

## 7

### Referências Bibliográficas

AKERLOF, A. G. **The market for 'lemons': quality Uncertainty and the Market Mechanism.** Quarterly journal of Economics. August, 1970.

ALMEIDA, C. **O Mercado privado de serviços de saúde no Brasil: panorama atual e tendências da assistência médica suplementar.** Texto para Discussão, n.599. Instituto de Pesquisa econômica Aplicada (IPEA), 1998.

ANDRADE, M. V. **Ensaio em economia da saúde.** Tese de Doutorado. Escola de Pós-Graduação em economia da Fundação Getulio Vargas. Rio de Janeiro, 2000.

ANDRADE, M .V.; LISBOA, M. B. **A economia da saúde no Brasil.** Microeconomia e sociedade no Brasil, 2001.

BAHIA, L. et al. **Segmentação da demanda dos planos e seguros privados de saúde: uma análise das informações da PNAD/98.** ABRASCO – Associação Brasileira de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Volume 7, número 4, 2002. ISSN 1413-8123.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K, et al. **A Microeconomic Model of the Demand for Health care and Health Insurance in Australia,** Review of Economic Studies, VOL 55, PÁGS. 85-106, 1988.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Econometric Models Based on Count Data: Comparisons and Applications of Some Estimators and Tests,** Journal of Applied Econometrics. Vol. 1 (1) pp. 29-53, 1986

CULYER, A. J.; NEWHOUSE, J. P. **Handbook of Health Economics**, volume 1, 2000.

DUAN, N.; MANNING, W. G. et al. **A comparison of Alternative Models for the Demand for Medical Care**. Journal of Business & Economic Statistics, Vol. 1, No. 2, April 1983.

GERDTHAM, Ulf-G. **Equity in health Care Utilisation: Further Tests Based on Hurdle models and Swedish Micro Data**. Working Paper Series in Economics and Finance, 1996

GERDTHAM, Ulf-G. **Equity in health Care Utilisation: Further Tests Based on Hurdle models and Swedish Micro Data**. Health Economics, vol 6, Chichester, 1997.

GRIFFITHS, W. E. et al. **Learning and Practicing Econometrics**. John Wiley & Sons, Inc. 1993.

HECKMAN. **Sample selection bias as a specification error**. Econometrica, vol 47, n. 1, 1979.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied Logistic Regression** – 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley & Sons, Inc, 2000.

JOHNSTON, J.; DINARDO. J. **Econometric Methods**. Fourth Edition. MC Graw Hill Companies, Inc. 1999.

LAMBERT, D. **Zero-inflated Poisson regression, with an application to defects in manufacturing**. Technometrics 34, 1-14. 1992.

LIMA-COSTA MF. et al. Projeto Bambuí: plano privado de saúde e utilização de serviços pela população idosa. Caderno de Saúde Pública 18(1): 177-186.

MANSFIELD, E. **“Patents and innovation: an empirical study”**, Management Science, 1996.

MANNING, W. G. et al. **A Two-part Model of the Demand for Medical Care: Preliminary Results from the Health Insurance study**, in Health, Economics, and Health Economics, eds. J. van der Gaag and M. Perlman, Amsterdam: North-Holland. 1981.

MULLAHY, J. **Specification and testing of some modified count data models**. Journal of Econometrics 33, 341-365, 1986.

NASCIMENTO SILVA, P. L. **Utilizing Auxiliary Information for Estimation and Analysis in Sample Surveys**. Tese de Doutorado. Southampton: University of Southampton, Department of Social Statistics, 1996.

NORONHA, K .V. M. S.; ANDRADE, M. V. **Desigualdade social com acesso aos serviços de saúde na região sudeste do Brasil**. 2002.

PESSOA, D. G. C.; NASCIMENTO SILVA, P. L. **Análise de dados Amostrais Complexos**. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 1998.

PESSOA, D. G. C.; NASCIMENTO SILVA, P. L.; DUARTE, R. P. N. **Análise Estatística de Dados de Pesquisas por Amostragem: Problemas no Uso de Pacotes Padrões**. Rio de Janeiro, Revista Brasileira de Estatística (RBEs), Vol. 58, 1997.

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, **Acesso e Utilização de Serviços** de Saúde. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE – Departamento de Metodologia, 1998.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD D. L. **Microeconomia**, tradução Pedro Catunda. revisão técnica Roberto Luis Troster. São Paulo: Makron Books, 1994.

POHLMEIER, W.; ULRICH, V. An Econometric Model of two-part decision making process in the demand for health care. The Journal of Human Resources. Vol xxx no.2 pages: 339-361, 1994

SHAH, B. V.; BARNWELL, B. G.; BIELER, G. S. **SUDAAN User' Manual**, Release 7.5 vol. 1 e 2. Research Triangle Park, NC: Research Triangle Institute. 1997.

WINKELMANN, R. **Health Care Reform and the Number of Doctor Visits – An Econometric Analysis**, 2002.

VASCONCELLOS, M.; OLIVEIRA, R. G. **Manual de Microeconomia**. 2 ed., São Paulo: Atlas, 2000.

VIACAVA, F. **Informações em saúde: a importância dos inquéritos populacionais**. ABRASCO – Associação Brasileira de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Volume 7, número 4, ISSN 1413-8123, 2002..

VIEIRA, M. T. **Um Estudo Comparativo das Metodologias de Modelagem de Dados Amostrais Complexos – Uma Aplicação ao SAEB 99**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: PUC – Rio, 2001.

## Anexos 1

### Número médio de consultas por pessoas que possuem plano e que não tem doença crônicas – Brasil

S U D A A N

Software for the Statistical Analysis of Correlated Data

Copyright Research Triangle Institute July 2001

Release 8.0.0

Number of observations read : 234540 Weighted count : 108002209

Denominator degrees of freedom : 5215

Date: 06-21-1993

Research Triangle Institute

Page : 1

Time: 23:42:31

The DESCRIPT Procedure

Table : 1

Variance Estimation Method: Taylor Series (WR)

by: Variable, PLANO.

-----  
Variable

PLANO

DEFF

Mean SE Mean Mean #4

-----  
V1348

Total 0.94 0.02 4.05

1 2.03 0.03 2.91

2 0.59 0.02 3.52

## Anexo 2

### Número Médio de Consultas por Pessoas Que não tem plano e que ganham mais de sei mil reais – Brasil

#### S U D A A N

Software for the Statistical Analysis of Correlated Data

Copyright Research Triangle Institute July 2001

Release 8.0.0

Number of observations read : 234540 Weighted count :108002209

Denominator degrees of freedom : 5215

Date: 06-21-1993

Research Triangle Institute

Page : 1

Time: 23:42:31

The DESCRIPT Procedure

Table : 1

Variance Estimation Method: Taylor Series (WR)

by: Variable, PLANO.

-----  
Variable

PLANO

DEFF

Mean SE Mean Mean #4

-----  
V1348

Total 0.94 0.02 4.05

1 2.03 0.03 2.91

2 0.59 0.02 3.52  
-----

## Anexo 3

### 1º Etapa do modelo hurdle binomial negativo Regressão logística

MODELO LOGISTICO 1 ETAPA TRNBIN0

1

The LOGISTIC Procedure

Model Information

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Data Set                  | WORK.JUNTO       |
| Response Variable         | RC               |
| Number of Response Levels | 2                |
| Number of Observations    | 322222           |
| Weight Variable           | PESO             |
| Sum of Weights            | 147765662        |
| Link Function             | Logit            |
| Optimization Technique    | Fisher's scoring |

Response Profile

| Ordered<br>Value | RC | Total<br>Frequency | Total<br>Weight |
|------------------|----|--------------------|-----------------|
| 1                | 0  | 145585             | 68517658        |
| 2                | 1  | 176637             | 79248004        |

# MODELO LOGISTICO 1 ETAPA TRNBIN0

## The LOGISTIC Procedure

Convergence criterion (GCONV=1E-8) satisfied.

## Model Fit Statistics

| Criterion | Intercept<br>Intercept and<br>Only Covariates |                                |
|-----------|-----------------------------------------------|--------------------------------|
|           | Intercept<br>Only                             | Intercept<br>and<br>Covariates |
| AIC       | 204066811                                     | 181783968                      |
| SC        | 204066821                                     | 181784117                      |
| -2 Log L  | 204066809                                     | 181783940                      |

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

| Test             | Chi-Square | DF | Pr > ChiSq |
|------------------|------------|----|------------|
| Likelihood Ratio | 22282868.9 | 13 | <.0001     |
| Score            | 20577919.8 | 13 | <.0001     |
| Wald             | 18086257.7 | 13 | <.0001     |

## Type III Analysis of Effects

| Effect   | Wald |            |            |
|----------|------|------------|------------|
|          | DF   | Chi-Square | Pr > ChiSq |
| SEXO     | 1    | 2758481.91 | <.0001     |
| DCRONICA | 1    | 3012037.84 | <.0001     |
| SAUDE    | 2    | 3133942.59 | <.0001     |

|        |   |            |        |
|--------|---|------------|--------|
| GIDADE | 2 | 471174.737 | <.0001 |
| EDUCA  | 3 | 713488.141 | <.0001 |
| REND   | 3 | 428090.337 | <.0001 |
| PLANO  | 1 | 3365656.92 | <.0001 |

#### Analysis of Maximum Likelihood Estimates

|           |    | Standard |          |            |            |  |
|-----------|----|----------|----------|------------|------------|--|
| Parameter | DF | Estimate | Error    | Chi-Square | Pr > ChiSq |  |
| Intercept | 1  | -1.3409  | 0.000534 | 6293325.50 | <.0001     |  |
| SEXO      | 1  | 0.2966   | 0.000179 | 2758481.91 | <.0001     |  |
| DCRONICA  | 1  | -0.4193  | 0.000242 | 3012037.84 | .001       |  |
| SAUDE     | 1  | 0.7599   | 0.000497 | 2337570.51 | .0001      |  |
| SAUDE     | 2  | -0.1438  | 0.000525 | 75058.9153 | <.0001     |  |
| GIDADE    | 1  | -0.2128  | 0.000339 | 394281.926 | .0001      |  |
| GIDADE    | 2  | 0.1066   | 0.000292 | 132865.031 | .0001      |  |
| EDUCA     | 1  | -0.1273  | 0.000479 | 70625.3225 | .0001      |  |
| EDUCA     | 2  | 0.2242   | 0.000370 | 367107.873 | .0001      |  |
| EDUCA     | 3  | 0.0145   | 0.000460 | 996.7815   | .0001      |  |
| REND      | 1  | 0.2129   | 0.000328 | 422087.916 | <.0001     |  |
| REND      | 2  | 0.0353   | 0.000346 | 10361.7734 | <.0001     |  |
| REND      | 3  | -0.0598  | 0.000355 | 28465.1275 | <.0001     |  |
| PLANO     | 1  | -0.4544  | 0.000248 | 3365656.92 | <.0001     |  |

## Odds Ratio Estimates

| Effect   |        | Point Estimate | 95% Wald Confidence Limits |       |
|----------|--------|----------------|----------------------------|-------|
| SEXO     | 1 vs 2 | 1.810          | 1.808                      | 1.811 |
| DCRONICA | 1 vs 2 | 0.432          | 0.432                      | 0.433 |
| SAUDE    | 1 vs 3 | 3.959          | 3.949                      | 3.969 |
| SAUDE    | 2 vs 3 | 1.604          | 1.600                      | 1.608 |
| GIDADE   | 1 vs 3 | 0.727          | 0.726                      | 0.728 |
| GIDADE   | 2 vs 3 | 1.000          | 0.999                      | 1.002 |
| EDUCA    | 1 vs 4 | 0.984          | 0.982                      | 0.987 |
| EDUCA    | 2 vs 4 | 1.399          | 1.396                      | 1.402 |
| EDUCA    | 3 vs 4 | 1.134          | 1.132                      | 1.137 |
| REND     | 1 vs 4 | 1.494          | 1.491                      | 1.496 |
| REND     | 2 vs 4 | 1.251          | 1.249                      | 1.252 |
| REND     | 3 vs 4 | 1.137          | 1.135                      | 1.139 |
| PLANO    | 1 vs 2 | 0.403          | 0.403                      | 0.403 |

## Anexo 4

### 2º Etapa do modelo hurdle binomial negativo

Number of obs = 1.478e+08

LR chi2(13) = 2.729e+07

Prob > chi2 = 0.0000

Log likelihood = -2.593e+08

| nc           | Coef.     | Std. Err. | z        | P> z  | [95% Conf. Interval] |           |
|--------------|-----------|-----------|----------|-------|----------------------|-----------|
| -----+-----  |           |           |          |       |                      |           |
| _Isexo_2     | .4667133  | .0002503  | 1864.79  | 0.000 | .4662228             | .4672038  |
| _Iidade_2    | -.2016509 | .0003619  | -557.13  | 0.000 | -.2023603            | -.2009415 |
| _Iidade_3    | -.2094058 | .0004679  | -447.59  | 0.000 | -.2103228            | -.2084888 |
| _Isaude_2    | .7132867  | .0003567  | 1999.89  | 0.000 | .7125876             | .7139857  |
| _Isaude_3    | 1.236766  | .0006482  | 1907.93  | 0.000 | 1.235496             | 1.238037  |
| _Idcronica_2 | -.5975399 | .0003151  | -1896.41 | 0.000 | -.5981575            | -.5969223 |
| _Ieduca_2    | -.2986106 | .0003369  | -886.38  | 0.000 | -.2992709            | -.2979503 |
| _Ieduca_3    | -.1830232 | .0004953  | -369.54  | 0.000 | -.183994             | -.1820525 |
| _Ieduca_4    | -.1537912 | .0007881  | -195.13  | 0.000 | -.1553359            | -.1522465 |
| _Irenda_2    | .119763   | .0003211  | 372.98   | 0.000 | .1191336             | .1203923  |
| _Irenda_3    | .1762138  | .0003566  | 494.17   | 0.000 | .1755149             | .1769127  |
| _Irenda_4    | .2335049  | .0004951  | 471.64   | 0.000 | .2325345             | .2344752  |
| _Iplano_2    | -.6195964 | .0003252  | -1905.36 | 0.000 | -.6202337            | -.618959  |
| _cons        | 1.232355  | .0005062  | 2434.76  | 0.000 | 1.231363             | 1.233347  |
| -----+-----  |           |           |          |       |                      |           |
| /lnalpha     | .4541252  | .0001969  |          |       | .4537394             | .4545111  |
| -----+-----  |           |           |          |       |                      |           |
| alpha        | 1.574795  | .00031    |          |       | 1.574188             | 1.575403  |

### Teste da razão de verossimilhança para sobredispersão

Poisson regression

Number of obs = 1.478e+08

LR chi2(13) = 1.361e+08

Prob > chi2 = 0.0000

Log likelihood = -3.622e+08

| nc           | Coef.     | Std. Err. | z        | P> z  | [ 95% Conf. Interval] |           |
|--------------|-----------|-----------|----------|-------|-----------------------|-----------|
| -----+-----  |           |           |          |       |                       |           |
| _Isexo_2     | .3872118  | .0001206  | 3210.92  | 0.000 | .3869755              | .3874482  |
| _Iidade_2    | -.2275782 | .0001723  | -1320.74 | 0.000 | -.227916              | -.2272405 |
| _Iidade_3    | -.2349839 | .0002038  | -1152.86 | 0.000 | -.2353834             | -.2345844 |
| _Isaude_2    | .6645398  | .0001553  | 4278.83  | 0.000 | .6642354              | .6648442  |
| _Isaude_3    | 1.184325  | .0002219  | 5336.69  | 0.000 | 1.18389               | 1.18476   |
| _Idcronica_2 | -.5794366 | .0001467  | -3951.15 | 0.000 | -.5797241             | -.5791492 |
| _Ieduca_2    | -.2040824 | .0001477  | -1381.54 | 0.000 | -.204372              | -.2037929 |
| _Ieduca_3    | -.1034345 | .0002239  | -461.99  | 0.000 | -.1038734             | -.1029957 |
| _Ieduca_4    | -.058796  | .0003398  | -173.04  | 0.000 | -.059462              | -.0581301 |
| _Irenda_2    | .1163579  | .0001549  | 751.41   | 0.000 | .1160544              | .1166614  |
| _Irenda_3    | .1898774  | .0001698  | 1118.09  | 0.000 | .1895446              | .1902103  |
| _Irenda_4    | .2437487  | .0002222  | 1097.03  | 0.000 | .2433132              | .2441842  |
| _Iplano_2    | -.5546079 | .0001438  | -3856.54 | 0.000 | -.5548898             | -.554326  |
| _cons        | 1.18653   | .0002386  | 4971.89  | 0.000 | 1.186063              | 1.186998  |

$$H_0 : a = 0$$

$$H_1 : a > 0$$

$$LR = -2 (LN_{Poisson} - LN_{negbin})$$

Valor tabelado para a estatística Qui-quadrado com um grau de liberdade

= 210000000

(LR) Likelihood-ratio test = 0:

(P-valor) = 0.000

A hipótese nula é rejeitada