



## **Demanda de carne de frango pelas famílias dos acadêmicos da UEMS - Ponta Porã/MS**

### **Artigo Completo**

Giovane Silveira da Silveira(UEMS/PP) [prof.giovane.uems@gmail.com](mailto:prof.giovane.uems@gmail.com)

Irisneide da Costa Barbosa(UEMS/PP) [irisneide1@hotmail.com](mailto:irisneide1@hotmail.com)

Rita Mary Bogado Moreira(UEMS/PP) [ritamari73@hotmail.com](mailto:ritamari73@hotmail.com)

### **Resumo**

O artigo tem como objetivo estimar a curva de demanda de carne de frango pelas famílias acadêmicos do curso de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade de Ponta Porã. Esta pesquisa corresponde a uma investigação descritiva de corte transversal com enfoque qualitativo e quantitativo, e para a coleta de dados primários foi utilizado um questionário contendo questões abertas e fechadas. Os resultados foram os seguintes: verificou-se que, em média, as famílias de acadêmicos adquirem 3,14 Kg de carne de frango por compra e o preço médio pago em cada Kg foi de R\$ 6,68; o modelo de regressão linear revelou que o aumento de R\$ 1,00 no preço leva a uma redução de aproximadamente 120 gramas na quantidade adquirida de carne de frango; com relação à elasticidade o modelo log-linear mostrou que o aumento em 1% no preço da carne de frango leva à uma redução de 0,32% na quantidade adquirida, o que revela uma relação inelástica entre quantidade e preço e que pode ser verificada pela suave inclinação negativa da curva de demanda, o que atendeu às expectativas da Teoria Microeconômica.

**Palavras chaves:** preferência do consumidor, carne de frango, elasticidade.

### **1. Introdução**

A carne de frango fornece nutrientes necessários em dietas equilibradas, é considerada como uma carne magra e saudável e é por essa razão que os consumidores preferem este tipo de carne. O desenvolvimento da cadeia produtiva do setor avícola, bem como o estabelecimento de preços inferiores em relação aos de outras carnes, intensifica o consumo de carne de frango, tanto no mercado interno como no externo (Barcellos, 2006).

Por apresentar preços competitivos, a produção de carne de frango é o segmento mais dinâmico da cadeia de produção de aves (Gonçalves e Perez, 2006). O objetivo geral deste trabalho é estimar a curva de demanda da carne de frango.

### **2. Revisão da Literatura**

#### **2.1 Comportamento do Consumidor**

O estudo do comportamento do consumidor pode revelar as preferências e algumas características distintas dos mais variados consumidores. As variáveis que influenciam as escolhas de cada um são determinadas por fatores internos e externos aos indivíduos.



Para Pyndick e Rubinfeld (2002), os consumidores devem decidir como alocar sua renda entre diferentes bens e serviços, procurando maximizar seu bem-estar. O comportamento do consumidor é melhor compreendido quando analisado em três etapas: preferências do consumidor, restrições orçamentárias e escolhas do consumidor. Para Bertasso (2000) a renda tem sido considerada uma das principais variáveis condicionantes do consumo de carnes, existindo, no entanto, evidências de que as decisões de consumo alimentar também são influenciadas por outras variáveis de caráter econômico e sociocultural.

De acordo com Martins (1998) o consumo de alimentos, bem como o de outros bens, é determinado por fatores econômicos, sociais, culturais e, também, pelas suas inter-relações, sendo que nos fatores econômicos estão incluídos os preços dos próprios bens e dos complementares e substitutos e o nível de renda da população. Os consumidores têm suas preferências diante da variedade de produtos e de serviços oferecidos, mas devem considerar os preços destes produtos. A renda é limitada e restringe a escolha dos produtos a serem adquiridos. Com isso, os consumidores escolhem os produtos que maximizam sua satisfação, levando em consideração a limitação da renda e suas preferências.

A microeconomia trata do comportamento das unidades econômicas individuais. Tais unidades abrangem consumidores, trabalhadores, investidores, proprietários de terra, empresas, na realidade, quaisquer indivíduos ou entidades que tenham participação no funcionamento de nossa economia. (Pindyck, 2006).

## **2.2 Demanda**

A demanda para Sandroni (2006) é a quantidade de um bem ou serviço que um consumidor deseja e está disposto a adquirir por determinado preço e em determinado momento. Segundo Rossetti (2008) há uma diferença importante entre quantidade demandada e demanda, pois os preços são a variável de que dependem as quantidades demandadas, já a função demanda depende de outros fatores.

## **2.3 Consumo de frango**

O consumo de carne de frango, no mundo e no Brasil, cresce a taxas maiores que outras carnes. De 1990 a 2002 o consumo per capita saltou de 13,4 para 33,7 kg, uma variação de 151%. Em 2004, o consumo deve chegar a 36,2 kg. (Barros et al 2001)

Embora o consumo nacional de carne de frango seja bastante acentuado, o Brasil ocupa a quarta posição no consumo mundial, visto que respondeu, em 2007, pelo consumo de 7,12 milhões de toneladas, que corresponde a, aproximadamente 12% do consumo mundial. Países como Estados Unidos, China e União Europeia superaram o consumo brasileiro, uma vez que responderam por 23%, 18% e 12,5%, respectivamente, do consumo mundial. (ABEF, 2007).

Segundo Silva et al (1998) as razões para a elevação na demanda de carne de frango são: em primeiro lugar é uma carne mais saudável que a carne vermelha, pois é de mais fácil digestão e possui menos gordura; em segundo lugar é mais barata e em terceiro lugar a carne de frango apresenta maior conveniência de preparo; a oferta de cortes prontos especiais, temperados, defumados e outros pressiona a dona-de-casa a optar por esse produto na dieta da família.

### **2.3.1 Características Nutricionais do Frango**

A carne de frango é utilizada na alimentação, sendo classificada como alimento saudável, pobre em gorduras, desde que seja consumido sem pele. Essa carne apresenta rico teor de proteínas de



boa qualidade e é recomendada consumo em todas as idades e podem ser consumidas, sem pele, por pessoas que tenha riscos cardiovasculares, pois contém uma baixa taxa de colesterol. O peito, que é o pedaço mais magro contém apenas 2% de lipídios. Além disso, as gorduras que trazem são de boa qualidade, visto que se trata em grande parte de gorduras mono e poli não-saturadas. (Venturini et al 2007).

A carne de frango é uma das mais saudáveis do mercado, composto por um 70-75% de água, 20-22% de proteína e entre 3-10% de gordura. Em sua composição também tem uma grande variedade de nutrientes minerais como: ferro, zinco, magnésio, cromo e vitaminas como: A, B1, B2, B6 e B12. (Chizzolini et al 1999).

### 3. Materiais e Métodos

#### 3.1 População

A população em estudo foi composta pelos acadêmicos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul- Unidade de Ponta Porã. Para calcular o tamanho da amostra se apresenta a seguinte expressão desenvolvida por Barbetta (2010):

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2}$$

Onde

$n_0$  = e uma primeira aproximação para o tamanho da amostra para uma população infinita o desconhecidas.

$E_0$  = es el erro permitido para esta investigación, neste caso optamos por un erro de 10%

Foram entrevistados 100 acadêmicos.

#### 3.2 Coleta de dados

A pesquisa de campo foi realizada durante o primeiro semestre de 2013 com acadêmicos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul- Unidade de Ponta Porã.

Os dados foram coletados por meio de interrogatório direto, utilizando-se questionário formal por escrito, visando à padronização no processo de coleta (Malhotra, 2003).

O formulário era constituído por questões abertas e fechadas, que abordaram os seguintes aspectos: quantidade consumida de frango, preço do frango, renda familiar, idade e sexo dos entrevistados.

#### 3.3 Análises de Dados

Para a análise de dados, utilizou-se a técnica do modelo de regressão linear simples, que mostra a relação da variável dependente com uma ou mais a variáveis independentes. Esta análise de regressão refere-se á descrição e a quantificação da relação entre uma variável dependente e uma ou mais variáveis independentes. O modelo econométrico linear proposto apresenta-se a seguir:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \varepsilon_i$$

Onde:

Y representa a quantidade consumida de carne de frango (em Kg);



X representa o preço pago por (Kg) de frango.

Todavia, se as variáveis dependente e independente estiverem na forma logarítmica, então o modelo será apresentado da seguinte maneira:

$$\ln Y_i = \beta_1 + \beta_2 \ln X_{2i} + \varepsilon_i$$

Onde:

$\ln Y$  representa o logaritmo da quantidade consumida de carne de frango (em Kg);

$\ln X$  representa o logaritmo do preço pago por (Kg) de frango.

Para este o modelo acima o coeficiente angular  $\beta_2$  mede a elasticidade de Y em relação a X, isto é, a variação percentual de Y correspondente a dada variação percentual em X,

#### 4. Resultados e Discussões

Pode-se visualizar as estatísticas descritivas das entrevistas realizadas no Quadro 01, percebe-se que em cada compra realizada as famílias adquirem uma média de 3,14 Kg de Carne de Frango (Qacf) com uma quantidade mínima de 0,5 Kg e máxima de 20 Kg. E o preço pago por Kg de carne de frango (Ppcf) está na média de R\$ 6,68 (reais) com um mínimo pago por Kg de R\$ 2,50 (reais) e um máximo pago por Kg de frango em R\$ 15,00.

**Quadro 01:** Estatísticas Descritivas, usando as observações 1 – 92

Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo
Qacf	3,14943	2,00000	0,500000	20,0000
Ppcf	6,68586	6,00000	2,50000	15,0000

onde: Qacf -> quantidade (em Kg) consumida de carne de frango

Ppcf -> preço pago pelo Kg de carne de frango

**Fonte:** A partir de dados primários coletados em entrevista e tabulados pelos autores

A fim de estimar um Modelo de Regressão Linear que expressa-se a relação de dependência da Quantidade adquirida (em Kg) de carne de frango com o Preço pago por Kg de carne de frango utilizou-se o Programa Estatístico R, que possibilitou tal estimação por meio do Método dos Mínimos Quadrados Ordinários, cujo resultado pode ser observado no Quadro 02.



#### Quadro 02: Saída do R para o Modelo Linear de Demanda de Carne de Frango

```
>cf<-read.table("CF.txt",header=TRUE,sep=",dec=",")
```

```
> MR<-lm(qacf~ppcf,data=cf)
```

```
> MR
```

Call:

```
lm(formula = qacf ~ ppcf, data = cf)
```

Coefficients:

(Intercept)	ppcf
3.9803	-0.1243

**Fonte:** A partir de dados primários coletados em entrevista e tabulados pelos autores

O Quadro 03 mostra o modelo econométrico proposto para este trabalho e seus respectivos parâmetros estimados. O sinal do  $\beta_2$  é negativo, o que revela uma relação inversa entre a quantidade adquirida de frango e seu respectivo preço, o que já é esperado segundo a teoria da demanda. Neste caso, um aumento no preço do bem implica em uma redução da quantidade demandada deste bem. Assim, uma variação positiva no preço da carne de frango leva à uma redução na quantidade demandada de carne de frango. O valor que assume o parâmetro  $\beta_2$  revela a magnitude da relação entre as variáveis quantidade adquirida e preço pago, na ordem de 0,123; ou seja, quando o preço da carne de frango aumenta em, por exemplo, R\$ 1,00 (um real) então a quantidade demanda diminui em 0,123 Kg ou 123 gramas. Da mesma forma, uma variação positiva (aumento) de R\$ 5,00 reais no preço implicaria em uma variação negativa (diminuição) de 0,6 Kg ou de 600 gramas, aproximadamente.



### Quadro 03: Modelo Econométrico Linear de Demanda

$$qacf_i = \beta_1 + \beta_2 * ppcf_i + \varepsilon_i$$

$$qacf_i = 3,9803 - 0,1243 * ppcf_i + \varepsilon_i$$

onde: qacf -> quantidade (em Kg) consumida de carne de frango

ppcf -> preço pago pelo Kg de carne de frango

**Fonte:** A partir de dados primários coletados em entrevista e tabulados pelos autores

Também por meio do uso do Programa Estatístico R, foi possível obter o Modelo Log-Linear da Demanda, o qual pode ser visualizado no Quadro 04. Para isso, em um primeiro momento transformamos as variáveis tanto dependente quanto independente de linear para logarítmica. Após isso, rodou-se o modelo utilizando o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários. Todavia, como as variáveis estão na forma logarítmica, então o modelo não irá medir em quantas unidades irá se alterar a variável dependente dado um aumento, de por exemplo, uma unidade. Mas o modelo permitirá verificar em quantos por centos irá se alterar a variável dependente dado o aumento de, por exemplo, um por cento na variável independente. Neste sentido, o coeficiente  $\beta_2$  mede a elasticidade da demanda da carne de frango em relação ao seu preço.



#### Quadro 04: Saída do R para o Modelo Log-Linear de Demanda de Carne de Frango

```
>cf<-read.table("CF.txt",header=TRUE,sep=",",dec=",")  
  
>l_qacf<-log(cf$qacf)  
  
>l_ppcf<-log(cf$ppcf)  
  
>cf<-cbind(cf,l_qacf,l_ppcf)  
  
> MRL<-lm(l_qacf~l_ppcf,data=cf)  
  
> MRL
```

Call:

```
lm(formula = l_qacf ~ l_ppcf, data = cf)
```

Coefficients:

(Intercept)	l_ppcf
1.4444	-0.3297

**Fonte:** A partir de dados primários coletados em entrevista e tabulados pelos autores

No Quadro 05 tem-se o modelo de elasticidade proposto e estimado. Assim como o modelo linear, o parâmetro de inclinação,  $\beta_2$ , também apresenta um sinal negativo. Todavia, para este referido modelo log-linear, a interpretação é a seguinte: um aumento percentual no preço leva a uma redução percentual na quantidade. Deste modo, enquanto o modelo linear mostrava uma relação inversa entre as quantidades unitárias das variáveis, o modelo log-linear apresenta, para este caso, uma relação inversa entre os percentuais das variáveis. A magnitude inversa da relação entre quantidade e preço é expressa pelo valor de  $\beta_2$ . Por conseguinte pode-se perceber pelo modelo econométrico log-linear de demanda que o aumento de 1% (um por cento no preço) leva à uma redução na quantidade demanda de 0,32%. Ou de outra forma, que o aumento de 10% (dez por cento) no preço implica na redução de 3,2% na demanda de carne de frango.



**Quadro 05:** Modelo Econométrico Log - Linear de Demanda

$$\ln q_{acfi} = \beta_1 + \beta_2 \ln p_{pcf_i} + \varepsilon_i$$

$$l\_q_{acfi} = 1,444 - 0,3297 * l\_ppcf_i + \varepsilon_i$$

onde:  $l\_q_{acfi}$  -> logaritmo da quantidade (em Kg) consumida de carne de frango

$l\_ppcf_i$  -> logaritmo do preço pago pelo Kg de carne de frango

**Fonte:** A partir de dados primários coletados em entrevista e tabulados pelos autores

Haja vista que o valor do parâmetro  $\beta_2$  é menor do que 1 (um) isso implica no fato de que o aumento 1% no preço leva a uma diminuição de magnitude menor do que 1% na quantidade demandada, assim, a demanda por carne de frango pode ser considerada inelástica ao preço. Pode-se apreciar tal relação no Quadro 06 em que a curva da demanda declina de forma suave com o aumento do preço.

**Quadro 06:** Saída do R para o Gráfico da Demanda de Frango no R

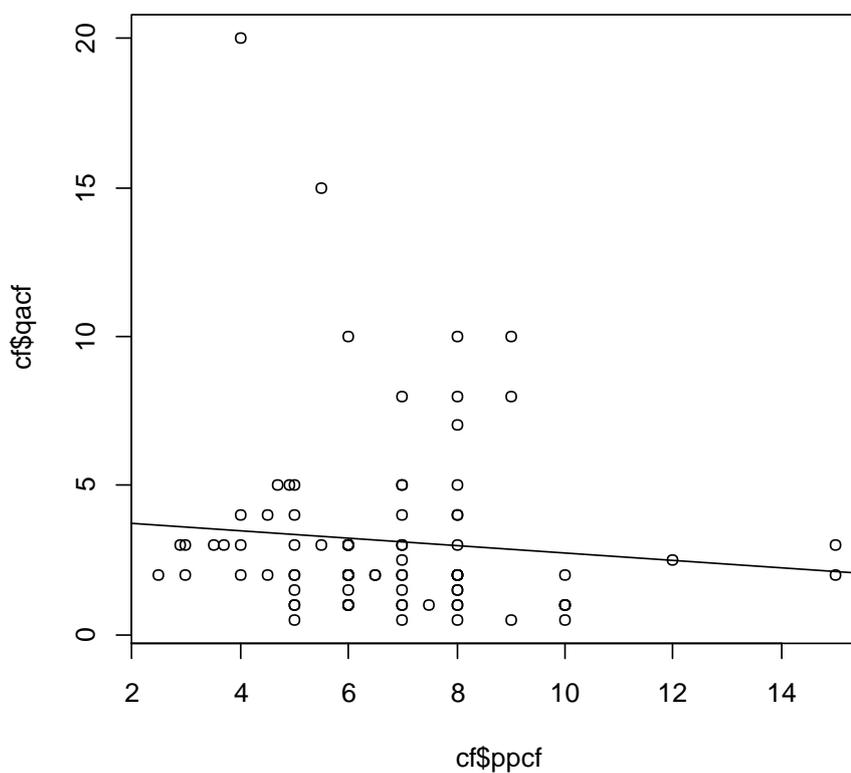
```

> cf<-read.table("CF.txt",header=TRUE,sep=",dec=",)

> MR<-lm(qacf~ppcf,data=cf)

> plot(cf$ppcf,cf$qacf)

> abline(MR)
  
```



onde: cf\$qacf -> quantidade (em Kg) consumida de carne de frango

cf\$ppcf -> preço pago pelo Kg de carne de frango

**Fonte:** A partir de dados primários coletados em entrevista e tabulados pelos autores.



## 5. Conclusão

O presente artigo atingiu seu objetivo de estimar uma curva de demanda de carne de frango por meio da estimação do modelo de regressão linear simples onde a variável dependente estava para a quantidade consumida de carne de frango em função do preço da carne de frango. Cujos dados foram obtidos por meio de entrevista de cem universitários da Unidade da UEMS em Ponta Porã, que se realizou na aplicação de questionários aplicados pelos acadêmicos da disciplina de econometria do Curso de Ciências Econômicas. A relação estimada entre as variáveis quantidade e preço correspondeu à expectativa da Teoria Microeconômica, a qual pode ser verificada na inclinação negativa e suave da curva da demanda, o que mostrou que a demanda de carne de frango ser inelástica às variações em seu preço.

## 6. Referências Bibliográficas

- Associação Brasileira dos Exportadores de Frango do Brasil -ABEF. Estatísticas.
- Barbetta, P. A. Estadísticas aplicadas às Ciências Sociais. Florianópolis. UFSC. Sétima Edição – Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2010.
- Barcellos, O. Uma reflexão do comércio internacional dos setores de carne de frango e de soja do Brasil e Mercosul. *Perspectiva Econômica*, v.2, n. 2, p. 15 - 36, jul./dez. 2006.
- Barros, J. R. M.; Rizzieri, J. A. B.; Picchetti, P. Os efeitos da pesquisa agrícola para o consumidor (Relatório Final). São Paulo: FIPE/Embrapa, agosto 2001.
- Bertasso, B.F. O consumo alimentar em regiões metropolitanas brasileiras: análise da pesquisa de orçamentos familiares/IBGE 1995/96. 2000. 109 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) –Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.
- Chizzolini R, Zanardi E, Dorigoni V, Ghidini S. Calorific value and cholesterol content of normal and low-fat meat and meat products. *Trends Food Sci Technol* 1999;10:119-128.
- Gonçalvez, J. S.; Perez, L. H. Exportações brasileiras da cadeia de produção de aves no período 2000-2005: origem, destino e agregação de valor. *Informações Econômicas*, v.36, n.7, p 32-47, jul. 2006.
- Malhotra, N. K Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- Martins, E. Variações no consumo de alimentos no Brasil de 1974/75 a 1987/88. 1998. 117 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.
- Pyndick, R. S.; Rubinfeld, D. L. Microeconomia. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- Rossetti, J. P. Introdução à economia. São Paulo: Atlas, 2008.
- Sandroni, P. Dicionário de economia do século XXI. Rio de janeiro: Record, 2006.
- Silva, L.F. e Fabrini Filho, L.C. Complexo avícola e questões sobre hábito alimentar. *Revista Caderno de Debate*, UNICAMP. V 2,1994.



Venturini, K.S.; Sarcinelli, M.F.; Silva, L.C. 2007. Características da Carne de Frango. Boletim Técnico - PIE-UFES:01307 - Editado: 18.08.2007 Universidade Federal do Espírito Santo - UFES