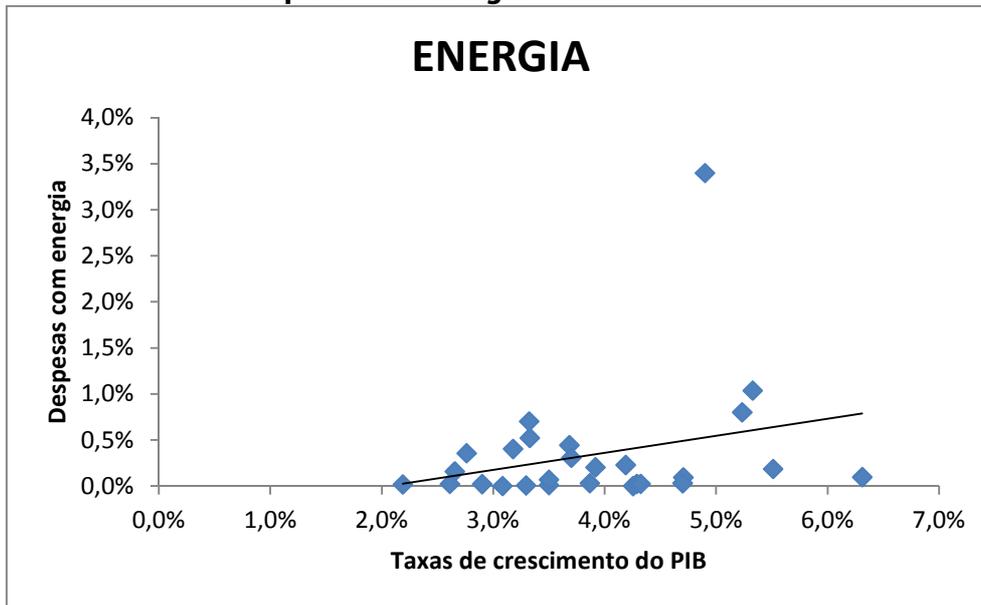


Fonte: Elaboração própria a partir de dados fornecidos pelo IBGE e Tesouro nacional

Embora a linha de tendência disponibilizada no Gráfico 02 esteja indicando a relação esperada entre os investimentos em comunicações como percentual do orçamento estadual e a taxa de crescimento do PIB, aparecem ali alguns elementos que podem tornar esta mesma relação um pouco menos representativa. No caso, trata-se da dispersão dos dados em torno da curva, que denota uma amplitude considerável da variância. Ou seja, em termos econômicos isto significa dizer que, para cada taxa média de crescimento das economias estaduais, existem estados que investiram parcelas consideráveis do seu orçamento em comunicações e, ao mesmo tempo, existem estados que investiram parcelas ínfimas nesta rubrica. Portanto, embora tenhamos uma linha de tendência positiva, essa relação pode se tornar um pouco menos significativa em virtude da grande dispersão dos dados.

Por fim, no Gráfico 03 a participação percentual das despesas com energia nos orçamentos estaduais aparece confrontada com as taxas de crescimento das respectivas economias.

**Gráfico 03- Despesas com energia e taxas de crescimento do PIB**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados fornecidos pelo IBGE e Tesouro nacional

Também no Gráfico 03 surge à primeira vista a relação esperada entre as variáveis propostas. Ou seja, a linha de tendência parece indicar que as unidades da federação que dispenderam maiores percentuais dos seus orçamentos com infraestrutura de energia obtiveram maiores taxas de crescimento do PIB. No entanto, observando com maior rigor os dados apresentados no referido gráfico, pode-se notar que existe uma informação na parte superior, à direita, que está totalmente deslocada das demais. Trata-se da informação para o Estado de Roraima, que investiu uma média de 3,4% do seu orçamento na rubrica em análise durante o período em tela, obtendo uma taxa média de crescimento da sua economia em torno de 4,9%.

Ainda no Gráfico 03, observe-se que, caso fosse eliminada do contexto, a informação referente ao Estado de Roraima, procedendo-se da mesma forma com as duas últimas informações acima da reta, à direita, surgiria uma linha de tendência com inclinação quase nula e, talvez até mesmo, com uma leve vocação para decrescer. Sendo assim, dada a forma como os dados se apresentam em torno da linha, a tendência é que surja daquele conjunto de informações uma relação tênue entre as variáveis propostas.

Após estas breves considerações sobre a possibilidade de associação entre as taxas de crescimento econômico nas unidades da federação e os seus respectivos investimentos em infraestrutura econômica, mensurados aqui pela representatividade de cada item no orçamento, convém agora que sejam apresentados os resultados gerados pelo emprego da análise de correlação. São confrontadas as taxas médias de crescimento dos estados durante o período com as participações médias de cada modalidade de infraestrutura no orçamento estadual. Os resultados são apresentados Tabela 02.

**Tabela 02- Correlação entre crescimento do PIB e gastos em infraestrutura**

ITEM DE DESPESA	1996-2013	1996-2003	2004-2013
Transportes	0,42	0,26	0,55
Comunicações	0,44	0,34	0,31
Energia	0,28	0,16	0,23

Fonte: Elaboração própria a partir de dados fornecidos pelo IBGE e pelo Tesouro Nacional

Inicialmente, os dados apresentados na Tabela 02 evidenciam uma associação positiva entre as diversas modalidades de investimento em infraestrutura e o crescimento das economias estaduais. Em outros termos, os sinais positivos para todos os coeficientes de correlação estimados (que pode variar entre -1 e 1) mostra uma relação entre as variáveis compatível com as previsões contidas na literatura. Da mesma forma que havia sido sugerido por ocasião da apresentação das linhas de tendência, os gastos governamentais com infraestrutura de transportes são aqueles que apresentam os valores mais robustos para os coeficientes estimados, considerando, inclusive os subperíodos.

No entanto, embora todos os coeficientes apresentados na Tabela 02 sejam positivos, os mesmos não apresentam valores elevados, isto é, próximos da unidade. Ao contrário, as associações entre as variáveis propostas tendem a se concentrar em valores entre 0 e 0,5, com exceção apenas para a variável transportes, no subperíodo 2004-2013, quando atinge o nível de 0,55. Neste último caso, conforme ficou evidenciado anteriormente na Tabela 01, trata-se de um período em que tal rubrica aumentou para uma média 5,47% do orçamento dos estados, contra uma média de 5,01% para o período como um todo (1996-2013). Mesmo assim, esta informação não é suficiente para impedir que a conclusão geral aponte para uma relação tênue, considerando uma avaliação geral das informações contidas na Tabela 02, tomando como base a magnitude geral dos indicadores ali contidos.

Entretanto, uma interpretação mais acurada dos dados contidos na Tabela 02 indica que aqueles resultados estão longe de sugerir que as variáveis escolhidas não sejam relevantes para o crescimento das economias estaduais. Ao contrário, os mesmos fornecem algumas conclusões importantes para a compreensão da relação entre infraestrutura e crescimento, bastando para isto que haja uma interpretação adequada.

Em primeiro lugar, conforme demonstrado anteriormente, as parcelas reservadas nos orçamentos estaduais para aplicação em infraestrutura podem ser consideradas muito pouco expressivas, principalmente quando consideradas as modalidades de comunicações e energia. A exceção fica por conta da rubrica transportes, que pela própria natureza da distribuição das responsabilidades de dispêndio entre os diversos níveis de governo, reserva aos estados a tarefa de ofertar e conservar as chamadas rodovias estaduais, entre outras atribuições afins. Então, é natural que apareça uma configuração de resultados que realmente externe a importância desta variável, como ocorre no presente caso.

Em segundo lugar, como decorrência da proposição contida no parágrafo anterior, os verdadeiros benefícios dos investimentos em infraestrutura de comunicações e infraestrutura de energia só poderiam aparecer nos resultados acima, externados caso fossem acrescidos, aos investimentos estaduais, os investimentos realizados pela esfera federal (principalmente no caso da energia) e os investimentos realizados pela iniciativa privada (principalmente no caso das comunicações). Nesse último caso, principalmente, em vista da privatização do setor durante os anos 1990. Como este trabalho se atém às realizações viabilizadas apenas pelos governos das unidades da federação, não seria o caso de fazê-lo aqui.

Ou seja, os dados apresentados nesta seção não podem ser interpretados como uma indicação de que os dispêndios estaduais nas áreas de comunicações e energia não sejam importantes para estimular o crescimento do PIB, embora revelando que os indicadores de correlação referentes às mesmas, não assumem valores expressivos. Ao contrário, como tais rubricas receberam cifras orçamentárias (individualmente) abaixo de 0,5% das despesas totais, os resultados apresentados mostram que os baixos valores das correlações expressam, na verdade, o grau de insignificância das cifras despendidas em tais modalidades de investimento pelos governos locais. Em outros termos, os resultados inexpressivos não indicam que as variáveis estudadas não sejam relevantes para o crescimento, mas, apenas que os governos estaduais investiram quantias irrelevantes nas rubricas em tela durante o período analisado.

Os gráficos de dispersão/tendência indicaram a vocação desses tipos de dispêndio para afetar as taxas de crescimento na direção correta, mas, como as despesas não ocorreram em montantes expressivos, sua influência se consolidou em níveis quase imperceptíveis. No caso dos investimentos em transportes, como as despesas estaduais alcançaram uma média próxima a 5% do orçamento ao longo do período, a influência esperada de tal rubrica sobre as taxas de crescimento do PIB estadual se tornou evidente, principalmente no segundo subperíodo aqui analisado.

Portanto, os indicadores expostos neste trabalho, embora sirvam para revelar que os investimentos em infraestrutura apresentaram uma fraca capacidade para estimular o crescimento das economias das unidades da federação, ao longo do período tratado, servem mais ainda para mostrar que, na verdade, não se trata do caso de afirmar que determinadas categorias de gasto não importam, mas, ao contrário, pode-se dizer que determinadas modalidades de investimentos realizados por governos estaduais foram inexpressivos a tal ponto que os seus efeitos se mostraram fracos. Quando tais governos despenderam cifras significativas em alguma dessas categorias, como é o caso dos transportes, os resultados esperados puderam se tornar mais evidentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como é do conhecimento geral, o setor público brasileiro é composto por três diferentes esferas de poder. Embora algumas atribuições estejam claramente destinadas para uma esfera específica de governo, outras atribuições acabam sendo absorvidas por todos os níveis governamentais, revelando um ambiente de sobreposição de tarefas e desperdício de recursos. O caso dos investimentos em infraestrutura revela muito bem esta falta de clareza no estabelecimento claro de quem deve executar determinadas despesas.

No caso do presente trabalho, ao invés de estabelecer a ênfase em determinados tipos de investimento (como em transportes, por exemplo), foi enfatizado a esfera de poder, no caso, os governos das unidades da federação. Assim, quando avaliamos a capacidade dos investimentos em infraestrutura para estimular as taxas de crescimento dos estados brasileiros, nos referimos especificamente aos investimentos realizados pelos governos estaduais, e não pelo poder público em geral.

Considerando o período 1996-2013, ficou evidente que apenas os investimentos em infraestrutura de transportes geraram indícios de que os resultados estão de acordo com o que sugere a literatura, isto é, tais investimentos estiveram associados positivamente com as taxas de crescimento do PIB das unidades da federação. No entanto, convém alertar que o fato dos indicadores apresentarem valores não muito expressivos (distantes da unidade), para despesas com comunicações e energia, os mesmos não devem ser interpretados como evidência de que investimentos em tais itens não importam, mas, ao contrário, esses resultados são o reflexo dos baixos dispêndios realizados pelos governos locais em tais categorias de infraestrutura.

Portanto, conclui-se que, no âmbito dos orçamentos estaduais, quando as parcelas destinadas a investimentos em infraestrutura econômica são significativas, as taxas de crescimento econômico tendem a responder positivamente, como foi o caso dos gastos com transportes, que apareceu como a rubrica a ocupar a maior importância como proporção dos orçamentos dos governos das unidades da federação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASCHAUER, D. A. Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, v. 23, pp. 177-200, 1989.

BARRO, R. J. Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, v. 98, nº 5, October, pp. 103-125, 1990.

\_\_\_\_\_. Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, v. 106, May, pp. 407-443, 1991.

CAMPOS NETO, C. A. S.; SOARES, R. P.; FERREIRA, I. M.; POMPERMAYER, F. M.; ROMMINGER, A. E. Gargalos e demandas da infraestrutura rodoviária e os investimentos do PAC: mapeamento IPEA de obras rodoviárias. *Texto para Discussão nº 1592*. Brasília, IPEA, março de 2011.

DIVINO, J. A. SILVA JR, R. L. S. Composição do gasto público e crescimento econômico nos municípios brasileiros. *Revista Economia*, v. 13, nº 3a, pp. 507-528, set-dez, 2012.

EASTERLY, W. REBELO S. Fiscal policy and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, v. 32, pp. 417-458, 1993.

EDMISTON, K. The role of small and large business in economic development. *Economic Review. Federal Bank of Kansas City*, second quarter, pp. 73-97, 2007.

ESTACHE, A. e GARSOUS, G. The impact of infrastructure on growth in developing countries. *IFC Economics Notes*, Note 01, April, 2012.

FERREIRA, P. C. Investimento em infraestrutura no Brasil: fatos estilizados e relações de longo prazo. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. V. 6, nº 2, pp. 231-252, 1996.

FERREIRA, P. C. MALLIAGROS, T. Impactos produtivos da infraestrutura no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 28, nº 2, pp. 315-338, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Contas regionais do Brasil*. Rio de Janeiro, IBGE, vários números.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. Execução orçamentária dos estados. Disponível em: <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/execucao-orcamentaria-dos-estados>. Acesso em 22/02/2016.

# FATORES SOCIOECONÔMICOS DETERMINANTES PARA O SALÁRIO NO PRIMEIRO EMPREGO EM GOIÁS

Alex Felipe Rodrigues Lima<sup>1</sup>  
Sérgio Borges Fonseca Júnior<sup>2</sup>  
Dinamar Maria Ferreira Marques<sup>3</sup>

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo avaliar quais são os fatores socioeconômicos determinantes para o salário no primeiro emprego dos trabalhadores formais do Estado de Goiás, no ano de 2012. As características consideradas são a cor, o gênero, a escolaridade e a idade. Para isso, utiliza-se o modelo de regressão quantílica. Os resultados obtidos mostram que as características como gênero masculino, maior nível de escolaridade e a cor da pele branca elevam os níveis de salário dos trabalhadores goianos no primeiro emprego.

**Palavras-chave:** RAIS. Salário no primeiro emprego. Regressão quantílica.

**ABSTRACT:** This work aims to evaluate which are the socioeconomic factors determining the wage in Goiás State first formal work, in the year 2012. Considered characteristics were color, gender, schooling and age. For this, the quantile regression mode was adopted. This paper obtained results exposes that characteristics such as the male gender, higher education level and white skin color increases the wage levels of Goiás' workers at their first job.

**Keywords:** RAIS. Wage in first employment. Quantile regression.

**JEL Classification:** J31; J71.

## INTRODUÇÃO

O objetivo desse trabalho é avaliar a influência de determinadas variáveis, como: cor, gênero, escolaridade e idade sobre os salários dos jovens goianos no seu primeiro emprego, a partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2012, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). É importante sinalizar o quanto essas variáveis selecionadas podem contribuir para a melhoria do rendimento do jovem no seu primeiro emprego, contribuindo para que de um lado, aqueles que buscam o primeiro emprego possam criar

---

<sup>1</sup> Pesquisador em Estatística no Instituto Mauro Borges- IMB/SEGPLAN e Mestrando em Estatística pela UnB

<sup>2</sup> Pesquisador em Economia no Instituto Mauro Borges- IMB/SEGPLAN e Mestre em Economia pela Universidade Federal de Uberlândia

<sup>3</sup> Gerente de Contas Regionais e Indicadores no Instituto Mauro Borges – IMB/SEGPLAN e Mestra em Agronegócio pela UFG

estratégias mais eficazes que possibilitem maior rendimento no seu primeiro emprego formal; de outro lado, os formadores de políticas públicas poderão mitigar as distorções que algumas variáveis tendem a trazer no rendimento do primeiro emprego.

Este trabalho está dividido, além da introdução, em três outras seções: uma que apresenta a metodologia e a base de dados utilizada, na qual a principal ferramenta estatística é a regressão quantílica; a subsequente apresenta uma revisão da literatura no tema em que o principal objetivo é mostrar a importância das variáveis socioeconômicas selecionadas nessa temática; seguindo-se uma discussão dos resultados do modelo proposto na qual o principal objetivo é quantificar as diferenças no rendimento do primeiro emprego a partir de determinadas características e nas considerações finais se apresentará objetivamente os resultados mais importantes do trabalho e sugestões sobre o tema.

## **DADOS E MÉTODOS**

Os dados foram obtidos pela base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) no ano de 2012. A RAIS é um registro administrativo que deve ser obrigatoriamente preenchido e encaminhado ao MTE por todo estabelecimento formalmente constituído em território brasileiro, a qual tem, portanto, como unidade básica de obtenção de dados, o estabelecimento. As informações são coletadas no primeiro trimestre de cada ano, referindo-se ao ano anterior, e servem de base para os cálculos referentes ao pagamento do abono salarial.

A RAIS tem o objetivo de fornecer subsídios para elaboração de políticas de formação de mão de obra, política salarial e fornecer informações sobre o mercado de trabalho formal brasileiro, e para este estudo foram selecionados aproximadamente 160 mil trabalhadores formais que se encontraram na situação do primeiro emprego em Goiás. As características consideradas destes trabalhadores são: salário, sexo, idade, escolaridade e raça.

A variável renda será utilizada em logaritmo neperiano, para que os coeficientes tenham interpretação em pontos percentuais. As variáveis: gênero, escolaridade e cor da pele serão indicadas por variáveis *dummies*. A *dummy*, referente ao gênero, terá como referência o sexo feminino (zero indicando trabalhador do sexo feminino e 1 para masculino). Para a escolaridade, teremos quatro variáveis *dummies* (que indicarão se os trabalhadores possuem ensino médio, superior, mestrado e doutorado) em que a referência será a escolaridade fundamental ou nenhuma (analfabeto). Para a cor, teremos três variáveis *dummies* (pardos, brancos e outros – composta pelos indígenas e amarelos) que terão como referência a raça negra. O nível de significância adotado é 5%.

Definido devidamente a base de dados, para a escolha do método temos na literatura correlata que o MQO (Método dos Mínimos Quadrados Ordinários) dos seus primórdios, até os anos recentes, popularizou-se como uma ferramenta muito utilizada para estudar a relação entre variáveis, com o intuito de estimar e/ou prever a resposta média da variável dependente, Y, em termos dos valores assumidos pelas covariáveis, X. Como Y está sendo estimado com relação ao seu valor médio, assume-se, implicitamente, que sua

flutuação se distribui igualmente em relação a X. Em outros termos, deve haver simetria na distribuição de Y dado X. Caso contrário, a média fornece uma visualização incompleta da distribuição do Y condicional a X.

Alguns fatos importantes ocasionaram o sucesso dos MQO, tais como: (i) a facilidade no tratamento computacional; (ii) ser um método que permite estimar a média condicional; e (iii) possuir um estimador de mínima variância entre os estimadores não viesados, para os casos em que a função de distribuição da variável resposta é gaussiana (normal).

Entretanto, como argumenta Koenker & Basset (1978), os MQO são extremamente sensíveis a valores extremos (*outliers*), como é o caso de distribuições não-gaussianas, produzindo estimadores com pouca precisão.

Uma visão mais completa pode ser obtida pelo método de regressão quantílica, pois esta é uma técnica estatística que visa estimar e/ou inferir condicionalmente os quantis da distribuição de Y. Desta forma, pode-se obter uma regressão para cada quantil ao invés de somente uma para a média, como é o caso de MQO.

Montgomery *et al.* (2001) relata que a análise de regressão pode ser descrita como uma técnica estatística utilizada para investigar e modelar o relacionamento entre as variáveis. Então a curva da regressão ajustada indica o quanto em média é o valor esperado dado os "x's" observados.

Já Koenker e Basset (1978 e 1982) introduziram a regressão quantílica como uma ferramenta para análise econométrica. Trata-se de um método empregado para medir o efeito de variáveis explicativas em uma variável de resposta em diferentes pontos de uma distribuição condicional. Deaton (1995) revela que o uso de tal método tem a vantagem de captar mudanças nos parâmetros do modelo ao longo dos diversos *quantis*, além de fornecer uma descrição do comportamento da distribuição da variável dependente, algo não alcançado pelos mínimos quadrados ordinários. É muito efetivo quando se sabe que os dados utilizados apresentam heterocedasticidade, e em casos em que a distribuição da variável resposta é assimétrica, como no caso das distribuições de renda.

Em comparação com as regressões lineares, as estimativas obtidas, via regressão quantílica, são mais eficazes e produzem resultados mais robustos, pois, a regressão quantílica é obtida por meio da minimização dos erros absolutos ponderados, enquanto as regressões lineares são obtidas pelos mínimos quadrados ordinários sob as hipóteses de homocedasticidade, independência e normalidade dos resíduos.

Duas vantagens adicionais são apontadas por Koenker (2000), sendo a primeira referente ao uso de transformações monotônicas na variável dependente, dada a possibilidade de se aplicar funções matemáticas à distribuição da mesma, sem alterar a ordem dos dados. Uma transformação monotônica gera novos valores para média e mediana, mas a ordenação dos *quantis* continua inalterada, sendo a função logarítmica um exemplo desse tipo de transformação. A segunda vantagem apontada é que a estimativa por regressão quantílica é a maior robustez da estimativa na presença de *outliers*, fenômeno comum nas análises de distribuição de rendimentos.

A base da estimativa da regressão quantílica é feita pela soma dos desvios absolutos, ou estimador *Least Absolute Deviations* (L.A.D.), ao contrário do método convencional de M.Q.O., que se baseia na soma dos quadrados dos resíduos. Supondo a seguinte equação:

$$y_i = x_i' \beta + u_{qi}, \quad (1)$$

em que  $x_i$  é o vetor de variáveis independentes,  $\beta$  é o vetor de coeficientes e  $u_{qi}$  representa os erros, ou desvios condicionais no  $q$ -ésimo *quantil*, o valor mínimo da soma dos desvios absolutos ( $y_i - x_i' \beta$ ) é dado pela solução do seguinte problema:

$$\min_{\beta} \sum_{i=1}^n |y_i - x_i' \beta|. \quad (2)$$

Koenker e Basset (1978) fazem uma generalização do estimador L.A.D. para a regressão quantílica. Do mesmo modo como no modelo de M.Q.O., em que o vetor de coeficientes é tal que minimiza a soma de quadrados dos resíduos para o modelo L.A.D., dada uma variável aleatória  $y$  e seu conjunto de covariadas  $x$ , em cada quantil  $q$ , deve-se minimizar a soma dos quadrados absolutos dos resíduos, encontrando a mediana da distribuição como solução para o problema:

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \left\{ \sum_{i \in \{i: y_i \geq x_i' \beta\}} q |y_i - x_i' \beta| + \sum_{i \in \{i: y_i < x_i' \beta\}} (1 - q) |y_i - x_i' \beta| \right\} = \min_{\beta} \frac{1}{n} \sum \rho_q(y_i - x_i' \beta) \quad (3)$$

em que  $\rho(q)$  é denominada função *check*.

A regressão na mediana é obtida fazendo  $q$  igual a  $1/2$ . Desta forma, é possível a obtenção de uma família de funções quantílicas condicional da variável dependente, dada a matriz de variáveis independentes. Na forma matricial, tem-se:

$$Q_y(q|X) = X\beta(q) + Q_e(q), \text{ onde } q \in [0,1] \quad (4)$$

e  $Q_e$  sendo os erros condicionais

Koenker e Basset (1978) demonstram algumas propriedades assintóticas das estimativas por regressão quantílica. O método supõe que a distribuição dos erros ( $F_e$ ) possui uma densidade contínua, sempre positiva, e que não existe multicolinearidade nas observações. Formalmente, tem-se:

- a)  $0 < F_e < 1$
- b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} n^{-1} X'X = D$  é uma matriz positiva definida.

Conforme prova Amemiya (1985), o estimador L.A.D. se mostra mais robusto nos casos em que o pesquisador está interessado em analisar partes específicas da distribuição da variável condicional, quantis da distribuição de rendimentos, para o caso deste trabalho.

Uma importante observação a ser feita é que a suposição de erros i.i.d. nem sempre é válida, sendo comum a existência do tipo não i.i.d., ou seja, o caso de heterocedasticidade. Para estes casos, tem-se:

$$\sqrt{n}[\hat{\beta}(q) - \beta(q)] \xrightarrow{d} N(0, H_n^{-1} J_n H_n^{-1}) \quad (5)$$

$$J_n(q) = p(1 - q)n^{-1} X'X \quad (6)$$

$$H_n(q) = \lim_{n \rightarrow \infty} n^{-1} \sum x_i x_j' f_i(\delta_i(q)) \quad (7)$$

Em que  $\delta_i$  é a densidade condicional da variável resposta  $y$ , avaliada no  $q$ -ésimo quantil condicional. A questão central é a estimativa de  $S(q)$ , único parâmetro desconhecido.

Assim ao longo deste trabalho, serão utilizados na estimação de parâmetros os métodos supracitados.

## REVISÃO DE LITERATURA

Há vários estudos realizados com o enfoque no tema do primeiro emprego no Brasil. Conforme adverte Valenzuela (1999:153) “a injustiça social tem sua máxima expressão na desigualdade da distribuição dos recursos econômicos”. Então, é de esperar que haja vários fatores inseridos na sociedade que influenciam na renda e na entrada dos trabalhadores no mercado de trabalho. Ribeiro (2006) relata que a inserção ocupacional, as desigualdades de gênero e cor interferem em vários aspectos como: o acesso ao emprego; os níveis de remuneração; as condições de trabalho; a ascensão profissional; a sindical e a negociação coletiva.

Para Thurow (1975), o mercado de trabalho é um mercado de competição por emprego, no qual a escolaridade é um sinalizador de capacidade de treinamento do trabalhador. O salário do indivíduo é definido pelo lugar em que ocupa na fila por empregos (*job queue*), assim, o salário é definido pelas características do trabalho e não das pessoas, como na teoria do capital humano.

Logo, as características que influenciam a renda no primeiro emprego inerente aos trabalhadores são: gênero, escolaridade, cor e idade.

### Gênero

Historicamente, vivemos numa sociedade em que dominam as relações de gênero patriarcais, nos quais as construções simbólicas e as elaborações culturais se materializam em práticas sociais hierarquizadas, no caso o gênero masculino sobrepõe-se ao feminino, resultando numa condição de prestígio, privilégios e poder maior para os homens e em uma situação de subordinação para as mulheres que, por sua vez, se edifica e se reproduz em relações de trabalho, produção e reprodução baseadas na diferenciação entre os sexos.

Dessa forma, podemos pensar que as identidades sexuais não são inerentes à biologia dos gênero, e sim das construções sociais, históricas e culturalmente específicas. (SARDENBERG, 1998).

Isso é observado no mercado de trabalho, pois o fator gênero marca oportunidades aos indivíduos, interferindo em vários aspectos, como o acesso ao emprego, os níveis de remuneração, as condições de trabalho e a ascensão profissional (RIBEIRO, 2006).

Elucidando o papel do gênero, no que tange o mercado de trabalho brasileiro, diversos autores, destacando-se Corseuil, *et. al.*, 1997; Cunha & Araújo 2012; Fernandes & Pichett 1999, mostram por meio dos microdados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) e/ou Pesquisa Nacional, por amostra de domicílios (PNAD), para as diversas regiões metropolitanas que estas pesquisas cobrem, que a taxa de desemprego feminino supera o desemprego masculino. Essa diferença é segundo um estudo da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), “uma forma de expressar a discriminação sofrida pela mulher no mercado de trabalho, ou seja, ela tem mais dificuldades que os homens para conseguir uma ocupação”.

Esta maior dificuldade faz com que as mulheres aceitem salários inferiores aos dos homens em ocupações análogas. Assim, é de extrema relevância introduzir ao modelo estatístico uma variável que diferencie os indivíduos do gênero masculino e feminino, com o objetivo de estimar a diferença na renda entre homens e mulheres na entrada no mercado de trabalho.

### **Escolaridade**

Segundo a teoria do capital humano, o baixo nível de educação é a variável responsável por elevadas taxas de desemprego. Para esta teoria, os jovens têm maiores dificuldades de inserção no mercado de trabalho, devido a sua baixa qualificação, portanto, o problema é visto como inerente ao jovem trabalhador. Ou seja, o desemprego e a baixa remuneração que afeta os jovens poderiam ser explicados por sua baixa escolaridade. (Rosenbaum *et. al.*, 1990).

Procurando entender o salário como uma função entre a oferta e a demanda por trabalho, Camargo & Reis (2005, p.383) mostram que podemos dizer que a taxa de desemprego segue um comportamento bem definido de U-invertido:

Em geral, este formato de U-invertido, para a relação entre a taxa de desemprego aberto e o nível educacional dos trabalhadores no Brasil, é explicado na literatura como o resultado da combinação de elevados custos do trabalho decorrentes da extensa legislação de proteção ao trabalhador e das diferenças na demanda relativa por trabalho. Como os trabalhadores não qualificados acabam se tornando trabalhadores informais, que não obedecem à legislação, e existe excesso de demanda por trabalhadores qualificados, a taxa de desemprego aberto se concentra no grupo dos trabalhadores semiquualificados. Por outro lado, a maior taxa de desemprego entre os jovens tem sido explicada, entre outras razões, pelo menor comprometimento do jovem no mercado de trabalho.

É notório que a educação tem influência direta na vida profissional do jovem. Com isso, para quantificar as diferenças de renda no primeiro emprego dos trabalhadores formais, o nível de escolaridade torna-se fundamental. Empiricamente, pensando-se no comportamento de U-invertido, tem-se que, quanto menor a taxa de desemprego maior será a renda dos trabalhadores.

### **Cor**

A cor da pele é um dos principais fatores explicativos no que concerne diferentes remunerações e taxa de desemprego no Brasil. Diversos trabalhos (Penido & Machado, 2002; Moretto & Proni, 2010; Camargo & Reis, 2005; Antigo & Machado, 2006) mostram que a taxa de desemprego é maior entre os pretos, estes também possuem salários médios inferiores vis-à-vis aos brancos.

Dessa forma, a cor está numa matriz de desigualdade, que contribui significativamente para a permanência da pobreza e da exclusão social. (CUNHA, LIMA & ARAÚJO, 2012)

Historicamente no Brasil, as oportunidades são distintas, dependendo da cor de pele. Por isso, incorporar a dimensão da cor da pele na análise da renda no primeiro emprego dos trabalhadores formais goianos implica em assumir que a posição de pretos em relação aos outros é desigual e que questões como emprego, desemprego, remuneração, entre outras, são manifestadas e vividas de forma desigual entre os trabalhadores.

### **Idade**

Fernandes & Pichetti (1999) mostram que a taxa de desemprego dos jovens é superior à das demais faixas etárias. Segundo Camargo & Reis (2005, p.01), a “taxa de desemprego entre os jovens é 2,5 vezes maior do que dos demais trabalhadores”. Se a taxa de desemprego é superior para os jovens, é de se esperar que esses possuam uma menor probabilidade de barganhar melhores salários, e com isso recebam menor salário em média vis-à-vis as demais faixas etárias.

A idade e a experiência têm sido apontadas em diversos estudos, como os de Barros et al. (1997), Fernandes e Picchetti (1999), Menezes-Filho e Picchetti (2000), Silva e Kassouf (2002), Camargo e Reis (2005), entre outros, como as principais causas do desemprego de jovens. De modo geral, pode-se afirmar que esses estudos confirmam que os jovens estão expostos a altas taxas de desemprego, elevada probabilidade de entrada no desemprego e alta rotatividade, ou seja, grandes chances de entrada e saída do desemprego. (CUNHA, LIMA & ARAÚJO, 2012, p.373-8).

Mello (2005) observou um adiamento expressivo na idade de saída da escola entre os jovens, em geral, independente do gênero e das condições socioeconômicas, mas no que se refere ao processo de formação da família, a direção do movimento variou de acordo com os diversos segmentos de renda. Isto é, entre as mulheres jovens com renda mais baixa, houve uma antecipação da idade mediana em que elas saem de casa e têm filhos, apontando para uma antecipação no seu processo de transição. Por outro lado, as mulheres com renda mais elevada passaram a ficar mais tempo na casa dos pais e adiaram o momento para se ter filhos.

Um dos problemas que se coloca é a precocidade na entrada no mercado de trabalho, que pode influenciar negativamente a vida produtiva destes jovens, já que o tempo disponível para a dedicação aos estudos é reduzido. Esse problema apresenta impactos na vida laboral adulta, como o alcance ocupacional e salarial (Mello, 2005).

Kassouf (2002) mostra que quanto maior a idade de ingresso do indivíduo no trabalho maior será sua escolaridade. Além disso, Kassouf estima que um ano a mais sem trabalhar equivale a um aumento de 0,134 e 0,123 nos anos de escolaridade, para homens e mulheres, respectivamente. O autor aponta que, ao postergar três anos de trabalho, os homens incrementam seu rendimento em 5,5%, e as mulheres de 4,7% postergando dois anos de trabalho.

Com base nos trabalhos supracitados, evidencia-se a importância de incorporar a idade na análise da renda no primeiro emprego dos trabalhadores formais.

## **RESULTADOS**

Dos trabalhadores goianos formais que foram cadastrados no primeiro emprego em 2012, 51,72% são do gênero masculino, 53,60% são pardos e 67,21% atingiram ou concluíram o nível médio de escolaridade. Por outro lado, 48,27% são do feminino, 0,01% tem doutorado e 2,72% de outra cor de pele.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados dos seis modelos de regressão quantílica ajustados para a mediana (quantil 50%), com o objetivo de verificar o melhor modelo ajustado de acordo com os critérios de AIC e log verossimilhança. Assim, o modelo que tiver menor AIC e maior log verossimilhança será o melhor modelo.

**Tabela 1 - Regressão quantílica do quantil 50 para escolha do melhor modelo**

Variável	Modelo				
	1	2	3	4	5
<b>Intercepto</b>	6,541***	6,589***	6,592***	6,344***	5,775
<b>Mulher</b>	(ref)	(ref)	(ref)	(ref)	(ref)
<b>Homem</b>	0,093***	0,094***	0,094***	0,111***	0,131***
<b>Nenhuma/ Fundamental</b>	(ref)	(ref)	(ref)	(ref)	(ref)
<b>Médio</b>		-0,175***	-0,174***	-0,158***	-0,132***
<b>Superior</b>		0,022*	0,022*	0,048***	0,044***
<b>Mestrado</b>		1,135***	1,138	1,080***	1,014***
<b>Doutorado</b>		1,491	1,492	1,404	1,347***
<b>Preto</b>	(ref)	(ref)	(ref)	(ref)	(ref)
<b>Branca</b>			-0,005	-0,004	0,001
<b>Parda</b>			-0,001	0,005	0,009
<b>Outros</b>			0,001	-0,007	-0,008
<b>Idade</b>				0,009***	0,050***
<b>Idade<sup>2</sup></b>					-0,0006***
<b>AIC</b>	72.178,42	66.544,1	66.691,18	62.064,14	58.464,62
<b>Log Verossimilhança</b>	-36.084,21	-33.268,05	-33.266,59	-31.023,07	-29.221,31

Fonte: Elaboração própria.

Níveis de significância: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '\*' 0.1 ''

Observa-se que o melhor modelo é o de número cinco, pois possui o menor AIC (58.464,62) e maior log verossimilhança (-29.221,31) e são compostos pelas variáveis, gênero, escolaridade, cor, idade e idade ao quadrado. Então os resultados das próximas regressões quantílicas serão feitas com base no modelo com todas as variáveis.

Na Tabela 2 são apresentados cinco modelos ajustados pela regressão quantílica estimada para os *quantis* 5%, 25%, 50%, 75% e 95%. De modo geral, a variável relacionada ao gênero se mostrou estatisticamente significativa aos cinco modelos, e indica que quanto maior o quantil estimado maior é a diferença da renda entre os trabalhadores do sexo masculino e feminino, ou seja, os homens ganham mais do que as mulheres em todas as faixas de renda. Quanto à regressão do menor quantil estimada, os homens ganham, aproximadamente, 1,9% a mais do que as mulheres, já no ultimo quantil, os homens ganham 15,9% a mais do que as mulheres.

**Tabela 2 - Resultado da Regressão quantílica para os diferentes níveis de renda**

Variável	Quantil				
	0,05	0,25	0,5	0,75	0,95
<b>(Intercepto)</b>	4,470 *** 0,040	5,780 *** 0,021	5,775 *** 0,014	5,754 *** 0,017	5,332 *** 0,046
<b>Mulher</b>	(ref)	(ref)	(ref)	(Ref)	(Ref)
<b>Homem</b>	0,019 *** 0,003	0,089 *** 0,003	0,132 *** 0,003	0,151 *** 0,003	0,159 *** 0,008
<b>Preto</b>	(ref)	(ref)	(ref)	(ref)	(ref)
<b>Branca</b>	-0,011 0,006	-0,013 * 0,055	0,002 0,005	0,033 *** 0,007	0,107 *** 0,019
<b>Parda</b>	-0,004 0,006	0,002 0,005	0,009 0,005	0,029 *** 0,007	0,022 0,018
<b>Outros</b>	0,006 0,009	-0,013 0,010	-0,008 0,008	0,012 0,012	0,032 0,028
<b>Analf/Fund</b>	(ref)	(ref)	(ref)	(ref)	(ref)
<b>Médio</b>	-0,201 *** 0,008	-0,430 *** 0,011	-0,132 0,003	-0,146 *** 0,003	-0,228 *** 0,009
<b>Superior</b>	0,020 0,015	0,026 *** 0,005	0,045 *** 0,008	0,098 *** 0,012	0,171 *** 0,026
<b>Mestrado</b>	0,073 0,068	0,739 *** 0,089	1,014 *** 0,070	1,097 *** 0,038	0,951 *** 0,140
<b>Doutorado</b>	0,135 *** 0,037	0,145 0,181	1,347 *** 0,266	1,780 *** 0,102	1,759 *** 0,067
<b>Idade</b>	0,114 *** 0,003	0,043 *** 0,001	0,050 *** 0,001	0,062 *** 0,001	0,114 *** 0,003
<b>Idade. 2</b>	-0,002 *** 0,000	-0,001 *** 0,000	-0,001 *** 0,000	-0,001 *** 0,000	-0,001 *** 0,000

Fonte: Elaboração própria.

Níveis de significância: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*\*' 0.05 '\*\*\*' 0.1 '\*\*\*'

Com relação à cor, observa-se que a variável que indica os trabalhadores brancos é estatisticamente significativa em todos os quantis, exceto do quantil 50% (mediana). Vale ressaltar o comportamento das estimativas dessa variável, pois nos percentis 5% e 25% indicam que os trabalhadores brancos têm renda no primeiro emprego menor do que os trabalhadores negros. No entanto, para os percentis 75% e 95%, esses trabalhadores possuem renda maior do que os pretos. Com relação às outras raças, somente se mostrou significativo os trabalhadores pardos na regressão estimada no percentil 75%, que indica que possuem renda maior do que os pretos nesse nível de renda.

A escolaridade se mostrou extremamente significativa para os maiores níveis de renda (75% e 95%), mostrando que quanto maior o grau de escolaridade do trabalhador maior é sua renda no primeiro emprego. A variável indicadora do nível médio de escolaridade se mostrou negativa em todas as regressões, o que mostra que esses trabalhadores possuem renda inferior aos trabalhadores analfabetos ou nível fundamental em todas as faixas de renda.

Isso pode estar relacionado com o desemprego, pois segundo Camargo (2005), a taxa de desemprego entre os trabalhadores jovens, não qualificados e semi-qualificados<sup>4</sup>, é menor do que os trabalhadores jovens qualificados. Com isso, esses trabalhadores se submetem a funções que possuem maiores rendimentos, por exemplo, funções na construção civil, mas que dependem do trabalho braçal, enquanto os trabalhadores qualificados procuram funções administrativas com menores rendimentos iniciais.

A idade se mostrou estatisticamente significativa em todas as regressões quantílicas estimadas, inferindo, assim, que quanto maior o nível de renda dos trabalhadores, maior será o incremento percentual com o acréscimo de um ano na idade. Por exemplo, no quantil 95%, o acréscimo de um ano na idade tem acréscimo de aproximadamente 10% na renda do trabalhador no primeiro emprego.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostrou, em termos quantitativos, o quanto as variáveis, gênero, idade, cor e anos de estudo afetam o rendimento dos trabalhadores formais no primeiro emprego em Goiás.

Observou-se que os rendimentos dos homens, em diferentes quantis, são superiores aos das mulheres. Isso revela que de fato no mercado de trabalho goiano, as mulheres lidam com salários inferiores ao dos homens, a exemplo do que ocorre no Brasil – conforme mostrado na revisão bibliográfica.

A raça se mostrou errática para os *quantis* de renda mais baixas, os pretos tiveram salário no quantil 5% superior vis-à-vis os brancos; mas para os *quantis* de renda mais elevados, os brancos acabaram apresentando rendimento superior aos dos pretos. Este resultado não havia sido elucidado em estudos análogos.

A escolaridade foi, conforme revelado em vários estudos, decisiva para explicar os maiores rendimentos no primeiro emprego, especialmente para os *quantis* mais elevados. Ainda é importante destacar que a idade apresentou forte incremento sobre os rendimentos no primeiro emprego.

Sintetizando os principais resultados, este trabalho mostrou que é fundamental que as políticas públicas se guiem no sentido de equipararem o rendimento entre homens e mulheres, minimizando os efeitos negativos das diferenças historicamente onipresente no Brasil. Devem também atuar de forma que nos primeiros empregos, os de renda elevada não sejam favoráveis aos brancos, mas se nivelem nas diferentes cores de pele, sendo também mandatório que sejam implementadas políticas que afetem positivamente o nível educacional dos cidadãos, preparando-os de forma efetiva para que no primeiro emprego obtenham ganhos mais significativos e sustentáveis.

---

<sup>4</sup> Segundo Camargo (2005), os trabalhadores não-qualificados tem 3 anos ou menos de estudo, os semi-qualificados possuem de 4 a 10 anos de estudo (fundamental completo) e os qualificados tem 11 anos de estudo ou mais.

**REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

AMEMIYA, A. **Advanced econometrics**. Cambridge, Massachusetts: Havard University, 1985. 521p.

ANTIGO, M. F.; MACHADO, A. F. **Transições e duração do desemprego**: uma revisão da literatura com novas evidências para Belo Horizonte. **Nova Economia**, Belo Horizonte, 16(3), setembro-dezembro, 2006. pp 375-406.

CAMARGO, J. M., REIS, M. C. Desemprego: o custo da desinformação. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, 59 (3), 2005. p. 381-425.

CORSEUIL, C.H., REIS, C. e URANI, A. Determinantes da evolução da estrutura do desemprego no Brasil: 1986 – 1995. *Economia Aplicada*, vol. 1, n. 3, jul-set/1997.

CUNHA, D. A.; LIMA, J. E. ; ARAÚJO, A. A. Determinantes do desemprego e inatividade de jovens no Brasil metropolitano. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 9, p. 369-392, 2012.

DEATON, A. Data and econometric tolls for development analysis. In: BERHMAN, J., SRINIVASAN, T. N. (Ed.) **Handbook of development economics**. Amsterdam: Elsevier, 1995. v.3A, p.1785-1882.

FERNANDES, R. ; PICHETTI, P. . *Uma análise da estrutura do desemprego e da inatividade no Brasil metropolitano*. Pesquisa e Planejamento Econômico (Rio de Janeiro), São Paulo SP, v. 29, n.1, 1999.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). Inserção Feminina no Mercado de trabalho: Desemprego Feminino. Disponível em: <[www.seade.gov.br/produtos/mulher/index.php?bole=05&tip=01](http://www.seade.gov.br/produtos/mulher/index.php?bole=05&tip=01)>. Acesso: 03/12/2012.

KASSOUF, A. L. O efeito do trabalho infantil para os rendimentos dos jovens: controlando o background familiar In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13., 2002, Ouro Preto, MG. *Violências, o estado e a qualidade de vida da população brasileira*. Belo Horizonte: ABEP, 2002a. Disponível em: [http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT\\_TRB\\_ST18\\_Kassouf\\_texto.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT_TRB_ST18_Kassouf_texto.pdf)

KOENKER, R., **Quantile regression**. **Department of Economics**, University of Illinois, Urbana-Champaign. 2000. 192p. Disponível em: <<http://www.econ.uiuc.edu/~roger/research/rq/rq.pdf>> Acesso em: jun.2003.

KOENKER, R, BASSET, G., **Regression quantiles**. *Econometrica*, v.46, n.1, p.33-50, Jan. 1978.

MELLO, J.L. *Transições para a vida adulta: os jovens da região metropolitana do Rio de Janeiro*. 2005. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro, 2005.

Montgomery, D., Peck, E., Vining, C., **Introduction to Linear Regression Analysis**, Ed. Wiley.

MORETTO, A. J; PRONI, M. W. **O Desemprego no Brasil**: Análise da Trajetória Recente. 2010, Mimeo.

PENIDO, M. R. J.; MACHADO, A. F. **Desemprego**: evidência da duração no Brasil metropolitano. Texto para discussão, 176. Belo Horizonte: Cedeplar, 2002.

RIBEIRO, M. – Um passo a mais para a Igualdade Racial in Gênero, Raça, Pobreza e Emprego: o Programa GRPE no Brasil/Programa de Fortalecimento Institucional para a Igualdade de Gênero e Raça, Erradicação da Pobreza e Geração de Emprego (GRPE) — [Brasília]: OIT - Secretaria Internacional do Trabalho, 2006.

ROSENBAUM, J. E.; KARIYA, T.; SETTERSTEN, R.; MAIER, T. Market and network theories of the transition from high school to work: their application to industrialized societies. *Annual Review of Sociology*, v. 16, p. 263-299, 1990.

Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. *Relação Anual de Informações Sociais - 2012 (RAIS)*. Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0ByKsqUnltyBhZmNwaXpnNXBHMzQ&usp=sharing&tid=0ByKsqUnltyBhU2RmdUloTnJGRGM>>. Acesso em: 30 de março de 2014.

SARDENBERG. M. C., **O Enfoque de Gênero: Fundamentos Teóricos e Aspectos Práticos**, NEIM/UFBA.

VALENZUELA, M. H. – “Igualdade de oportunidades e discriminação de raça e gênero no mercado de trabalho no Brasil” in *Abertura e Ajuste do Mercado de Trabalho no Brasil: Políticas para conciliar os desafios de emprego e competitividade*. OIT, MTE, Editora 34, Brasília, DF e São Paulo, 1999.

THUROW, L. C. *Generating inequality: mechanisms of distribution in the U.S. economy*. New York: Basic Books, 1975. 258 p.



## **Normas para publicação de artigos**

O Boletim Conjuntura Econômica Goiana, editado pelo Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos da Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento (SEGPLAN), aceita colaborações, em português, sob a forma de artigos versando sobre aspectos econômicos e sociais de Goiás, de outras Unidades Federativas e do Brasil.

Os artigos são submetidos à apreciação do Conselho Editorial. A avaliação é cega (sem identificação dos autores) e em pares, e os autores são, a seguir, informados sobre a viabilidade ou não da publicação de seus trabalhos.

### **Padrão para envio de artigos:**

- Resumo e abstract contendo no máximo 10 linhas cada e palavras-chave;
- Formato A4, espaço 1,5, com margens de 3 cm, fonte Myriad Pro ou Arial, tamanho 11, máximo de 15 e mínimo de 8 páginas, incluindo notas, tabelas, gráficos e referências bibliográficas;
- Identificação do autor, com nome completo, titulação acadêmica, nome das instituições a que está vinculado, e-mail e telefone;
- Arquivos editados em Word devem ser enviados para o e-mail: [conjunturagoiana@segplan.go.gov.br](mailto:conjunturagoiana@segplan.go.gov.br);
- Tabelas, ilustrações ou gráficos (formato Excel) com legendas numeradas e apresentadas no corpo do texto também devem ser enviadas como anexo;
- Notas de rodapé explicativas ou complementares curtas, numeradas em ordem sequencial;
- Citações, até três linhas, entre aspas, na sequência do texto; com mais de três linhas, apresentadas em outro parágrafo, com avanço de 1cm e fonte de tamanho 10, sem aspas, preferencialmente identificadas pelo sistema autor-data (NBR.10.520 da ABNT);
- Referências bibliográficas completas e precisas, segundo as normas para Referências Bibliográficas NBR 6.023, da ABNT.

**Os artigos publicados são de responsabilidade dos autores e não refletem a opinião da Segplan – GO.**

---

**IMB** - INSTITUTO MAURO BORGES  
DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS

---

**37**  
**CONJUNTURA**  
**ECONÔMICA**  
**GOIANA**

JUNHO - 2016



**SEGPLAN**

SECRETARIA DE ESTADO DE  
GESTÃO E PLANEJAMENTO

**GO**  
**GOIÁS**  
ESTADO INOVADOR