



## **Demanda de carne suína 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)

Eliz Ledesma(UEMS/PP) [elizpaola11@gmail.com](mailto:elizpaola11@gmail.com)

Flaviane dos Santos(UEMS/PP) [flavianemorinigo@gmail.com](mailto:flavianemorinigo@gmail.com)

Gleice Pakuszewski(UEMS/PP) [gleycephn@hotmail.com](mailto:gleycephn@hotmail.com)

### **Resumo**

O artigo tem como objetivo estimar a curva de demanda de carne suína pelas famílias dos 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 1,8 Kg de carne de suína por compra e o preço médio pago em cada Kg foi de R\$ 7,00; o modelo de regressão linear revelou que o aumento de R\$ 3,00 no preço leva a uma redução de aproximadamente 150 gramas na quantidade adquirida de carne suína; com relação à elasticidade o modelo log-linear mostrou que o aumento em 1% no preço da carne suína leva à uma redução de 0,11% 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:** demanda, carne suína, elasticidade, regressão linear.

### **1 Introdução**

O consumo da carne suína continua crescendo, mundialmente, em torno de 5% ao ano. O Brasil situa-se entre os 10 maiores produtores, no entanto encontra-se entre os 30, em termos de consumo. (Bragagnolo e Rodriguez-Amaya, 2002). A carne suína é rica em nutrientes essenciais, sendo a proteína de origem animal mais consumida no mundo, contribuindo para obtenção de alimentação balanceada. Possui sabor e maciez característicos, além de ser fonte de vitaminas e minerais. Um ponto importantíssimo a ser enfatizado em relação à carne suína é que 70 % dela está situada abaixo da pele (toucinho). Apenas 20 a 22 % estão entre os músculos, dando sabor e maciez. (Sarcinelli et al 2007).

Atualmente, a qualidade da carne representa uma das principais preocupações, especialmente para consumidores mais exigentes. Este trabalho propõe como objetivo geral estimar a curva de demanda de carne suína pelas famílias dos acadêmicos da UEMS/PP.



## 2 Revisão da Literatura

### 2.1 Demanda

Segundo Santana (2005) demanda é a quantidade dos bens ou serviços que os consumidores desejam e podem comprar, aos vários preços de mercado, em dado período de tempo, “*ceteris paribus*”. Logo, as variáveis que influenciam a demanda ficam constantes e unicamente o preço varia. Na lei da demanda, a quantidade demandada apresenta relação inversa com o preço. A procura individual por um produto também é influenciada pelos desejos e necessidades das pessoas, renda do consumidor, produtos complementares e substitutos.

### 2.2 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.

### 2.3 Características da Carne Suína

A carne suína, classificada como carne vermelha, tem composição muito semelhante as demais e ao contrario do que muitos pensam, é um alimento rico em nutrientes, apresentando diversos benefícios indiscutíveis à saúde humana. Ela é rica em proteína de alto valor biológico, ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas do complexo B e diversos minerais. O teor de gordura e valor calórico depende da localização da carne no animal, mas a quantidade dos demais nutrientes é pouca afetada. (Sarcinelli et al 2007)

A composição geral de carne suína consiste de 72% de água, 20% de proteína, 7% de gordura, 1% de minerais e menos que 1% de carboidratos. Comparando-se com outros alimentos, a carne suína é um alimento rico em proteína, e pobre em carboidratos e contém relativamente baixo nível energético (em torno de 147kcal/100g de carne suína). É a proteína animal mais produzida e consumida em todo o mundo. (Bragagnolo e Rodriguez-Amaya, 2002)



## 2.4 Consumo de carne suína no Brasil

Atualmente no Brasil a carne suína ainda é pouco consumida comparativamente às demais fontes de proteína animal, principalmente a bovina e a de frango que tem um consumo expressivo. Segundo informações do IBGE, em 2010 o consumo per capita de carne suína chegou a 13,36 kg, um aumento expressivo, demonstrando que a expansão da oferta e de sua capilaridade está propiciando um aumento maior que o crescimento da população. (Gervácio, 2013)

O Brasil possui um grande mercado interno potencial no que diz respeito ao consumo de carnes. Toma-se como exemplo a carne suína, que comparada aos outros dois tipos de carne é a menos consumida em nível nacional, tendo assim mercado a ser conquistado e expandido. Em países desenvolvidos, o consumo de carne suína é aproximadamente de 70 quilos/habitante/ano. (Carvalho e Bacchi, 2007).

## 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. Y 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 carne suína, preço da carne suína, 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 variáveis independentes. Esta análise de regressão refere-se à 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 suína (em Kg);

X representa o preço pago por (Kg) de carne suína.

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 suína (em Kg);

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

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 1,8 Kg de Carne Suína (Qacs) com uma quantidade mínima de 1,0 Kg e máxima de 5 Kg. E o preço pago por Kg de carne suína (Ppcs) está na média de R\$ 7,00 (reais) com um mínimo pago por Kg de R\$ 3,00 (reais) e um máximo pago por Kg de carne suína em R\$ 12,00.

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

Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo
Qacs	1,80000	1,00000	1,00000	5,00000



Ppcs	7,00000	6,75000	3,00000	12,0000
------	---------	---------	---------	---------

onde: qacs -> quantidade (em Kg) consumida de carne suína

ppcs -> preço pago pelo Kg de carne suína

**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 suína com o Preço pago por Kg de carne suína 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 Suína

```
> cs<-read.table("CS.txt",header=TRUE,sep=",",dec=",")
> MR<-lm(qacs~ppcs,data=cs)
> MR

Call:
lm(formula = qacs ~ ppcs, data = cs)

Coefficients:
(Intercept)      ppcs
  2.15552      -0.05144
```

**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 carne suína 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 suína leva à



uma redução na quantidade demandada de carne suína. O valor que assume o parâmetro  $\beta_2$  revela a magnitude da relação entre as variáveis quantidade adquirida e preço pago, na ordem de 0,05; ou seja, quando o preço suína aumenta em, por exemplo, R\$ 1,00 (um real) então a quantidade demanda diminui em 0,05 Kg ou 50 gramas. Da mesma forma, uma variação positiva (aumento) de R\$ 5,00 reais no preço implicaria em uma variação negativa (diminuição) de 0,25 Kg ou de 250 gramas, aproximadamente.

### Quadro 03: Modelo Econométrico Linear de Demanda

$$qacs_i = \beta_1 + \beta_2 * ppcs_i + \varepsilon_i$$

$$qacs_i = 2,15552 - 0,05144 * ppcs_i + \varepsilon_i$$

onde: qacs -> quantidade (em Kg) consumida de carne suína

ppcs -> preço pago pelo Kg de carne suína

**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 suína em relação ao seu preço.



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

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

```
> l_qacs<-log(cs$qacs)
```

```
> l_ppcs<-log(cs$ppcs)
```

```
> cs<-cbind(cs,l_qacs,l_ppcs)
```

```
> MRL<-lm(l_qacs~l_ppcs,data=cs)
```

```
> MRL
```

Call:

```
lm(formula = l_qacs ~ l_ppcs, data = cs)
```

Coefficients:

```
(Intercept)    l_ppcs
```

```
0.6411    -0.1113
```

**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 0,11%. Ou de outra forma, que o aumento de 10% (dez por cento) no preço implica na redução de 1,1% na demanda de carne suína.



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

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

$$l\_qacs_i = 0,6411 - 0,1113 * l\_ppcs_i + \varepsilon_i$$

Onde:  $l\_qacs$  -> logaritmo da quantidade (em Kg) consumida de carne suína

$l\_ppcs$  -> logaritmo do preço pago pelo Kg de carne suína

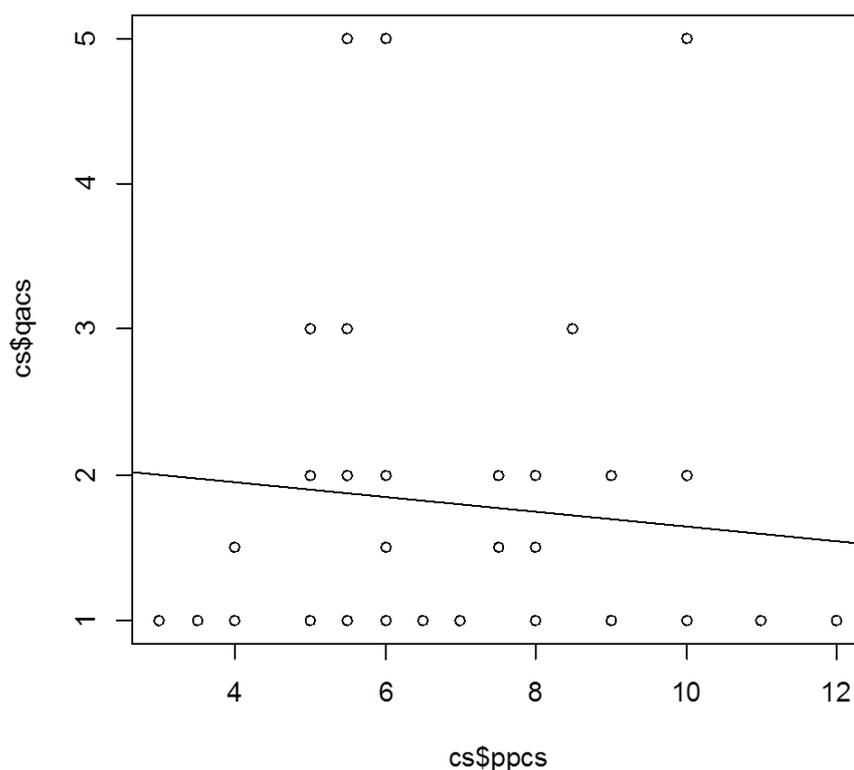
**Fonte:** A partir de dados primários coletados em entrevista e tabulados pelos autores

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 suína 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 Suína no R

```

> cs<-read.table("CS.txt",header=TRUE,sep=",",dec=",")
> MR<-lm(qacs~ppcs,data=cs)
> plot(cs$ppcs,cs$qacs)
> abline(MR)
  
```



onde: cs\$qacs -> quantidade (em Kg) consumida de carne suína

cs\$ppcs -> preço pago pelo Kg de carne suína

**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 suína por meio da estimação do modelo de regressão linear simples onde a variável dependente estava para a quantidade consumida de carne suína em função do preço da carne suína. 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 suína ser inelástica às variações em seu preço.

## 6. Referencias Bibliográficas

- Barbetta, P. A. Estadísticas aplicadas às Ciências Sociais. Florianópolis. UFSC. Sétima Edição – Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2010
- Bragagnolo, N.; Rodriguez-Amaya, D.B. 2002. Teores de colesterol, lipídios totais e ácidos graxos em cortes de carne suína. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 22(1): 98-1043, jan.-abr. 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cta/v22n1/a18v22n1.pdf> 07 de junho 2013.
- 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.
- Carvalho, T.B.; Bacchi, M. R. P. 2007. Estudo da elasticidade-renda da demanda de carne bovina, suína e de frango no Brasil. Anpec. Disponível em <http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A160.pdf> 12 de junho de 2013.
- Gervásio, E. W. 2013. Suinocultura - Análise da Conjuntura Agropecuária. SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento , DERAL - Departamento de Economia Rural. Paraná.
- 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.