



Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Mestrado em Bioestatística 2011/2013
Seminário de Bioestatística

Análise dos factores associados à utilização de cuidados médicos por doentes hipertensos

Bernardete Pinheiro

Orientação: Prof. Marília Antunes

Supervisão: Dr.^a Milene Fernandes

15 de Março de 2013

Tópicos da apresentação

- Hipertensão e contexto nacional
- Utilização de cuidados de saúde
- Objectivo do projecto
- Estudo DIMATCH-HTA:
 - Enquadramento
 - Base de dados
 - Análise descritiva (basal)
 - Análise Longitudinal
- Modelos para dados longitudinais
- Modelos de contagem
- Outros estudos publicados
- Próximos passos

Hipertensão (HTA)

- Diagnóstico de hipertensão arterial (HTA) define-se como a elevação persistente, em várias medições e em diferentes ocasiões, da pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg e/ou da pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg

Norma nº 20/2011 de 28/09/2011, DGS

Categoria	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Óptima	< 120 e	< 80
Normal	120-129 e/ou	80-84
Normal-Alta	130-139 e/ou	85-89
Hipertensão arterial (HTA)		
Grau 1 (ligeira)	140-159 e/ou	90-99
Grau 2 (moderada)	160-179 e/ou	100-109
Grau 3 (grave)	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada (HSi)	≥ 140 e	< 90

European Society of Hypertension/European Society of Cardiology (ESH/ESC), 2007

Hipertensão (HTA)

- Importante factor de risco (modificável) das doenças cardiovasculares, nomeadamente do acidente vascular cerebral e do enfarte agudo do miocárdio
- Prevalência elevada
42,1 % da população adulta (Espiga Macedo, 2007)
- Dificuldade de controlo - a maioria dos hipertensos não está controlada
11,2 % dos hipertensos estão controlados
Apenas 46,1% têm conhecimento sobre a doença
39,0 % tomam regularmente medicação antihipertensora
(Espiga Macedo, 2007)
- Doença está associada a elevados custos directos e indirectos

Utilização de cuidados de saúde

O acesso ao SNS deve ser garantido a todos os cidadãos independentemente da sua sua condição condição social ou económica.

”Lei de Arnaut” (Lei n.º 56/79, de 15 de Setembro)

De acordo com o modelo comportamental proposto por Andersen (1968), as determinantes da utilização de cuidados de saúde são classificadas em 3 grupos:

1) Predisposição para usar os serviços (**Variáveis sócio-demográficas**)

Idade

Sexo

Estado Civil

Nº de pessoas do agregado familiar

2) Capacidade de obter os serviços (**Variáveis de capacitação**)

Ocupação profissional

Rendimento

3) Necessidade de recorrer aos serviços (**Variáveis de necessidade**)

Comorbilidades

Controlo da HTA

Objectivo do projecto

Analisar os determinantes da utilização de cuidados de saúde entre os doentes hipertensos seguidos nos Cuidados de Saúde Primários, recorrendo aos dados recolhidos no estudo DIMATCH-HTA.

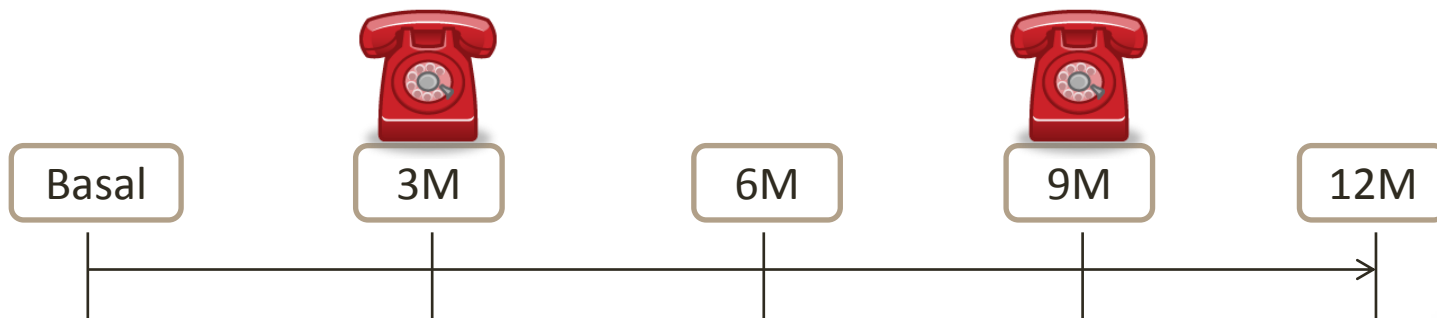
Objectivo principal:

Avaliar o impacto de variáveis sociodemográficas, socioeconómicas e do estado de saúde no consumo de recursos de saúde através de um modelo longitudinal para contagens.

Estudo DIMATCH-HTA

Estudo prospectivo dos determinantes e do impacto da adesão e da mudança terapêutica no controlo da tensão arterial, em coortes de hipertensos imigrantes e não-imigrantes, nos cuidados de saúde primários

- Doentes hipertensos medicados, seguidos nos CS/USF de LVT
- 2 coortes : imigrantes e não-imigrantes
- Idades entre 40 e 80 anos
- Última visita médica há pelo menos 12 meses
- Setembro de 2010 e Março de 2011



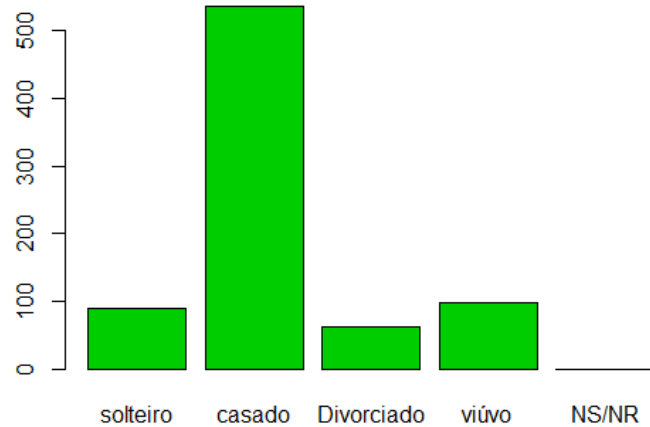
Estudo DIMATCH-HTA: análise descritiva

N= 787		
Sexo	n	%
Feminino	455	57,8
Masculino	322	42,2
Idade (média±dp)	61,13 ±10,19	
Anos de escolaridade (média ±dp) (NR=3)	6,58 ± 4,28	
Rendimento (NR=58)	n	%
Até 150€	18	2,5
De 151 a 250€	66	9,1
De 251 a 350€	27	3,7
De 351 a 500€	42	5,8
De 501 a 700€	113	15,5
De 701 a 900€	121	16,6
De 901 a 1200€	89	12,2
De 1201 a 1500€	111	15,2
De 1501 a 2000€	81	11,1
Mais de 2000€	61	8,4

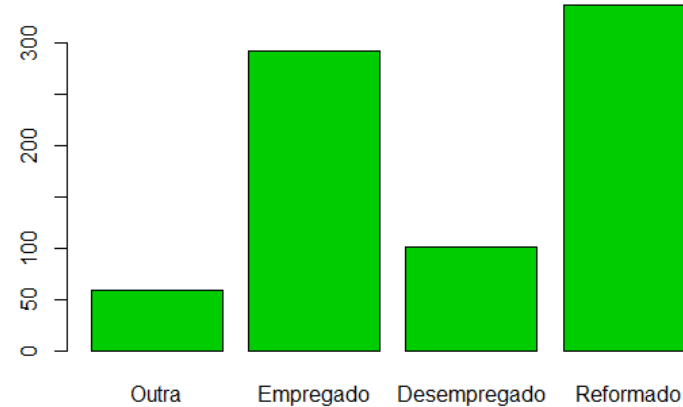
Ocupação	n	%
Profissional (NR=1)		
Reformado	336	42,7
Exerce uma profissão	291	37,0
Desempregado	101	12,8
Outras situações	59	7,5
Estado Civil (NR=1)	n	%
Casado	535	68,0
Viúvo	99	12,6
Solteiro	90	11,4
Divorciado	62	7,9
Nº de pessoas (NR=4)	n	%
0	101	12,9
1	296	37,8
2	159	20,3
3	123	15,7
4 ou mais	104	13,3

Estudo DIMATCH-HTA: análise descritiva

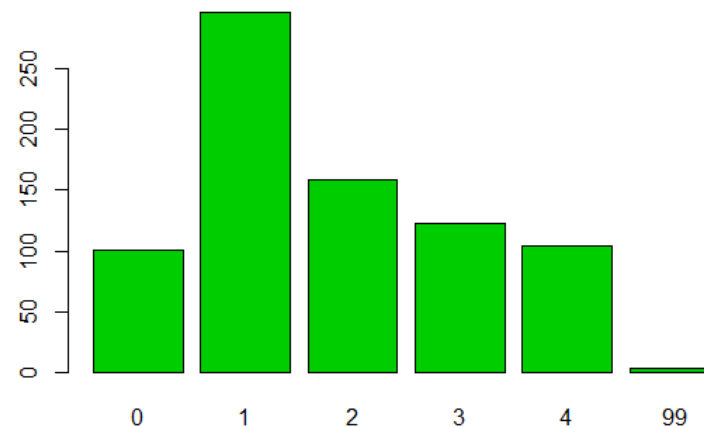
Distribuição do Estado Civil



Distribuição da Ocupação



Número de pessoas com quem vive



Estudo DIMATCH-HTA: análise descritiva

Comorbilidades	n	%
Diabetes (NR=12)	197	25,4
Hipercolesterolemia (NR=25)	413	54,2
Idade de diagnóstico de HTA (média ± dp)	47,65 ±12,41	
Valores de Pressão Arterial (mmHg)		
Sistólica (média ± dp)	141,36 ±21,53	
Diastólica (média ± dp)	85,63 ±12,56	
Recurso no último ano	n	%
Médico Família	761	96,8
Médico especialista no hospital	698	88,7
Médico Privado	73	9,3
Serviço de urgência	86	10,9
Atendimento complementar no CS/USF	42	5,3

CS/USF	n	%
Amadora	50	6,4
Moscavide	39	5,0
Algueirão	81	10,3
Queluz	95	12,1
Alvalade	81	10,3
USF Mãe de Água	123	15,6
USF Natividade	44	5,6
USF Sacavém	128	16,3
USF São João da Talha	76	9,7
USF Arco-Iris	70	8,9
Sistema a que recorre (NR=50)	n	%
SNS	678	92,0
ADSE	45	6,1
Outros	14	1,9

Estudo DIMATCH-HTA: análise longitudinal

Variáveis	Basal	3 Meses	6 Meses	9 Meses	12 Meses
Número de consultas	X (ultimo ano)	X	X	X	X
PAS e PAD (medição)	X		X		X
PAS e PAD (auto-reporte)	X	X	X	X	X
Ocupação	X				X
Rendimento	X				X
Composição agregado	X				X
Estado Civil	X				X
Subsistemas saúde	X				X
Idade diagnóstico HTA	X				
Seguimento de recomendações para controlo	X	X	X	X	X
Percepção da doença	X	X	X	X	X
Inicio medicamentos AHT	X				
Monitorização HTA	X	X	X	X	X
Monitorização Parâmetros	X		X		X
Medicamentos	X	X	X	X	X

Estudo DIMATCH-HTA: análise longitudinal

Estudar a associação entre nº de consultas e as variáveis independentes

- Idade
- Sexo
- Escolaridade
- Estado Civil
- Ocupação
- Rendimento

- Número de comorbilidades

- Percepção da doença
- Controlo da doença
- Estilo de vida

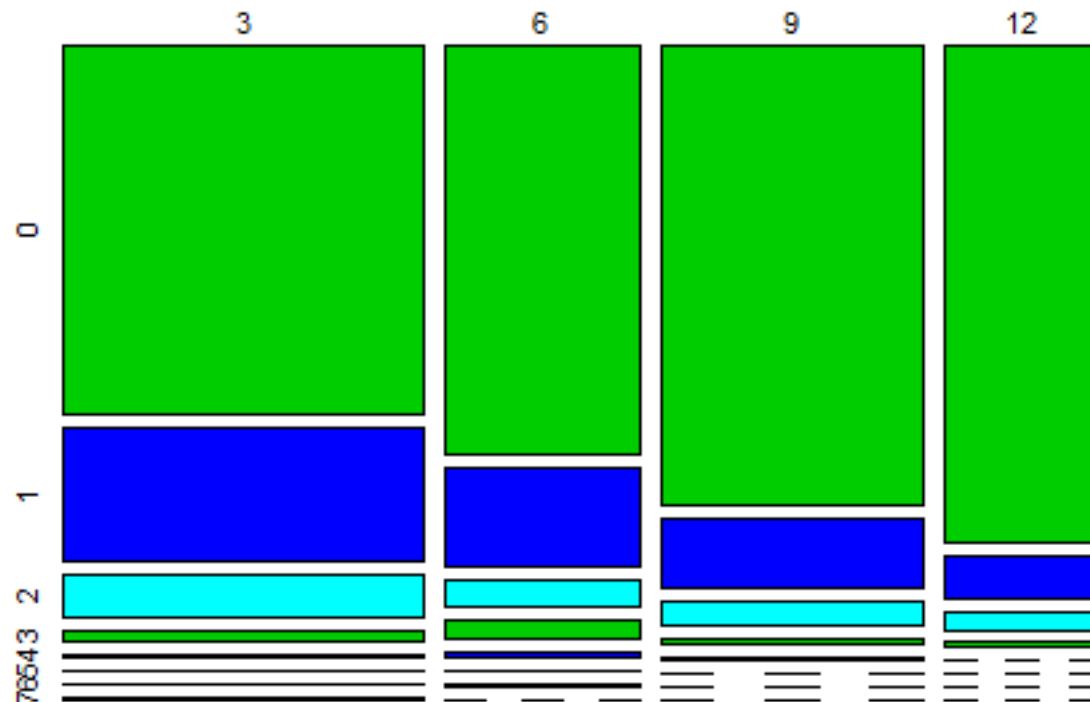
Estudo DIMATCH-HTA: análise longitudinal

Variável resposta: Número de consultas em 4 intervalos consecutivos de 3 meses

Consultas médicas	3 Meses	6 Meses	9 Meses	12 Meses
Número de consultas (média±dp)	0,499 ± 0,853	0,462 ± 1,00	0,278±0,774	0,164±0,497
Número de vezes	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)
0	65,6 (415)	72,5 (248)	81,7 (379)	88,4 (243)
1	23,9 (151)	17,8 (61)	12,5(58)	7,6 (21)
2	7,6 (48)	4,7 (16)	4,3 (20)	3,3 (9)
3	2,0 (13)	3,2 (11)	0,6 (3)	0,7 (2)
4	0,5 (3)	0,9 (3)	-	-
5	0,2 (1)	0,3 (1)	-	-
6	0,2 (1)	0,3 (1)	-	-
7	0,2 (1)	-	-	-
8	-	-	-	-
9	-	-	-	-
10	-	0,3 (1)	0,2 (1)	-

Estudo DIMATCH-HTA: análise longitudinal

Número de consultas vs Momento



Modelos para dados longitudinais

- Dados agrupados
- Medições repetidas sobre o mesmo individuo em diferentes momentos: correlação “serial” entre as observações
- Variável resposta discreta, não negativa

- Modelos para analisar dados longitudinais discretos são obtidos através de uma extensão do modelo linear generalizado (GLM)

- **Marginal** - inferência para a população

$$\log[E(Y_{it})] = \log(\mu_{it}) = \mathbf{X}_{it}^T \boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it}$$

$\mathbf{Y}_{it} = (Y_{i1}, \dots, Y_{iT_i})^T$ vector das variáveis resposta para o i-ésimo individuo

$\mathbf{X}_{it}^T = (x_{it1}, \dots, x_{itp})$ vector px1 das covariáveis

Estimação dos parâmetros: Método de equações de estimação generalizadas (GEE, Liang e Zeger, 1986)

Modelos para dados longitudinais

- **Com efeitos aleatórios** – inferência para o individuo

$$\log[E(Y_{it} | b_i)]$$

$\mathbf{b}_{i=}$ $(b_{0i}, b_{1i})^T$ vector aleatório independente

A incorporação dos efeitos aleatórios no preditor linear é feita através dos modelos lineares mistos.

(GLMM, Breslow e Clayton, 1993)

Estimação dos parâmetros : Método da máxima verossimilhança

Modelos de contagem para análise da utilização de cuidados de saúde

Modelo de regressão de Poisson:

Variância condicional excede a média condicional (*sobredispersão*)

Grande proporção de zeros (*excesso de zeros*)

Alguns modelos de regressão alternativos têm sido usados no âmbito da economia da saúde, que permitem incluir a heterogeneidade não observada

Modelo barreira ou modelo Hurdle (Mullahy, 1986)

Modelo de contagens modificado, em que o processo que determina a barreira zero/não zero é diferente do processo que determina as contagens uma vez atingida a barreira. Utilizadores vs Não utilizadores

$$f(y=0)=g_1(0)$$

$$f(y=k)=(1-g_1(0))g_2(k) , k=1,2,\dots$$

Modelos de classes latentes ou mistura finita (Deb e Trivedi, 1997)

Modelo mais flexível que permite misturar distribuições de M subpopulações/classes. Utilizadores frequentes vs Utilizadores ocasionais

$$f(y_i | \Theta) = \sum_{k=1}^M \pi_k f_k(y_i | \theta)$$

Outros estudos publicados

Quintal,C. Lourenço,O. Ferreira,P. (2012)

- População idosa (dados INS 1998/99 e 2005/2006)
- Modelo de classes latentes (utilizadores frequentes e ocasionais) e análise por géneros

Quintal,C. Lourenço,O. Ferreira,P. Barros,P.(2007)

- Amostra reduzida do INS 1998/99 (exclui os beneficiários de seguros privados)
- Modelo binomial negativo e de classes latentes

Bago d'Uva,T. , Jones, A.(2009)

- Base de dados ECHP-UDB (European Community Household Panel User Database) – 10 países europeus, incluindo Portugal
- Modelo hurdle de classes latentes

Próximos passos

- **Aprofundar conhecimento sobre as metodologias mais adequadas (modelos longitudinais, modelos de contagens), modelos para dados longitudinais com excesso de zeros)**
- **Análise exploratória dos vários momentos (análise descritiva, tabelas de contingência, etc) para melhor conhecimento dos dados**
- Planeamento de análises de interesse
- Análise dos dados longitudinalmente
- Validação dos pressupostos dos modelos
- Obtenção de resultados
- Discussão dos resultados
- Conclusão



Análise dos factores associados à utilização de cuidados médicos por doentes hipertensos

Obrigada!

Bernardete Pinheiro
bernardeteap@gmail.com

22 de Fevereiro de 2013

Bibliografia

- Direcção Geral de Saúde, Norma nº 020/2011 de 28/09/2011
- Mário Espiga Macedo, Maria J.Lima, António O. Silva, Paula Alcântara, Vítor Ramalinho e José Carmona. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Portugal: the PAP study. *Journal of Hypertension*,2005; 23:1661-1666
- Leal J, Luengo-Fernández R, Gray A, Petersen S, Rayner M. Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union. *Eur Heart J*. 2006 Jul;27(13):1610-9
- Andersen R. A behavioral model of families' use of health services. Chicago: Center of Health Administration Studies. University of Chicago; 1968 (Research Series;25)
- Cabral,M.S., Gonçalves,M.H. (2011), Análise de Dados Longitudinais, Sociedade Portuguesa de Estatística
- Winkelmann R. Econometric analysis of count data. 4ª ed. Berlin; Springer; 2003
- Quintal, C., Lourenço, O., Ferreira,P., Utilização de cuidados de saúde pela população idosa portuguesa: uma análise por género e classes latentes, *Rev Port Saúde Pública*. 2012;30:35-46.
- LOURENÇO, O.; QUINTAL, C.; FERREIRA, P.; BARROS, P. – A equidade na utilização de cuidados de saúde em Portugal: uma avaliação baseada em modelos de contagem. *Notas Económicas*. 25 (Jun 2007) 6-26
- Bago d'Uva T, Jones AM. Health care utilisation in Europe: new evidence from the ECHP. *J Health Econ*. 2009 Mar;28(2):265-79