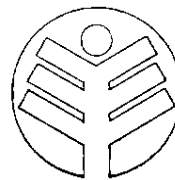


ARQUIVOS
DO INSTITUTO
NACIONAL
DE SAÚDE



VOL. XV | 1990

ARQUIVOS
DO INSTITUTO
NACIONAL
DE SAÚDE



VOL. XV

1990

ARQUIVOS
DO
INSTITUTO
NACIONAL
DE SAÚDE

Director
Aloísio M. Coelho

Coordenação
Maria José Vaz Dias
Ilda Martins

**Redacção, Administração
e Propriedade**
Instituto Nacional de saúde
Avenida Padre Cruz
1699 Lisboa Codex
Portugal

Composição e Impressão
Soc. Astória, Lda.
Regueirão dos Anjos, 70
1197 Lisboa Codex

Vol. 15 1990

O Instituto Nacional de Saúde não se responsabiliza pelas opiniões expressas nos artigos publicados nos ARQUIVOS, que são da exclusiva responsabilidade dos seus Autores. A utilização destes trabalhos obriga à identificação da sua origem e autoria.

Depósito Legal N.º 13502/86

ISSN 0870 - 2845

Sumário / Contents

1/Sistemas de saúde mental na Europa no início da década de 90: Principais tendências evolutivas. Conferência (Dia do INSA, 1990)	5
Mental health systems in the European Region — The early nineties. Conference (NIH Day, 1990) J. G. Sampaio Faria	
2/Sobre(a)vida dos viúvos. Viuvez e mortalidade nos indivíduos nascidos no ano de 1915 no concelho de Viana do Castelo. (Prémio Ricardo Jorge de Saúde Pública, 1990)	27
The death of a couple. Widowhood and mortality of the individuals born in 1915 in Viana do Castelo (Ricardo Jorge Award in Public Health, 1990) Pedro Serrano	
3/Um frio de morrer ou variação da mortalidade e clima nos distritos de Viana do Castelo e de Faro (Menção Honrosa, Prémio Ricardo Jorge de Saúde Pública, 1990)	61
Winterkilled people in the Viana do Castelo and Faro districts. Mortality rate and climate changes (Honourable mention, Ricardo Jorge Award in Public Health, 1990) Carlos Daniel Figueiredo Bravo Pinheiro	
4/A saúde e a toxicologia ambientais em Portugal. Contribuição para um problema ignorado (Partes I, II e III)	113
Environmental health and toxicology in Portugal. J. J. Amaral Mendes	
5/Proposta de reestruturação do sistema de controlo de medicamentos em Portugal	141
A proposal for a new drug control system in Portugal Maria Isilda S. Jacinto M. Louro	
6/Aproximação a um modelo de cálculo de custos de algumas análises de química clínica	155
Towards a model for cost evaluation of some clinical chemistry tests Maria Adelina Coelho da Costa Peça Amaral Gomes	
7/Vigilância bacteriológica de águas de piscinas da cidade de Lisboa. (1984-1989)	193
Bacteriological control of swimming pools in Lisbon (1984-1989) Isabel Marques da Silva e Jorge Machado	
8/Sífilis congénita: Diagnóstico serológico. Avaliação dos últimos 11 anos (1980-1990)	207
Congenital syphilis diagnosis. Retrospective study (1980-1990) Maria Alice Rocha e Maria Manuela Caniça	
9/Pesquisa de campylobacter jejuni e campylobacter coli em alimentos	215
Campylobacter jejuni and campylobacter coli isolated from foodstuffs Maria do Rosário N. L. Novaes	
10/Controlo microbiológico de leites em pó simples	225
Microbiological control of simple dried milks Maria Manuela Caniça	



Sistemas de saúde mental na Europa no início da década de 90:

Principais tendências evolutivas *

*J. G. Sampaio Faria ***

RESUMO

Neste artigo revêem-se as tendências recentes mais significativas de evolução dos Sistemas de Saúde Mental na Região Europeia. Na descrição dessas tendências dá-se particular atenção ao conceito de Saúde Mental, aos factores que ameaçam a saúde mental dos europeus, às características actuais dos sistemas de saúde mental, assim como às soluções emergentes, para alguns desse problemas.

Palavras-chave: Saúde Mental, Administração de Serviços de Saúde Mental, Políticas de Saúde Mental.

SUMMARY

In this article the main recent trends in the evolution of mental health systems in the European Region are reviewed. Particular attention is given in the review to the concept of mental health, factors influencing the mental health of Europeans, present characteristics of the mental health systems and emerging answers to the existing gaps in the systems.

Keywords: Mental Health. Mental Health Policies. Mental Health Administration.

Introdução

É com sentimentos de muita honra e grato prazer que, a convite do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, na pessoa do seu Director, Professor Aloísio Coelho, participo neste Dia do INSA. Sinto-me, com efeito, muito honrado porque, sendo um discípulo desta casa e de muitos dos que aqui hoje se encontram, me é dada esta oportunidade para voltar ao seu estimulante e fecundo convívio.

Quero também aproveitar esta oportunidade para deixar uma saudação especial ao Professor Gonçalves Ferreira, figura ímpar da Saúde Pública deste País e mestre de todos nós e a quem devemos, para além de tantos outros contributos valiosíssimos, também esta importante iniciativa, que é o Dia do INSA. Não me tenho cansado de chamar a atenção, dentro e fora do País, para o facto de, nos seus escritos, o Professor Gonçalves Ferreira ter sempre incluído a Saúde Mental como um dos problemas que dentro do leque de prioridades daquilo a que chama Segunda Era da Saúde Pública, deverá ganhar crescente visibilidade e importância.

Senhor Professor Aloísio Coelho, ilustre Director do INSA: aqui deixo os meus agradecimentos e o quanto apreciei ter sido convidado para introduzir, no Dia do INSA deste ano, o tema da Saúde Mental. Faço votos para que o trabalho que preparei possa contribuir para a discussão de tão importante tema

* Conferência proferida no Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, em 23 de Novembro de 1990, Dia do INSA.

** Consultor Regional para a Saúde Mental, Bureau Regional para a Europa, da Organização Mundial de Saúde, Copenhague.

para o desenvolvimento dos sistemas de saúde, como é o da Saúde Mental. Esta é a minha esperança e o meu intuito.

Nesta exposição, que como o título indica, visa rever algumas tendências mais significativas no que respeita à evolução dos Sistemas de Saúde Mental na Europa nos anos 90, procurarei em primeiro lugar:

- Introduzir as dimensões emergentes respeitantes ao conceito de saúde mental
- Descrever resumidamente as principais ameaças ao potencial de saúde mental dos Europeus, assim como a implicação dessas ameaças na delimitação do campo de acção dos sistemas de saúde mental
- Apontar em seguida alguns dos problemas fundamentais que caracterizam a presente situação evolutiva dos sistemas de saúde mental na Região Europeia
- E, para finalizar a exposição, a indicação de algumas das soluções e tendências organizacionais, que na Região se têm vindo a desenvolver para resolver esses problemas de modo satisfatório. Permitam-me ainda que faça dois comentários prévios:

1. O facto de não serem referidos com insistência certos temas considerados muito importantes, isso não significa que a sua relevância para o desenvolvimento dos sistemas de saúde mental, tenha diminuído de importância. O que acontece é que foram adquiridos em décadas anteriores e não surgem no presente verdadeiramente como novos desenvolvimentos. Por exemplo, se não refiro as principais tendências evolutivas da terapêutica ocupacional ou legislação respeitante aos direitos dos doentes mentais, é porque a sua necessidade está hoje bem determinada e assimilada pelos sistemas de saúde mental.

2. O segundo comentário prévio destina-se a informar que as tendências aqui apontadas resultam não de uma análise académica sofisticada da situação, mas sim da descrição dos temas que na maioria dos países parecem constituir objecto prioritário de discussão e acção na área dos sistemas de saúde mental, e que envolvem tanto administradores como profissionais, utentes, investigadores, organizações não governamentais, etc. Neste sentido, esta apresentação tem como objectivo, levantar

e equacionar alguns desses temas de modo a que possam ser aprofundados e debatidos na discussão que se seguirá à apresentação da manhã.

Vamos então começar com o primeiro tema ou seja: «Dentro do conceito de saúde mental quais as dimensões que estão a ser reforçadas ou se apresentam como características inovadoras».

1. Uma perspectiva individualizada de saúde mental

1.1 Saúde mental entendida como um potencial e um recurso individual essencial para o processo de desenvolvimento da saúde e bem estar pessoal e colectivo

Certamente que um leque vasto de influências biológicas, psicológicas e sociais são determinantes para a saúde mental e mesmo responsáveis por um elevado número de perturbações e doenças deste tipo. Mas o que se não vinha a acentuar suficientemente era o potencial que cada indivíduo possui, se adequadamente desenvolvido, de gerir total ou parcialmente essas influências de modo a reduzir o risco ou o seu impacto no psiquismo e funcionamento mental e, conseqüentemente, proporcionando ao indivíduo um papel mais activo no determinismo do comportamento.

Esta perspectiva obriga a que de escravo passivo das forças e influências intrínsecas e extrínsecas que determinam os seus níveis de saúde mental, o indivíduo, e nele o seu potencial mental, passe a adquirir um papel significativo no controle e gestão dessas influências. Isto é, tende-se a ver o indivíduo como um agente activo e um parceiro de corpo inteiro na interacção meio/indivíduo.

Eu costumo dizer que esta visão obriga mesmo a redesenhar todos os diagramas que até agora tendiam a visualizar a saúde dos indivíduos como uma série concêntrica de círculos em que o indivíduo aparece como um círculo mais pequeno central, progressivamente circundado por círculos maiores correspondendo à influência de factores de vários tipos como biológicos, psicológicos, sociais, educacionais, legais, etc. Veja-se como exemplo, o diagrama da figura 1.

De facto, o indivíduo é aqui visualizado como algo que se encontra completamente «cercado» e «abafado» por factores contra os quais simbolicamente nada parece poder fazer.

Eu tendo a representar a interacção meio/indivíduo do modo apresentado na fig. 2, em que o

FIG. 1

INPUTS TO HEALTH (REDESIGNED AFTER BLUM, 4)

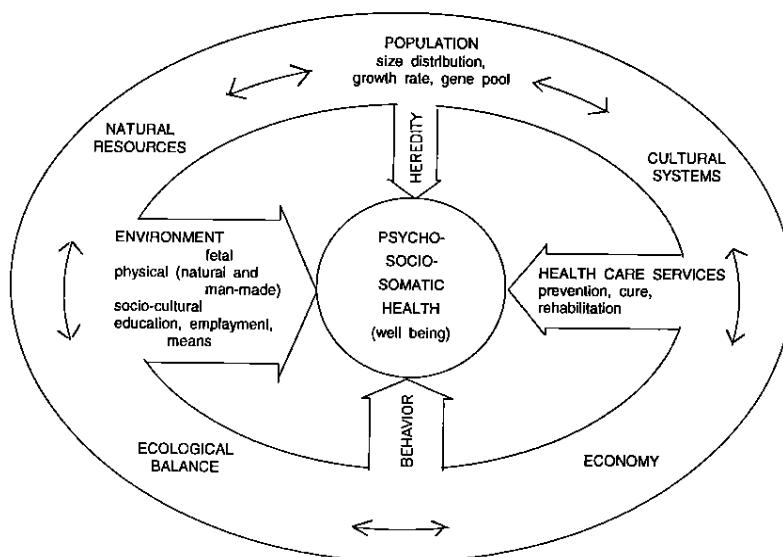
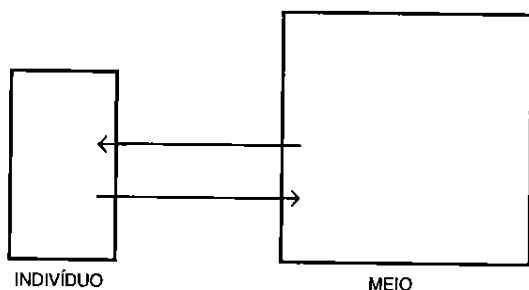


FIG. 2



conjunto de forças do meio formam um todo em interação com o indivíduo que forma a outra parte.

Neste contexto, e sem diminuir, a importância desses determinismos, a saúde mental vem sendo progressivamente perspectivada complementarmente como um potencial e um recurso individual essencial para o processo de desenvolvimento da saúde e bem-estar pessoal e colectivo. A saúde mental é assim assumida como uma capacidade individual ligada ao funcionamento do cérebro e passível de

ser desenvolvida e afectada por factores individuais e ambientais quer de natureza física, psicológica ou sócio-cultural.

Nesta perspectiva, essa capacidade tende a ser vista como consciência da liberdade e responsabilidade individual para influenciar o comportamento.

1.2 Saúde mental e humanização das políticas de saúde e bem estar social

Estando a saúde mental ligada à actividade do cérebro, e sendo o cérebro, muito particularmente o neocortex, um desenvolvimento estrutural e funcional característico do ser humano sem paralelo nas restantes espécies de seres vivos, obriga a que qualquer política de saúde verdadeiramente humanizada, tenha de dar atenção à promoção e protecção da saúde mental.

Tem-se defendido por muitos lados que o melhor indicador do grau de humanização das políticas e serviços de saúde é a importância que neles é dada à protecção do cérebro e ao desenvolvimento da vida mental dos indivíduos (afinal aquela parte que mais claramente nos distingue dos restantes animais).

QUADRO I

SAÚDE MENTAL ENTENDIDA COMO UM POTENCIAL E UM RECURSO INDIVIDUAL
PARA O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA SAÚDE E BEM ESTAR PESSOAL
E COLECTIVO

QUADRO II

UMA PERSPECTIVA COMPLEMENTAR DE SAÚDE MENTAL

SAÚDE MENTAL COMO CONSCIÊNCIA DA LIBERDADE, RESPONSABILIDADE E
CAPACIDADE INDIVIDUAL PARA INFLUENCIAR O COMPORTAMENTO

QUADRO III

SAÚDE MENTAL — O MELHOR INDICADOR DE
POLÍTICAS DE SAÚDE HUMANIZADAS

Esta visão de saúde mental como um potencial e um recurso individual que urge proteger e promover encontra uma justificação acrescida se levarmos em consideração o papel e capacidade que vai caber a cada indivíduo no sentido de assumir-se plenamente como um ser livre, responsável, e capaz de tomar decisões e fazer escolhas, *num contexto orgânico e social* que tudo faz para o influenciar como objecto mecânico que responde automaticamente a estímulos ou é condicionado pelos estímulos que lhe chegam de fora.

1.3 Promoção e protecção da saúde mental — um imperativo dos sistemas de saúde no contexto actual

Com efeito, a mudança acelerada dos padrões sócio-culturais e a falta dos apoios tradicionais que ajudavam os indivíduos a ultrapassar os problemas

personais trazidos por stresses de vária ordem, obriga a que cada indivíduo necessite de adquirir melhores capacidades e competências mentais e psico-sociais que lhe permitam enfrentar de modo mais efectivo esses stresses.

Por outro lado, um número crescente de países tem vindo a adoptar políticas de saúde de tipo compreensivo, em grande parte inspirados na Estratégia Europeia da OMS saúde para todos e respectivas metas para o ano 2000. O que a nosso ver constitui uma das características fundamentais destas políticas é a inclusão dos estilos de vida como uma das suas componentes estratégicas. Isso significa que se por um lado os estilos de vida negativos para a saúde são em grande parte uma resultante dos padrões sócio-culturais prevalentes e são estimulados pelos mass media, também acabam por ser justificados pela incapacidade de muitas pessoas sobretudo jovens em tomar uma posição informada e independente e resistirem às pressões do meio para

adoptarem estilos de vida menos saudáveis. Daí que se comece a dar atenção ao desenvolvimento da competência psico-social e cognitiva individual como meio adicional para lidar eficazmente com esse tipo de pressões sócio-culturais.

Talvez também valha a pena referir que para além dos aspectos focados, se vem juntando um outro resultante da dramática competitividade que se tende a estabelecer entre regiões e sub-regiões

mundiais para vencer a batalha do sub-desenvolvimento. Isso vai exigir mais capacidades intelectuais cognitivas e psico-motoras de muitos indivíduos numa tentativa de competitividade através da inovação tecnológica e científica.

Veja-se o exemplo da CEE que inclui no seu programa de investigação para 1990-1994 uma área sobre gestão dos recursos intelectuais (área III, Quadro IV).

QUADRO IV
FRAMEWORK PROGRAMME 1990-1994

Focal areas	Sums in million ECU	Proportion of total budget (%)
<i>I. Enabling technologies</i>		
1. Information and communications technologies	2221	38.9
—Information technologies	1352	
—Telecommunications	489	
—Development of technological systems of general interest	380	
2. Industrial and materials technologies	888	15.6
—Industrial and materials technologies	748	
—Measurement and testing	140	
<i>ii. Management of natural resources</i>		
3. Environment	518	9.1
—Environment	414	
—Marine science and technology	104	
4. Life sciences and technologies	741	13.0
—Biotechnology	164	
—Agricultural and agro-industrial research (incl. fisheries)	333	
—Biomedical and health research	133	
—Life sciences and technologies for developing countries	111	
5. Energy	814	14.3
—Non-nuclear energies	157	
—Nuclear fission safety	199	
—Controlled thermonuclear fusion	458	
<i>III. Management of intellectual resources</i>		
6. Human capital and mobility	518	9.1
Total	5700	100.0

Em todas estas dimensões, o foco e o apelo vão para o indivíduo e para a necessidade de valorizar e reforçar o potencial e capacidades que possui para de agente passivo da sua saúde mental passar a agente activo, consciente da sua liberdade, responsabilidade e capacidade em influenciar o processo global da sua saúde e a dos outros.

Com isto não se quer significar que a saúde mental não dependa fortemente de factores do meio quer de natureza orgânica quer psico-social ou ambiental, mas que depende também a cada vez mais dos recursos e capacidades mentais individuais.

2. Ameaças ao potencial de saúde mental dos europeus

2.1 Número elevado e crescente de pessoas afectadas pela doença e incapacidade mental

O bem-estar e a vida económica e social de cerca de 45 milhões de pessoas que vivem na Região Europeia é afectada anualmente por formas graves de perturbação mental e neurológica. No Quadro V, mostram-se as taxas medianas de prevalência dos principais tipos de perturbações mentais obtidas a partir de uma revisão de vários estudos epidemiológicos. Vê-se que entre 6 a 10 % das pessoas adultas sofrem de doença mental.

No Quadro VI, pode ver-se que a prevalência das perturbações mentais e comportamentais nas crianças ronda valores da ordem dos 10 a 16 %.

QUADRO V PREVALÊNCIA DE PERTURBAÇÕES MENTAIS DE TIPO FUNCIONAL (REVISÃO DE ESTUDOS)

Diagnóstico	Prevalência mediana (%)	Número de estudos
Esquizofrenia	0,76	17
Psicose afectiva	0,43	12
Neurose	5,95	25
Perturbações da personalidade	4,19 **	19
Perturbações funcionais *	14,05	27
Mal estar mental	27,5	17

* Valor global

** Incluindo dependência e abuso de substâncias psicoactivas adaptado de B.P.dohrenwend, 1980.

Estes valores, que se têm mantido relativamente constantes nas últimas décadas, têm vindo a ser acrescidos do aumento da prevalência de patologia orgânica de tipo demencial associada ao envelhecimento da população europeia. No Quadro VII, pode ver-se que entre 1990 e 1995, o aumento da

QUADRO VI PREVALÊNCIA DAS PERTURBAÇÕES MENTAIS E COMPORTAMENTAIS NAS CRIANÇAS (Europa)

Método	Prevalência mediana (%)	Número de estudos
Inquérito na população infantil	18,1	3
Rastreio através de familiares	16,0	9
Rastreio pelo professor	10,8	28
Combinação de vários métodos	16,5	4

Adaptado de Schwartz Goned et al, 1980.

população de 65 e mais anos na Região Europeia irá aumentar na ordem dos 10,4 %, o que representa cerca de mais 10 milhões de pessoas com idade superior a 65 anos. O número de novos casos de demência para o período considerado, deverá aproximar-se dos 600 000.

Praticamente todos os países da Região Europeia começaram já a discutir e avaliar quais os melhores tipos de serviços e arranjos organizacionais para este tipo de doentes. Este debate irá constituir um dos pontos de maior interesse para o desenvolvimento dos serviços de saúde mental na presente década.

Problemas semelhantes começam já a ser postos também em relação ao crescente número de pessoas

QUADRO VII PREVALÊNCIA DE PERTURBAÇÕES MENTAIS DE TIPO FUNCIONAL (REVISÃO DE ESTUDOS)

Grupo etário	1990	1995	(%) aumento
0 - 14	* 191.724	191.753	0,02 %
15 - 64	558.054	569.851	2,1 %
65 +	97.274	107.374	10,4 %

* Milhões Fonte: WHO/HST/90.3.

gravemente afectadas por malformações genéticas ou danos cerebrais resultantes de acidentes ou patologia vascular cerebral e cujas modernas tecnologias de manutenção da vida permite prolongar consideravelmente a vida.

2.2 Pessoas afectadas por stresses de natureza psicológica resultantes de alterações e transições psico-sociais

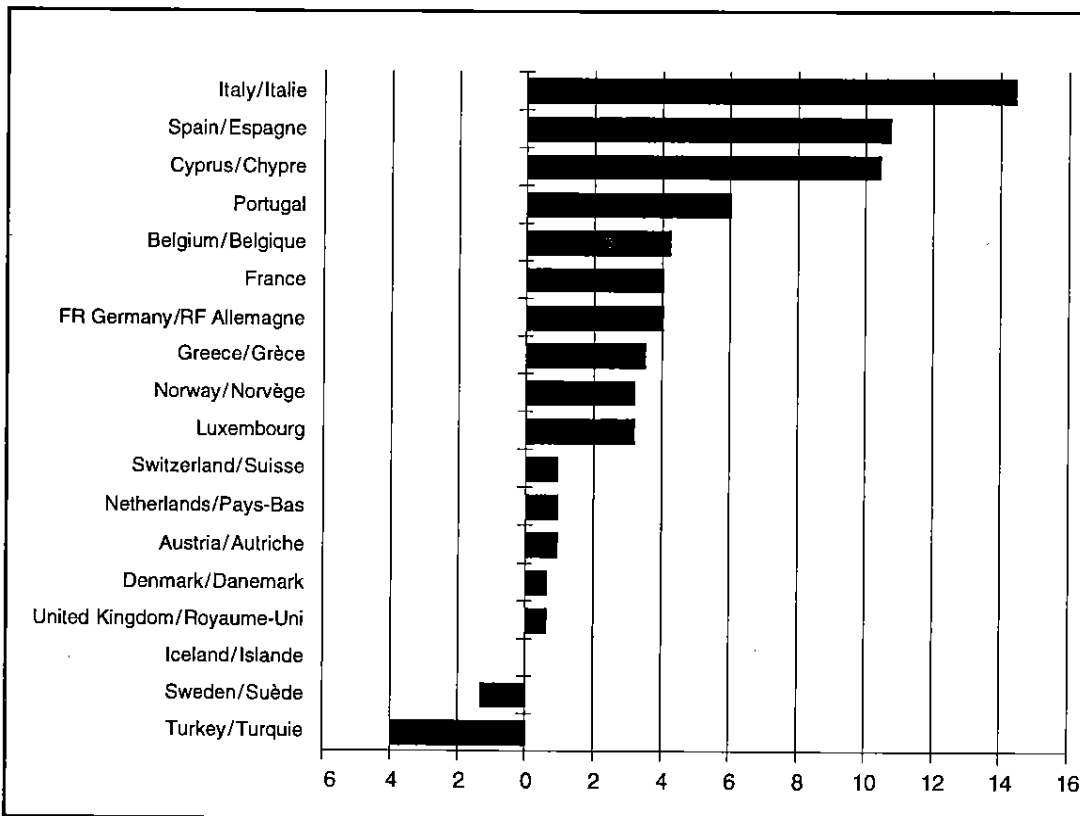
Um número crescente de pessoas vêem o seu bem-estar mental afectado, não por doença mas por influência de stresses provenientes das intensas e

rápidas mudanças que se verificam no contexto sócio-cultural e económico. Com efeito, é crescente o número de pessoas que enfrentam situações difíceis tais como:

- *Desagregação da rede social tradicional*

Nos Quadros VIII e VIII A pode ver-se que o número de divórcios continua a aumentar progressivamente nos países europeus, com excepção da Suécia e da Turquia, nos quais se verifica uma ligeira quebra. Este indicador de desagregação da rede tradicional de apoio social aponta para um agravamento progressivo da situação ao longo da próxima década.

QUADRO VIII
DESENVOLVIMENTO DA TAXA BRUTA DE DIVÓRCIO
EVOLUÇÃO ANUAL ENTRE 1980/1987



QUADRO VIII
TAXA BRUTA DE DIVÓRCIO
(Evolução anual entre 1980/1987)

Estados Membros	1980	1987(##)	1988
Áustria	1,8	1,9	2,0
Bélgica	1,5	2,0	2,1
Chipre	0,3	0,6	0,6
Dinamarca	2,7	2,8	2,9
França	1,5	1,9	...
Alemanha Ocidental	1,6	2,1	...
Grécia	1,9	1,9	1,8
Irlanda	1,9	1,9	1,8
Itália	0,2	0,5	0,5
Liechtenstein	0,8
Luxemburgo	1,6	2,0	2,1
Malta
Países Baixos	1,8	1,9	1,8
Noruega	1,6	2,0	...
Portugal	0,6	0,9	...
Espanha	0,3	0,5	...
Suécia	2,4	2,2	2,1
Suíça	1,7	1,8	1,9
Turquia	0,4	0,3	0,4
Reino Unido	2,8	2,9	2,9

* Espanha 1981.

França, Itália e Espanha 1986.

• *Migrações*

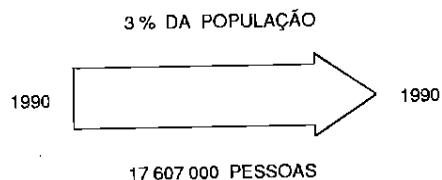
Em termos de migração a proporção de emigrantes em vários países europeus representa uma percentagem elevada da população como são por exemplo, os casos da Suíça (16%), da Bélgica (9%), da Alemanha (8%), da França (7%). Em pequenos países como o Luxemburgo e o Liechtenstein, por exemplo, essa proporção atinge valores da ordem dos 26 e 36%, respectivamente. São previsíveis aumentos importantes dos fluxos migratórios intra-europeus particularmente dos países de Leste para os do Oeste.

• *Fluxo urbano*

No que repeita aos fluxos urbanos na Região Europeia, estima-se que entre 1990 e 1995, 3% da população migre para as zonas urbanas. Este

movimento migratório vai afectar cerca de 17,5 milhões de pessoas no período considerado (Fig. III).

FIGURA III
FLUXO URBANO NA REGIÃO EUROPEIA



FONTE: WHO/HST/90.3

• *Desemprego e stress ocupacional*

No que respeita ao desemprego continuam a verificar-se taxas relativamente elevadas na maioria dos países europeus, que no seu total apresenta uma taxa de variação média global de 7,8%. No Quadro IX, mostram-se as taxas de desemprego em 18 países europeus.

**QUADRO IX
PERCENTAGENS DE DESEMPREGO
EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO EM
18 PAÍSES EUROPEUS**

Pais	(%)	Pais	(%)
U.K.	6.4	ITA.	12.0
YUG.	15.7	LUX.	2.5
NOR.	4.9	HOL.	6.0
FOR.	5.0	AUS.	5.0
IRL.	17.9	BEL.	10.0
ISR.	7.8	DIN.	9.4
ESP.	19.0	FIN.	7.5
SUE.	1.4	ALE.	7.9
SUI.	0.6	GRE.	6.4

x = 7.8

Estimativa: 43 528 000 de desempregados na Europa.

Fonte: Monthly Bulletin of Statistics, July 1990, U.N.

De acordo com estes valores estima-se que existem presentemente cerca de 43,5 milhões de desempregados na Europa. As previsões para os países da Região Central e Leste da Europa é de um aumento significativo do desemprego, aspecto social praticamente desconhecido nesta área da Europa.

- *Taxas elevadas de pessoas afectadas por síndromas depressivos e ansiosos não graves mas de qualquer maneira incapacitantes*

O impacto destas transições de natureza sócio-psicológica no bem-estar mental de um número crescente de europeus parece reflectir-se na elevada percentagem de pessoas afectadas por síndromas depressivos e ansiosos não graves mas de qualquer modo incapacitantes. No Quadro X, indicam-se as taxas de depressão e ansiedade encontrados em vários estudos epidemiológicos.

**QUADRO X
PREVALÊNCIA DE SÍNDROMAS DEPRESSIVOS
E ANSIOSOS
(Valores obtidos em vários estudos)**

Estudos	Depressão (%)	Ansiedade (%)
Vazquez-Barquero		
Baztan, 1982	4.1	3.5
Bebbington et al		
Londres, 1978	7.0	2.9
Myers et al		
New Haven, 1980	6.5	7.2
Leighton		
Stirling County, 1970	5.3	5.0
Regier et al		
E.C.A., 1988	5.1	7.3
Estudos feitos na Europa e Austrália	4.8-7.4	2.8-8.2
Vaz Serra		
Casas Novas, 1976	5.9h/20m	14.2

Como pode ver-se as taxas de depressão rondam valores da ordem dos 4-7% e as de quadros ansiosos da ordem dos 3-8%.

Também as taxas de suicídio continuam a aumentar globalmente na Região Europeia. Na figura 4 pode ver-se esse aumento atinge todas as sub-regiões europeias mantendo-se particularmente elevado nas regiões Centro-Leste e nórdicos. O aumento mais significado contudo, é aparente na região Sul.

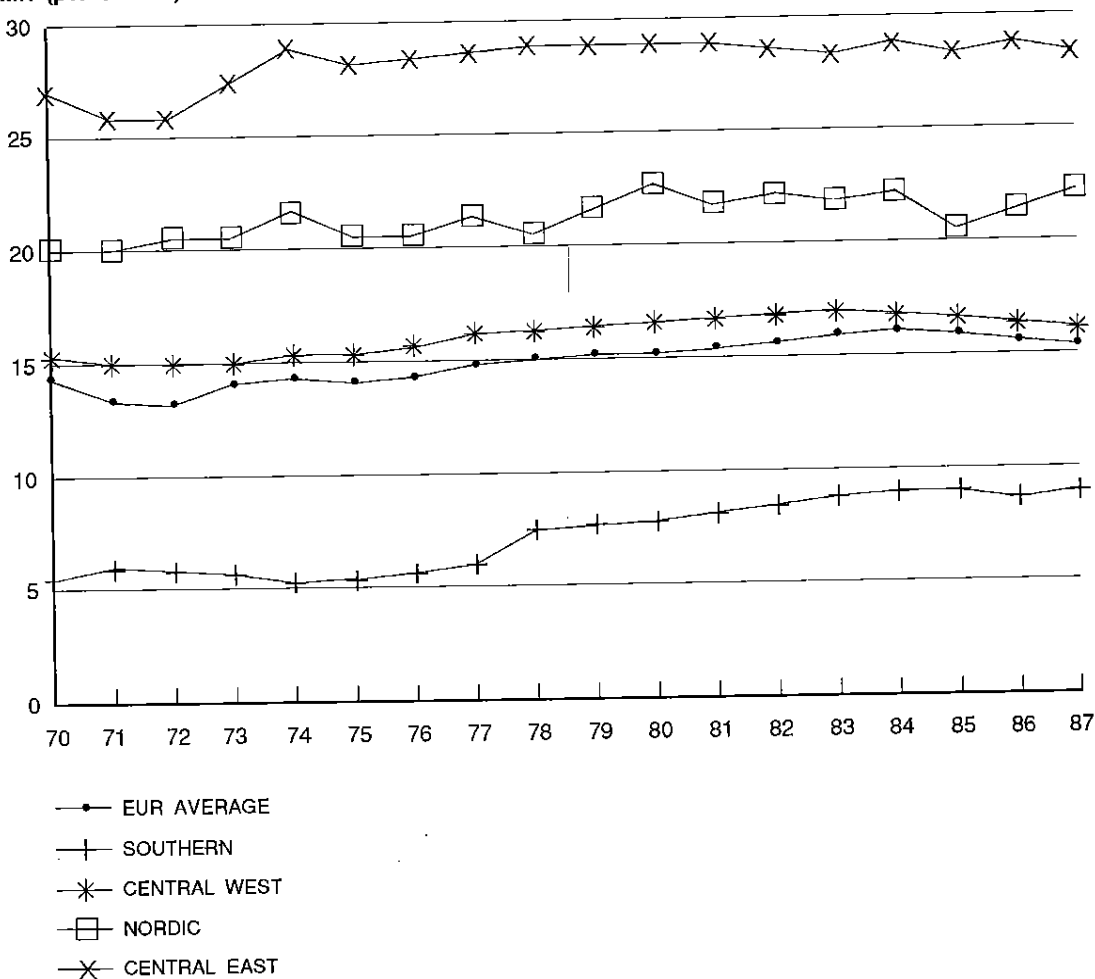
Está confirmado em vários países europeus o aumento de consumo de medicamentos psicotrpicos nomeadamente anti-depressivos e hipnóticos.

A nível dos cuidados de saúde primários e dos serviços de clínica geral a procura de queixas do tipo emocional e mental continua a revelar-se significativa representando cerca de 25 a 30% dos diagnósticos registados neste tipo de serviços.

FIGURA 4
TAXAS DE SUICÍDIO NA REGIÃO EUROPEIA

SMR SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURY EUR (average and regional trends, 1970-87)

SMR (per 100000)



Source: HFA Stat. Database, ESR/EURO

ESR/EURO

2.3 Adopção de comportamentos e estilos de vida de grande risco para a saúde mental

• *Abuso de substâncias como o álcool e as drogas ilegais*

Na figura 5, na qual se mostra a evolução do consumo de álcool per capita na região europeia,

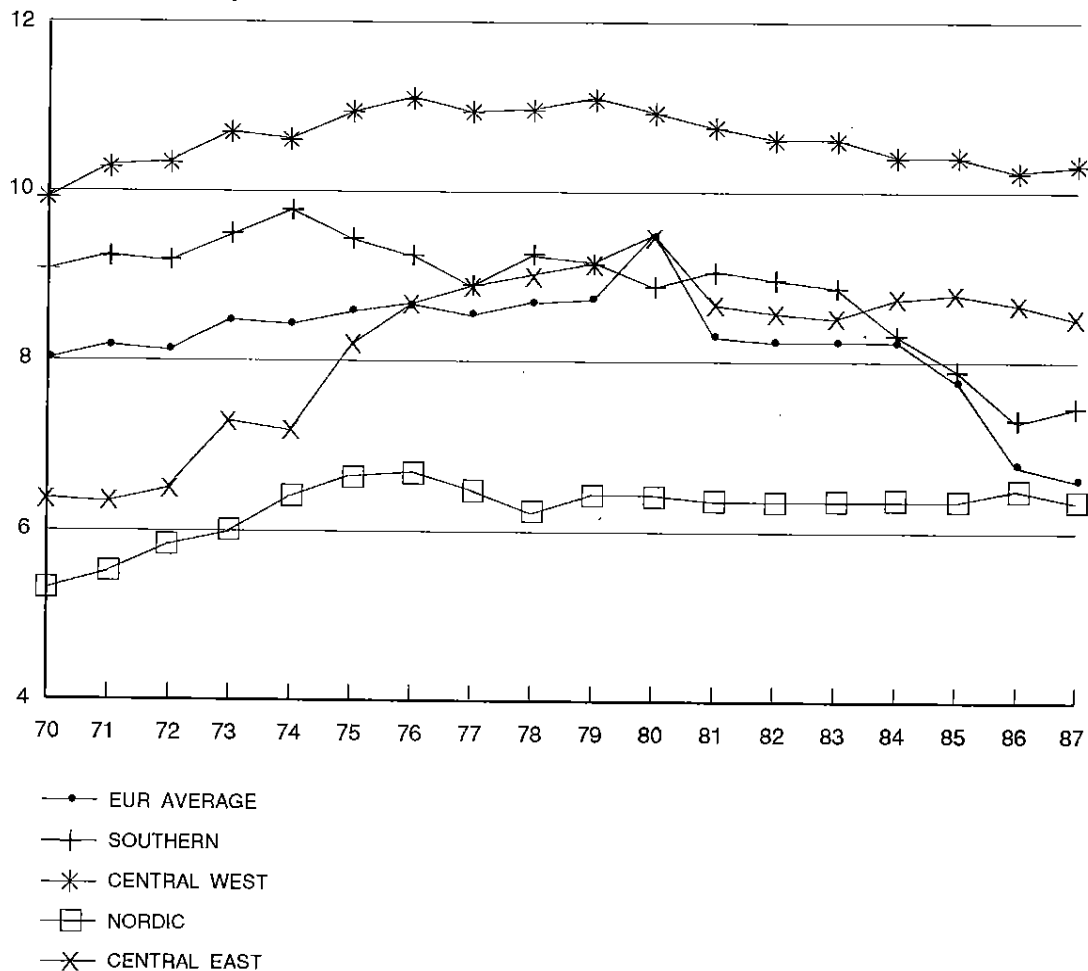
constata-se que apesar dos esforços realizados nas últimas décadas, o consumo de álcool não tem mostrado evidentes sinais de quebra nas diferentes sub-regiões europeias, como excepção da região Sul da Europa onde a taxa global de consumo parece mostrar uma tendência para descer.

Os dados existentes quanto ao consumo de drogas ilícitas mostra que o consumo tem aumen-

FIGURA 5
CONSUMO ANUAL DE ÁLCOOL

ANNUAL ALCOHOL CONSUMPTION EUR (average and regional trends, 1970-87)

Litres per capita per year



Source: HFA Stat. Database, ESR/EURO

ESR/EURO

tado particularmente nos países europeus que tradicionalmente se apresentam com taxas baixas de consumo.

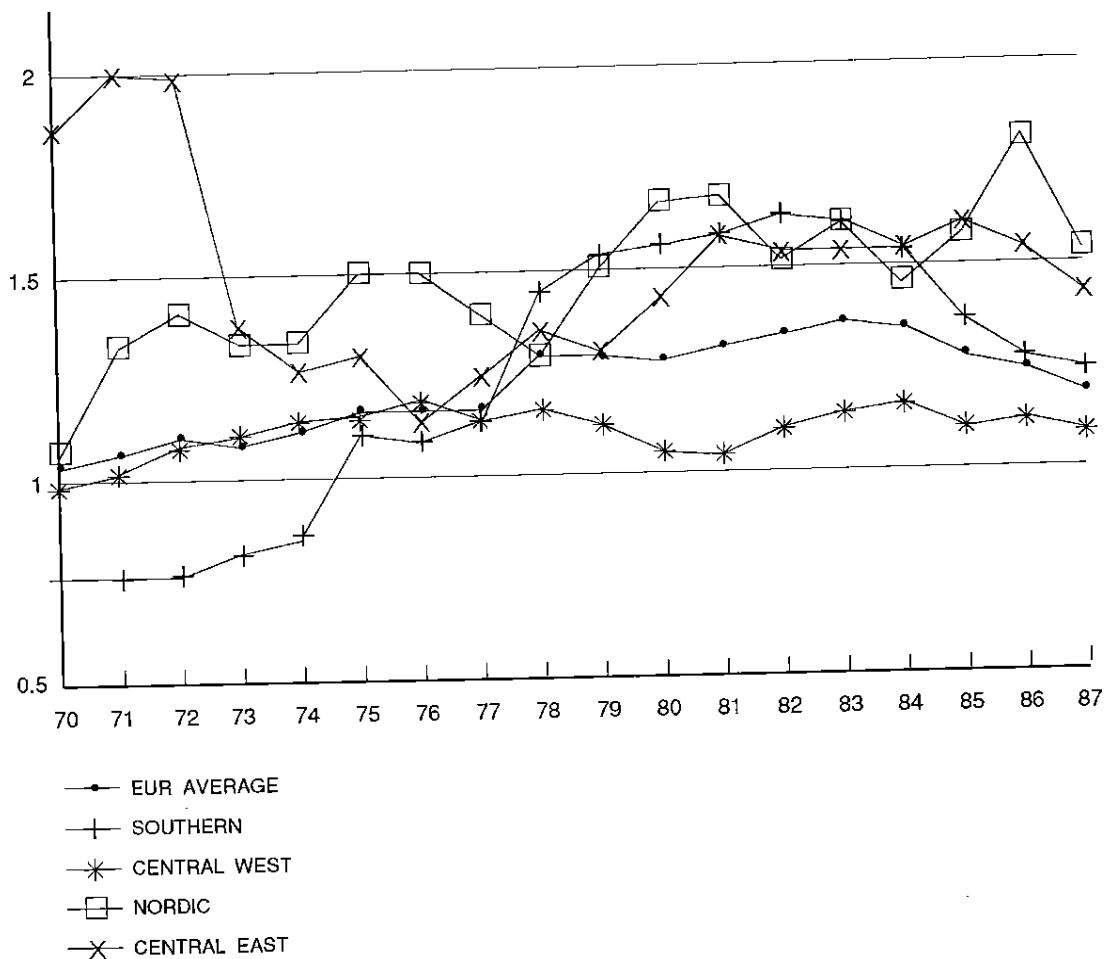
A figura 6 indica a tendência evolutiva das taxas de homicídio na região europeia que se caracteriza por um claro aumento nas duas últimas décadas. Note-se o caso particular da região Sul onde o aumento verificado é bastante significativo.

Também a adopção de certos comportamentos de risco como é o caso da condução perigosa e da actividade sexual que pode levar à contracção da SIDA, representam ameaças potenciais à saúde mental, na medida em que ou lesam o cérebro de modo grave e definitivo ou causam perturbações neuro-psiquiátricas e mentais graves a um número crescente de pessoas.

FIGURA 6
TAXAS DE HOMICÍDIO

SMR HOMICIDE AND PURPOSEFUL INJURY (EUR average and regional trends, 1970-87)

SMR (per 100000)



Source: HFA Stat. Database, ESR/EURO

ESR/EURO

2.4 Falta de conhecimento e oportunidades para desenvolver as capacidades e competências individuais de natureza psicosocial essencial à saúde e bem-estar mental

Mas se o bem-estar mental de muitos europeus está ameaçado como vimos

- pela doença (que não pára de crescer)
- pelas mudanças no ambiente social (em ritmo intenso e acelerado)
- ou pela adopção de comportamentos negativos para a saúde mental, também a falta de condições e conhecimentos para que as pessoas possam desenvolver e utilizar a sua competência

psico-social e mental de modo a poderem lidar mais eficazmente com os stresses e solicitações do ambiente social, acabam por gerar vulnerabilidades importantes. Estão neste caso:

- Características do lugar onde se cresce e vive
- O ambiente escolar
- A família em situações desvantajosas
- O ambiente ocupacional
- O desemprego e as reformas
- O subsistema de saúde de cuidados primários
- O caso particular dos deficientes mentais e sensoriais

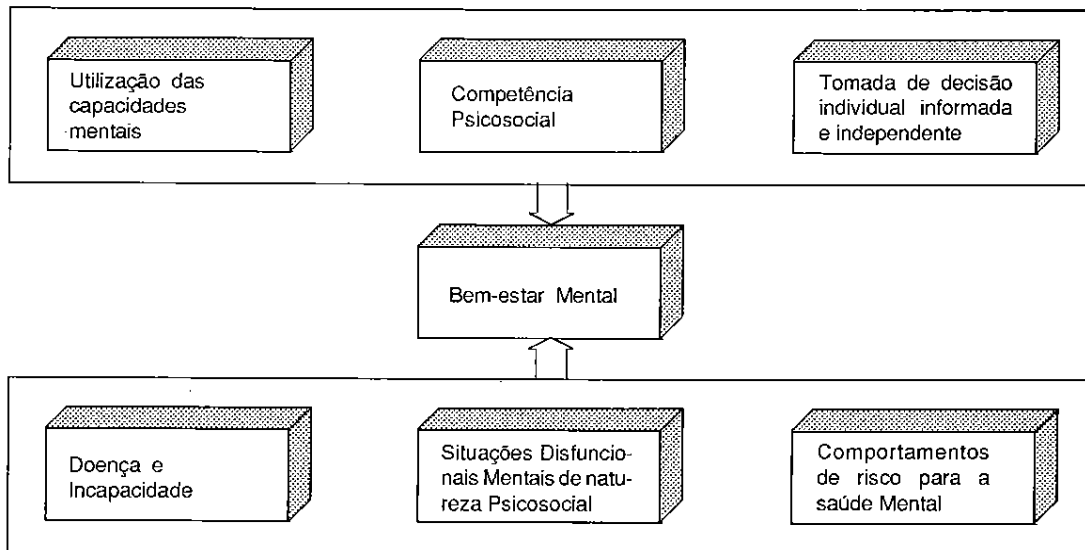
3. Campo da saúde mental e áreas de intervenção. Análise das principais tendências de evolução nas diferentes componentes do conjunto

A identificação destas 6 componentes justifica-se na medida em que representam tipos de problemas diferentes e com abordagem de intervenção distintas. Também ajuda a manter em perspectiva o possível impacto que certas tendências de evolução verificáveis numa das componentes terá nas outras

CAMPO DA SAÚDE MENTAL

QUADRO XI

ABORDAGEM BÁSICA DO PROGRAMA DE SAÚDE MENTAL DO BUREAU REGIONAL EUROPEU DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE



J. G. Sampaio Faria

componentes. Por exemplo, se os recursos de saúde mental existentes na comunidade optarem pela prestação de serviços a pessoas afectadas por patologia neurótica reactiva ou de ajustamento (caixa 2) a possibilidade de prestação de cuidados a doentes com graves incapacidades (caixa 1) deixará certamente de se fazer apropriadamente, uma vez que os recursos existentes se encontrarão ocupados com os problemas típicos da componente 2.

Vemos assim a tendência em alargar o âmbito da saúde mental de modo a abarcar estas 6 dimensões fundamentais e que colocam problemas diferentes. Hoje, um número crescente de países enfrenta esta problemática alargada. Esta visão é importante porque permite, levar em conta o impacto destes diferentes grupos de problemas nos recursos existentes no sector da saúde mental. De facto, por exemplo, se os escassos recursos extra-hospitalares estão ocupados com o problema do comportamento de risco, não poderão resolver satisfatoriamente os problemas resultantes da doença e incapacidade.

3.1 Serviços para pessoas afectadas por doença ou incapacidade mental: tendências evolutivas

Vejamos agora, quais as principais características dos sistemas de saúde mental na fase evolutiva que atravessamos.

Praticamente todos os países da Região enfrentam os seguintes tipos de problemas:

3.1.1 Redução da utilização dos hospitais psiquiátricos

Como pode ver-se no Quadro XII, entre 1972 e 1984, o número de hospitais psiquiátricos com mais de 1000 camas reduziu-se na região europeia em mais de 60 %. Paralelamente observou-se uma diminuição global de 12 % no número de camas hospitalares existentes na região.

Se bem que a tendência seja para a diminuição progressiva da utilização do hospital psiquiátrico, muito particularmente dos hospitais de grandes dimensões, é ainda visível através do fenómeno da

QUADRO XII
DADOS DE UTILIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE MENTAL
NA REGIÃO EUROPEIA, 1972-1984

ANO	1980	1987	%
Hosp. > 1000 camas	267	96	- 64 %
100 - 999	560	585	+ 4.5 %
1 - 99	375	288	- 23 %
N.º de camas hosp.	573.734	505.827	- 12 %
Camas hosp. ger.	42.373	51.857	+ 22 %
% em relação total			
Camas psiq.	9.4	9.4	0 %
Consultas 0/0000 pop.	62.630	82.485	+ 33 %

Fonte: Public health in Europe, 25, WHO/EURO

«porta giratória» (aumento das readmissões e diminuição da demora média do período de internamento) que para certos grupos de doentes, a necessidade de utilização do hospital ou de estruturas alternativas é bem marcada.

O hospital é capaz de dar alta a um número elevado de doentes, mas estes uma vez saídos, voltam a entrar em consequência da falta de recursos e apoio adequado fora do hospital.

3.1.2 Apesar da redução significativa da utilização hospitalar os recursos financeiros e humanos tendem a manter-se no hospital

Razões que justificam esta situação

— Políticas de controle de custos e de crescimento orçamental nulo, que não permite orçamentação adicional para o desenvolvimento de serviços extra-hospitalares.

— Separação dos orçamentos para os hospitais e para os serviços extra-hospitalares de inserção comunitária, que não facilita uma transferência de recursos do hospital para a comunidade, quando a redução da utilização do hospital se verifica

— Não dotação orçamental (ou não existência de) por parte das autoridades de saúde ou de segurança social locais, para o desenvolvimento de serviços de saúde mental e psiquiatria de inserção comunitária.

— Falta de incentivos económicos e financeiros por parte das entidades compradoras de serviços (estado, seguro doença, etc.) para o tratamento e manutenção do doente em serviços não hospitalares, quando os hospitais estão sub-desenvolvidos.

— Os problemas de transferência de pessoal do hospital para outros contextos de intervenção.

— O hospital como lugar de trabalho para a população que vive na vizinhança ou localidade de implementação do hospital.

— O hospital assumido como meio terapêutico e de resocialização alternativo à comunidade tida como ambiente negativo e desfavorável para os doentes.

— O argumento da necessidade de melhorar a qualidade dos cuidados prestados nos hospitais psiquiátricos.

Este argumento está em declínio, uma vez que se chegou à conclusão que a modernização do Hospital Psiquiátrico acaba por aumentar consideravelmente os custos e acaba por obrigar a alternativas menos dispendiosas fora do hospital. O que acontece é que os investimentos estão a ser feitos na comunidade com o intuito de limitar ao mínimo

o número de doentes que necessitam de facto do internamento hospitalar.

Os factores indicados não possibilitam que, (1) ou se transfiram os recursos do hospital para os serviços comunitários, assegurando que o doente que teve alta possa continuar o tratamento (os recursos financeiros acompanham o doente em vez de ficarem no hospital), ou (2) se desenvolvam os serviços necessários ao tratamento, acompanhamento e reabilitação psico-social do doente no contexto comunitário, através de orçamentos reforçados por parte das autoridades locais de saúde.

Esta segunda possibilidade fica contudo muito prejudicada pela tendência existente em reduzir os orçamentos de saúde ou restringir a escalada de custos pela prática de orçamentos de crescimento nulo.

3.1.3 Número crescente de diversas categorias de profissionais competindo na comunidade

QUADRO XIII CATEGORIAS PROFISSIONAIS (1972-1984) NA REGIÃO EUROPEIA TENDÊNCIAS VERIFICADAS EM GRUPOS E PAÍSES

ANO	1972	1984	(%)
N.º psiquiatras	12.740	16.067	+ 26 %
N.º enf. psiq.	113.990	125.489	+ 10 %
Auxiliares	49.800	88.856	+ 79 %
N.º psicólogos	1.919	3.211	+ 67 %

* Milhares

Fonte: Public health in Europe, 25, WHO/EURO

Como pode ver-se no Quadro XIII.

- o número de psiquiatras está em aumento acentuado (cerca de 26 % entre 1972 e 1984),
- o número de psicólogos aumentou significativamente em 67 % no mesmo período e
- o número de enfermeiros parece ter estagnado ou encontra-se em diminuição em alguns países da região europeia.

Outras características emergentes são:

- Marcada diferenciação e sub-especialização profissional o que não permite uma abordagem compreensiva do doente e uma intervenção terapêutica coordenada.

- Inexistência de mecanismos adequados para assegurar a coordenação e continuidade dos cuidados a prestar ao doente, particularmente nos países em que os serviços comunitários são prestados por uma grande multiplicidade de entidades e organizações.

- A presente tendência que se verifica quanto à elevação dos níveis de qualificação profissional por parte das várias categorias profissionais a operarem no sistema de saúde mental poderá por um lado assegurar melhor a qualidade de cuidados mas também e simultaneamente contribuir para aumentar o clima de competitividade já existente entre várias categorias de profissionais a trabalhar na comunidade. Esta tendência poderá revelar-se negativa se não for temperada pela cooperação e coordenação interprofissional, sobretudo para os cuidados a prestar a doentes graves e prolongados que necessitam de cuidados integrados e continuados de natureza médica, psicológica e social.

3.1.4 Elevado número de doentes que não recebem tratamento e cuidados apropriados na comunidade

- Uma das razões reside na orientação predominantemente psicanalítica, comportamental e social de um elevado número de profissionais que trabalham na comunidade e cuja formação os vocaciona mais para a prestação de cuidados psicoterapêuticos e sociais (os quais são mais eficazes no tratamento de doentes com problemas neuróticos ou de natureza psico-social do que orgânicos ou genéticos) Em geral os profissionais com formação médico-biológica trabalham preferentemente em serviços hospitalares. Falta pois uma formação integrada biopsicosocial que como se compreende é de grande importância para a prestação de cuidados, particularmente a doentes com graves incapacidades resultantes da doença.

- Por outro lado é ainda escasso o desenvolvimento de serviços de inserção comunitária com vocação para um trabalho de tipo prospectivo e de procura activa do doente (out-reaching). A maioria dos serviços inseridos na comunidade limitam-se a prestar cuidados apenas quando são procurados pelo utente. Nos casos de doentes gravemente afectados e que necessitam de cuidados de longa e permanente duração, a inexistência de serviços de tipo prospectivo não permite o acompanhamento regular do doente.

- Igualmente, a falta de critérios nosológicos claros ou de indicação terapêutica precisa, faz com que muitos doentes não possam beneficiar de

tratamento adequado uma vez que os cuidados referidos não ficam cobertos pelos sistemas de seguro doença ou mesmo pelos serviços hospitalares. Daí que se verifique um interesse crescente pelo progresso e aperfeiçoamento das classificações nosológicas psiquiátricas como a CID 10 ou o DSM III. Por outro lado, este interesse (e necessidade) pode levar os profissionais que assistem os doentes, a tentar encaixar a doença num quadro classificativo e não disponha de tempo necessário para empatizar e personalizar os cuidados adequados a prestar.

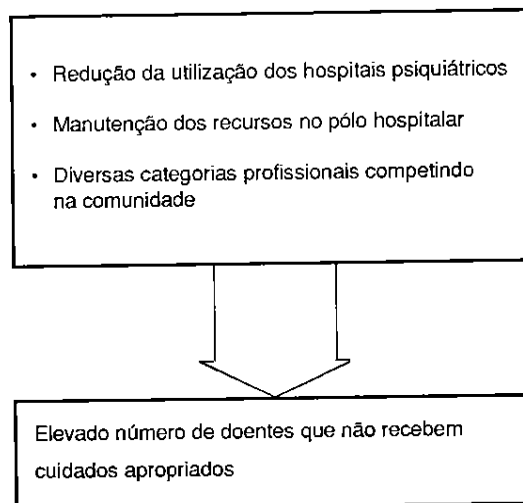
- Deve ter-se também em conta a falta de recursos financeiros por parte de muitos doentes psiquiátricos particularmente os mais gravemente enfermos, o que lhes não permite ter acesso ou adquirir os serviços de que necessitam (em contextos em que não existe livre acesso a um leque compreensivo de cuidados tanto médicos como sociais).

- A existência de uma multiplicidade de serviços e entidades prestadoras de cuidados, frequentemente em competição e descoordenadas.

- Finalmente existe um insuficiente conhecimento dos utentes e dos seus familiares quanto aos direitos dos indivíduos que sofrem de doença ou incapacidade mental.

Em suma, as principais características evolutivas actuais dos Serviços de Saúde Mental poderão resumir-se no quadro seguinte:

QUADRO XIV SERVIÇOS A DOENTES — PRINCIPAIS TENDÊNCIAS



4. Soluções e tendências organizacionais emergentes da presente situação evolutiva da componente do sistema de saúde mental que presta cuidados a doentes

Como resultado das limitações intrínsecas e extrínsecas descritas atrás e que impedem o sistema de cuidados de saúde mental de se desenvolver adequadamente na maioria dos países europeus, a falta de cuidados apropriados ao grupo de doentes mais gravemente atingidos pela doença ou incapacidade mental emerge claramente como problema número um a resolver. É com efeito crescente o número de doentes que, não encontrando na comunidade os cuidados continuados e compreensivos de que necessitam para reduzir a sintomatologia clínica e promover as oportunidades pessoais e sociais de inserção comunitária, se junta ao grupo dos sem casa ou poderá eventualmente sobrecarregar os serviços prisionais ou as famílias. É preocupante também o crescente número de doentes que se apresentam com co-morbilidade associada de doença mental, alcoolismo e abuso de drogas ilegais e que não podem beneficiar de um sistema integrado de cuidados, uma vez que se verifica uma tendência clara para a organização de serviços verticalizados e separados para os doentes mentais, para os alcoólicos e para os que abusam de drogas.

As tendências organizacionais emergentes na área dos cuidados a doentes dividem-se fundamentalmente pelas seguintes áreas:

4.1 Formulação de políticas de saúde mental que acentuam as necessidades de conter a utilização do hospital psiquiátrico através do desenvolvimento de um conjunto compreensivo de serviços e apoios centrados na comunidade e na rede de serviços de saúde gerais;

4.2 Descentralização do planeamento e controle orçamental para o nível local;

4.3 Unificação do financiamento ou coordenação orçamental nos sectores demográficos de intervenção;

4.4 Papel dos serviços de cuidados primários e de clínica geral na prestação de cuidados a pessoas doentes.

4.1 Formulação de políticas de saúde mental que acentuam as necessidades de conter a utilização do hospital psiquiátrico através do desenvolvimento de um conjunto compreensivo de serviços e apoios centrados na comunidade e na rede de serviços de saúde gerais

O que está em causa não é o desaparecimento dos serviços de internamento mas que o sistema de cuidados tenha como base a comunidade e os serviços nela inseridos e que este nível seja apoiado pelos serviços de internamento sempre que necessário. Neste contexto é importante salientar que se está a dar grande prioridade à promoção da reabilitação, autosuficiência, dignidade e integração comunitária das pessoas afectadas por doenças ou incapacidade mental grave e prolongada, sempre que possível e compatível com a evolução clínica do doente.

Os aspectos que estão a marcar estas políticas são:

4.1.1 Serviços que procurem activamente o doente e não que aguardem o doente

Esta perspectiva de inserção supervisionada «in vivo» dos doentes na comunidade, tem-se revelado extremamente eficaz no tratamento, recuperação, manutenção e reinserção comunitária dos doentes que de outro modo necessitariam de internamento. Ela exige contudo que os serviços de inserção comunitária adoptem uma prática activa de procura e apoio ao doente nos espaços que utiliza e não se limite, como tradicionalmente, a assegurar os cuidados aos que procuram os serviços, e apenas quando são contactados. Se nos sistemas tradicionais se aguarda que o doente tome a iniciativa, nos sistemas modelo de apoio comunitário a iniciativa da procura reside no serviço. Esta mudança é muito importante porque são precisamente os doentes gravemente afectados que geralmente não procuram os serviços e conseqüentemente necessitam que o apoio venha ter com eles, e neles se mantenha de modo persistente e continuado.

Este tipo de serviços tem vindo a desenvolver-se, lenta mas progressivamente particularmente nos EUA e em alguns países europeus, sob a designação de «sistemas de apoio comunitário».

4.1.2 Flexibilidade em vez de rigidez estrutural

Um outro ponto importante que as políticas consideram é o de conseguir aumentar a flexibilidade do

sistema de cuidados de modo a ajustá-lo às necessidades específicas dos doentes: De facto, até ao presente e sob a influência de sistemas de planeamento baseados em normas de provisão mais ou menos padronizadas, o desenvolvimento dos sistemas de cuidados de saúde mental organizava-se à volta da ideia de um conjunto previamente definido de serviços que se punha à disposição da população. A prática desta visão tem demonstrado que, se bem que satisfatória para um grande número de utentes, pelo menos para determinados grupos de doentes, esta rigidez estrutural não foi capaz de satisfazer adequadamente as suas necessidades em cuidados.

4.1.3 Serviços centrados no indivíduo

É precisamente neste contexto que começa a emergir insistentemente a formulação de políticas e programas de saúde mental numa referência fundamental à necessidade de reorientar os serviços para a prática de cuidados individualizados, que tenham como ponto de partida, não a população em termos abstractos ou determinados grupos em particular mas o indivíduo doente e as suas necessidades específicas em cuidados. Esta perspectiva tem obrigado por sua vez ao aparecimento de novos esquemas de prestação de cuidados que favorecem a flexibilidade necessária ao adequado ajustamento dos serviços às necessidades particulares e específicas de cada doente. Vários modelos deste tipo têm vindo a desenvolver-se como o da «gestão individualizada de cuidados» ou os «de aprendizagem para a vida comunitária». Evidentemente que estas tendências emergentes visam sobretudo resolver o problema dos cuidados a prestar fora do hospital aos doentes com patologia mental grave e prolongada e não os cuidados preventivos e de promoção da saúde mental como veremos mais adiante.

4.1.4 Participação dos utentes e famílias na organização e funcionamento dos serviços

Uma outra consequência desta perspectiva emergente quanto à organização de serviços a partir do doente individual e das suas necessidades específicas é a da procura de mecanismos que assegurem as preferências e a participação dos utentes no desenho e prestação de serviços. O desenvolvimento de associações de doentes e familiares começa a ser uma constante na maioria dos países europeus, embora os progressos conseguidos em países do sul da Europa sejam ainda reduzidos. Nos países da Europa Central e do Leste

a tentativa de formação de associações deste tipo está nos seus primórdios. Em Maio de 1990 realizou-se o primeiro Congresso Europeu de Familiares de Doentes Mentais na Bélgica. Foi importante porque se debateu como reforçar a colaboração entre famílias, serviços e profissionais.

4.2 Descentralização do planeamento e do controle orçamental para o nível local

Esta tendência emerge paralelamente com a aparente diminuição do papel regulamentador dos órgãos centrais e o aparente reforço da sectorização em termos de coordenação do desenvolvimento destes serviços e dos apoios comunitários para áreas geodemográficas definidas. Exemplos desta tendência são a Espanha, França, Irlanda, Itália, Holanda, Suécia, Finlândia, Dinamarca, etc.

4.3 Unificação do financiamento ou coordenação orçamental nos sectores ou áreas de intervenção

Nos países com orçamentos separados para o sector hospitalar e o sector extra-hospitalar verifica-se presentemente uma busca de soluções para o problema da transferência de fundos do hospital para os serviços comunitários afim de assegurar o adequado acompanhamento dos doentes após a alta ou evitar o seu internamento quando desnecessário. As soluções adoptadas pela França e o Reino Unido poderão a breve prazo mostrar a sua eficácia. No Reino Unido, estão muito em voga os mecanismos financeiros que permitam, por exemplo, assegurar a transição do hospital para a comunidade (que necessita de verbas a dobrar) tais como:

- Pontes orçamentais (Bridging)
- Recurso ao crédito
- Venda de terrenos e bens de capital, etc.

Nos países com sistemas de prestação de cuidados pulverizados e com múltiplas fontes de financiamento como é o caso da Holanda por exemplo, o esforço vai no sentido de estimular o desenvolvimento de mecanismos de coordenação conjunta orçamental para áreas definidas de intervenção. Em alguns casos, a coordenação é estimulada pelo governo através da atribuição de verbas especiais para esse fim, aos serviços psiquiátricos. De qualquer modo a tendência unificadora orçamental tem vindo a fazer-se, na maioria dos casos, através do pólo hospitalar, embora comece já a ser visível a tendência em tentar a unificação orçamental a partir do pólo comunitário do sistema de saúde mental que

deste modo tenderá a manter os doentes na comunidade e a enviá-los ao hospital apenas quando absolutamente necessário.

4.4 O papel dos serviços de cuidados primários e de clínica geral na prestação de cuidados a pessoas com perturbação mental

Um estudo à cerca do caminho percorrido por recentemente doentes enviados aos serviços psiquiátricos foi recentemente feito pela OMS em vários países do mundo. Nos países europeus que participaram neste estudo (entre os quais se inclui Portugal) verificou-se que entre 63 a 80 % dos doentes enviados aos serviços de psiquiatria, o foram pela rede de clínicos gerais. Estes dados confirmam o que já se conhecia desde há cerca de 20 anos através de vários estudos feitos em países europeus nomeadamente em Inglaterra. Estes trabalhos mostram que, apenas cerca de 5 % dos doentes com perturbações mentais atendidos nos serviços de clínica geral são enviados aos serviços psiquiátricos. O que parece constituir um aspecto novo é o da constatação de que desde 1970 para cá se tem acentuado em vários países europeus um aumento claro do número de psiquiatras que trabalham nos serviços de clínica geral ou de cuidados primários. Os padrões de relacionamento e actividades desempenhadas por estes profissionais no contexto dos serviços de cuidados primários varia contudo de país para país e, mesmo dentro de cada país, o que não permite identificar ainda com clareza as tendências definidas neste domínio. Sabe-se contudo a partir de alguns escassos estudos feitos sobretudo no Reino Unido e Holanda que na maioria dos casos (60 %) o psiquiatra utiliza o modelo da consulta de psiquiatria; 30 % desenvolve um trabalho de ligação com o clínico geral e 10 % dedicam-se mais à formação e supervisão do trabalho dos clínicos gerais e outros profissionais dos centros de saúde ou de clínica geral. Estes trabalhos mostraram ainda que os psiquiatras que trabalham no modelo de consulta assistem preponderantemente doentes que sofrem de patologia psiquiátrica grave enquanto que os que usam o modelo de ligação se dedicam mais a prestar cuidados a pessoas afectadas por síndromas ansiosas, depressivos ou psicossomáticos.

O contributo de outras categorias profissionais tais como psicólogos, enfermeiros(as) psiquiátricos e assistentes sociais tem vindo a acentuar-se recentemente. Contudo tem vindo a ser notado que uma vez a trabalhar no contexto comunitário, tanto psicólogos como enfermeiros psiquiátricos, tendem a isolar-se dos serviços psiquiátricos e consequen-

temente do apoio a dar aos doentes mais graves (como os afectados por doenças de base orgânica cerebral ou deficiência mental) e a oferecerem os seus serviços preferentemente ao grupo de pessoas afectadas por patologia neurótica e psicossomática de forte componente psico-social. Este facto pode indicar que existe de facto um vasto número de pessoas na comunidade com problemas neuróticos e de adaptação e que não encontram na presente estrutura de serviços básicos satisfação para as suas necessidades em cuidados. Em muitos países, a prestação de cuidados a estes grupos está ainda em equação.

4.5 Avaliação de serviços e programas de saúde mental de inserção comunitária

O interesse pela avaliação dos novos tipos de serviços que visam uma alternativa ao internamento hospitalar para um número crescente de doentes tem aumentado nos últimos anos. É curioso verificar que este ainda incipiente esforço de avaliação tem vindo a ser particularmente estimulado por entidades governamentais em vários países. São exemplos claros disso, os importantes projectos de investigação e avaliação em curso no Reino Unido (TAPS); Itália — o governo encomendou uma avaliação da reforma psiquiátrica Italiana em 1988; as autoridades de saúde de Copenhague, Dinamarca e Amesterdão, Holanda apoiam vastos programas de avaliação das suas reformas psiquiátricas, etc.

A CEE apoia desde o ano transacto um projecto de avaliação da transição do hospital para os serviços comunitários nos países membros. Este estudo inclui também um trabalho sobre a eficácia dos cuidados prestados a nível da comunidade (situação clínica, familiar e social do doente).

Apesar das grandes dificuldades metodológicas ainda por resolver e do reduzido número de trabalhos em curso, resumem-se no quadro seguinte as principais conclusões recolhidas destes estudos.

5. Prevenção da doença e promoção da saúde — uma tendência que emerge e começa a merecer a atenção dos Estados Membros e necessita ser reforçada

Uma tendência que emerge, se bem que ainda incipientemente, é a dos cuidados preventivos e de promoção de saúde mental.

QUADRO XV
ESTUDOS DE AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Estados Membros	Tipo de serviço	Investigadores	Custo	Eficácia	Satisfação do utente
Esquizofrenia	Cons. ext.	Levenson, EUA, 77	menor	igual	
Esquizofrenia	Cons. ext.	Hafner, ALE, 99	menor	mais	
Esquizofrenia	P.V.C.	Weibroo, EUA, 80	menor	mais	mais
Esquizofrenia	P.V.C.	Test, Stein, EUA, 80	menor	igual	mais
Esquizofrenia	Domicílio	Fenton, CAN, 82	menor	mais	
Esquiz + PMD	Rede Comunit.	Hoult et al, AUS, 84	menor	menos	
Esquiz + PMD	Rede Comunit.	Leff et al, U.K., 90	igual	igual	mais
Esquizofrenia	Lar (enf)	Linn et al, EUA, 85	menor	mais	
Esquizofrenia	Domicílio+Apo	Passamanick, EUA, 85	maior	mais	
Esquiz + PMD	Domicílio	Coates, 1976	maior	igual	
Esquizofrenia	Hosp. Geral	Jones et al, R.U., 80	menor	mais	
Novos Crónicos	Hosp/ALB	Wykes, R.U., 82	maior	mais	
Reino Unido	2,8	2,9	2,9		

P.V.C. — Preparação para a Vida Comunitária.

APO — Apoio consulta.

HOS/ALB — Hospital/Albergaria.

5.1 Prioridade à redução da prevalência e não da incidência das perturbações mentais

A eficácia dos programas preventivos exige uma estratégia compreensiva que dê, não só atenção à prevenção primária mas e sobretudo, atendendo ao ainda limitado nível de conhecimentos existentes, à prevenção secundária e terciária

5.1.1 Redução da incidência — novas perspectivas

Se no domínio da prevenção primária de inúmeros problemas de saúde mental resultantes de danos directamente feitos no cérebro, muito se pode fazer, o mesmo se não pode dizer das possibilidades de prevenção primária a nível orgânico para doenças tais como a esquizofrenia, PMD e a demência senil. Apesar dos resultados em 2 estudos de Coortes que indicaram o declínio da incidência da demência (provavelmente por condições ambientais) a única esperança de momento é na investigação neurológica. Esta investigação poderá avançar conhecimentos e meios de rastrear pessoas de risco particular e protegê-las da expressão da doença (marcadores biológicas).

Quanto à possibilidade de intervenções preventivas no contexto social, os prospectos são mais positivos.

Com efeito, parece hoje assegurada a evidência de que certos grupos de pessoas com características de vulnerabilidade quando expostas a stresses de natureza ambiental social, podem evitar situações depressivas se devidamente apoiadas socialmente. Esta área de investigação incidindo particularmente nas modificações do contexto social e seu impacto na etiologia da patologia mental, tem vindo a emergir como uma das áreas da prevenção mais promissoras. A necessidade de promover e desenvolver redes de apoio social nível comunitário por um lado e de montar (ou criar) serviços de intervenção na crise, de orientação e apoio a pessoas fazendo face a mudanças de natureza psico-social constitui uma das mais promissoras áreas de intervenção preventivas, particularmente para adultos e jovens. Também o apoio a crianças sob influência de stresses intensos, incluindo os resultantes da privação psicológica, parece extremamente positivo em termos de prevenção de problemas de saúde mental mais tarde (adolescência ou quando jovem adulto). Os trabalhos recentes que correlacionam, por exemplo, o efeito positivo de

intervenções na escola primária em crianças que apresentam agressividade, timidez e vergonha excessivas, ou que visam reduzir o «bullying», parece confirmar a sua capacidade preventiva de problemas de tipo depressivo, abuso de substâncias ou comportamentos anti sociais na idade adulta jovem ou na adolescência..

Grande esperança é também posta no desenvolvimento de técnicas de programas que visam reforçar a competência psico-social e as capacidades de lidar com situações de ansiedade, depressão e stress e que se estão multiplicando pelos sistemas escolares. Aguardemos novas da sua eficácia.

Em termos de prevenção secundária, muito se pode dizer sobretudo no rastreio e identificação precoce de:

- deficiência intelectual em crianças na idade escolar e pré-escolar;
- abuso de substâncias como o álcool e benzodiazepinas;
- estados depressivos, tendências suicidárias;
- declínio cognitivo dos idosos, etc.

Na prevenção terciária as tendências são:

- reduzir a hospitalização prolongada quando desnecessária;
- melhorar a reabilitação e reinserção do doente.

— Prevenção das recaídas em doentes esquizofrénicos através da educação das famílias, particularmente das que exibem níveis elevados de emotividade nas relações com o familiar doente. Sabe-se, com efeito, que o número de recaídas se correlacionam com esses níveis elevados de expressividade emocional relacional.

Poderemos então resumir estas perspectivas da seguinte maneira:

- Trabalhar na comunidade com os indivíduos e os grupos em situação de risco.
- Medidas que podem ser tomadas a nível dos serviços de cuidados primários.
- O caso particular dos serviços de orientação e intervenção na crise.
- Reforço das redes de apoio social e de ajuda mútua.
- Prevenção do álcool e de droga.
- A escola na mira dos programas preventivos e de promoção da saúde mental.
- Aprender a resistir às pressões e solicitações sociais para adoptar comportamentos de risco para a saúde mental.

- Crescente interesse da colaboração entre serviços de educação para a saúde e de saúde mental nas escolas.
- Serviços de saúde pública e prevenção primária. Uma tendência emergente?
- Formação e investigação de saúde mental nas Escolas de Saúde Pública.

5.1.2 Prevenção Secundária e Terciária — componentes decisivas para a redução da prevalência da doença mental

— A capacidade de reduzir significativamente os níveis de gravidade e incapacidade trazida pela doença mental depende grandemente do desenvolvimento dos sistemas de saúde mental baseados na comunidade (1.ª parte da exposição)

— Medidas terapêuticas específicas tais como:

- o uso do lítio
- uso de neurolépticos de longa acção combinado com o apoio da família e aconselhamento.

— Estratégias de detecção precoce e observação de grupos de risco na população tais como:

- declínio cognitivo em idosos
- deficiência mental na idade escolar e pré-escolar
- primeiros sinais de abuso de substâncias
- de depressões, etc.

— Desenvolvimento dos serviços de reabilitação e reinserção social das pessoas afectadas por doença prolongada.

6. Necessidade de aumentar os conhecimentos que se possuem sobre os factores etiológicos e os que influenciam o curso e prognóstico da doença mental

6.1 Melhorar o sistema de informação

6.2 Promover a investigação epidemiológica e de avaliação de serviços e programas paralelamente com a investigação na área das ciências biomédicas e neurológicas

1. Ver ponto 5.1.1

2. Conjugação de esforços nas ciências biomédicas e neuropsiquiátricas, em termos de tratamento

de influenciar o curso da doença ou reduzir a intensidade dos sintomas. Justifica-se o esforço presente na investigação com áreas que visam:

- aumentar a especificidade/selectividade dos produtos psicofarmacêuticos com o intuito de reduzir significativamente os efeitos «gerais» e «secundários». O exemplo mais recente (1989) é o de um parente da imipramina que é selectivo para os casos de neurose obsessiva compulsiva.
- melhorar os medicamentos paliativos que embora não influenciem a lesão básica actuam como redutores de sintomas (demência)
- identificar as lesões de base e desenhar formas de prevenção e tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — TARGETS FOR HEALTH FOR ALL — WHO Regional Office for Europe. Copenhagen, 1985.
- 2 — COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES E. C. RESEARCH FUNDING — A guide for applicants. Directorate-General XII. Research and Development. *Science*, Brussels, January, 1990.
- 3 — PREVENTION OF MENTAL, PSYCHOSOCIAL AND NEUROLOGIC — Psychosocial and neurologic disorders in the European Region. Report presented at Thirty-Eight session of the Regional Committee for Europe. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 1988.
- 4 — SAMPAIO-FARIA, J. G. — Community — Based Mental Health Care in the European Region of WHO, Proceedings of the Regional Symposium of the World Psychiatric Association. 29 Mach-1 April, Granada, 1989, 29-38.
- 5 — MENTAL HEALTH SERVICES IN EUROPE — Ten Years on, WHO Regional Office for Europe. *Public Health in Europe* 25, Copenhagen, 1985.
- 6 — MENTAL HEALTH SERVICES IN SOUTHERN COUNTRIES OF THE EUROPEAN REGION — Report on a Meeting, WHO Regional Office for Europe. *Euro Reports and Studies* 107, Copenhagen, 1988.
- 7 — BREMER, C.; GITTELMAN, M., eds. — Trends in Mental Health Care in Western Europe in the past 25 years. *International Journal of Mental Health*, 1937.
- 8 — HAEN, F., ed. — Mental Health Care in Some European Countries. *Nationaal Ziekenhuisinstituut*, Utrecht, 1989.
- 9 — MENTAL HEALTH POLICY — Report, Ministère de la Santé et des Services sociaux. *Gouvernement du Quebec*, 1990.
- 10 — GONÇALVES FERREIRA, F. A. — Sistemas de Saúde e seu Funcionamento. *Fundação Calouste Gulbenkian*, Lisboa, 1990.
- 11 — GONÇALVES FERREIRA, F. A. — A saúde da população portuguesa: A análise na Segunda Era da Saúde Pública, *Arquivos do Instituto Nacional de Saúde*, 9-10, 1984-1985.
- 12 — FORMES NOUVELLES DE L'ACTION DE SANTE MENTALE — OMS Bureau Regional pour L'Europe. *Euro rapport et Etudes* 25, Copenhagen, 1983.
- 13 — NEWTON, J. — Preventing Mental Illness. *Routledge and Kegan Ltd*, London, 1989.
- 14 — MENTAL HEALTH IN THE 1990 — From Custody to Care. *Office of Health Economics*, London 1989.
- 15 — BEELS, C. C.; BACHRACH, L. L., eds. — Survival Strategies for Public Psychiatry. *New Directions for Mental Health Services* 42, S. Francisco: Jossey-Bass, 1989.
- 16 — SAMPAIO-FARIA, J. G. — Mental Health — A major issue for Public Health, paper presented at the 10 th General Assembly of the Association of Schools of Public Health of the European Region, Budapest, 1989.

Sobre(a)vida dos viúvos *

Viuvez e mortalidade nos indivíduos nascidos no ano de 1915 no concelho de Viana do Castelo

Na sua quase totalidade o presente estudo constituiu o trabalho final do «I Ciclo de Estudos Especiais de Epidemiologia» (Lisboa, Janeiro/Julho de 1990)

Pedro Serrano **

*«Sometimes I wonder why I spend
My lonely nights dreaming of a soul»*

H. Carmicheal/M. Parrish
(da canção Stardust)

RESUMO

Entre Abril e Junho de 1990 foi planeado e executado um estudo de coorte, histórico, utilizando a informação contida em assentos de nascimento referentes aos indivíduos nascidos no ano de 1915 no concelho de Viana do Castelo.

Esta fonte permitiu a identificação de 256 viúvos (87 homens e 169 mulheres) e de um igual número de indivíduos casados, emparelhados por idade e sexo com a totalidade dos viúvos. Os indivíduos identificados foram observados durante um período de tempo que se estendeu de 1934 a 1989, tendo sido possível obter a informação desejada para a totalidade dos indivíduos incluídos no estudo.

Na comparação da mortalidade entre viúvos e casados foram usados três tipos de análise: pessoas-anos em observação, análise emparelhada, e análise da sobrevivência.

Os resultados, nenhum dos quais se revelou estatisticamente significativo, sugeriram um aumento do risco de mortalidade para os viúvos do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 25 e os 49 anos à data da viuvez. Os resultados sugeriram ainda que esse aumento no risco de morrer terá atingido o seu máximo entre o quinto e o sexto ano de viuvez.

Discute-se a consistência da metodologia e dos resultados, e admite-se que estes possam estar confundidos por variáveis não controladas de tipo social.

SUMMARY

THE DEATH OF A COUPLE. Widowhood and mortality of the individuals born in 1915 in Viana do Castelo County

Between April and June 1990 a historical cohort study was designed and conducted using the data included in the birth records of the individuals born in 1915 in the county of Viana do Castelo.

This source of information allowed the identification of 256 widowed individuals (87 widowers and 169 widows) and equal number of married individuals, matched by age and sex to the total number of widowed subjects. The observation period extended from 1934 to 1989 and follow-up information available for all the subjects included in the study.

Three analytic procedures were used to compare the mortality of widowed to married subjects: person-years, matched-pair and life-table analyses.

The results showed no statistical significance and suggested an increased risk of mortality among widowers aged 25 to 49 years at the onset of widowhood. Results also showed an increased risk of mortality for widowers on the fifth and sixth year following bereavement.

Discussion admits that results can be confounded by uncontrolled socioeconomic and behavioral variables.

Keywords: Bereavement. Cohort studies, Mortality

* Prémio Ricardo Jorge de Saúde Pública, 1990.

** Médico de Saúde Pública, coordenador da Zona Sul do Internato Complementar de Saúde Pública.

1. Introdução

1.1 Viuvez e mortalidade

Data de há mais de um século o interesse pelo estudo da relação entre a morte e o estado civil, sendo um procedimento comum nos estudos que questionam esta relação a comparação da mortalidade no estado civil de casado com a mortalidade em estados civis que pressupõem um indivíduo vivendo só (viúvos, divorciados e separados, solteiros) ^{(1), (2), (3)}.

Os resultados dos primeiros estudos, baseados em dados demográficos de largas fatias da população, mostraram que as pessoas casadas tinham, em geral, uma mortalidade menor que as pessoas em estados civis «solitários», ou, dizendo de outro modo: que os viúvos, os divorciados e os solteiros, morriam mais quando comparados com os casados.

À medida que a investigação sobre a influência da viuvez na mortalidade se foi desenvolvendo, novos aspectos foram sendo revelados. Dos estados civis «solitários» os que apresentavam maiores taxas de mortalidade eram os viúvos, seguidos pelos divorciados e pelos solteiros.

A análise segundo várias características demográficas mostrou um excesso de mortalidade nestes estados civis em todas as idades, particularmente nos viúvos jovens (idade inferior a trinta e cinco anos), e sobretudo no sexo masculino ^{(4), (5)}.

Causas de morte nos viúvos foram também examinadas e contrastadas com as de outros estados civis, tendo sido encontrado, entre os viúvos de ambos os sexos, um excesso de mortalidade por suicídio, cirrose hepática, doenças do coração, e acidentes ^{(4), (6), (7)}.

A metodologia utilizada para investigar a relação entre a viuvez e a mortalidade foi ela própria evoluindo ao longo do tempo: os estudos baseados em dados transversais deram lugar a estudos longitudinais, contendo ou não grupos-controle, que procuraram dar resposta às mesmas questões, mas tendo agora em consideração o contributo individual num conjunto de pessoas observadas ao longo de um período de tempo bem definido.

Em comparação com os estudos transversais, que revelavam riscos relativos de mortalidade viúvos/casados elevados, os estudos longitudinais não mostraram diferenças tão acentuadas entre a mortalidade de viúvos e casados ^{(3), (4)}.

Por outro lado, estes estudos permitiram observar detalhadamente, em populações de viúvos e de casados «comparáveis», não só o risco relativo de mortalidade dos viúvos face aos casados, mas

também os intervalos de tempo após a viuvez em que esse risco atinge valores mais elevados ^{(8), (3), (9)}.

No entanto, os resultados revelados pela investigação sobre este tema nem sempre se mostraram concordantes ao longo de todos os estudos, questionando alguns autores a generalização absoluta de que ser viúvo, divorciado ou solteiro, acarreta um maior risco de morrer que ser casado ^{(5), (2), (6)}.

Pacífica parece ser a conclusão de que existe um risco de mortalidade acrescido para os viúvos do sexo masculino, não sendo uniformes as opiniões sobre as idades em que esse risco é maior, ou sobre os intervalos de tempo após a viuvez em que esse risco atinge valores mais expressivos.

O interesse deste tipo de estudos para os serviços de saúde resulta da possibilidade de através deles se chegar à identificação de grupos em risco na população.

Se, por exemplo, se demonstrar uma mortalidade acrescida nos viúvos do sexo masculino com mais de setenta e cinco anos de idade, então os serviços de saúde terão identificado um grupo que merece uma atenção especial: os viúvos idosos. Se, para além disto, os estudos revelarem que os picos na mortalidade destes viúvos atingem os seus máximos cinco anos após a viuvez, então os serviços locais de saúde poderão saber não só em quem actuar, mas também quando actuar.

1.2 Portugal: risco relativo de morrer por estado civil

Da bibliografia consultada, apenas um artigo se refere ao risco de morrer em Portugal no estado civil de viúvo.

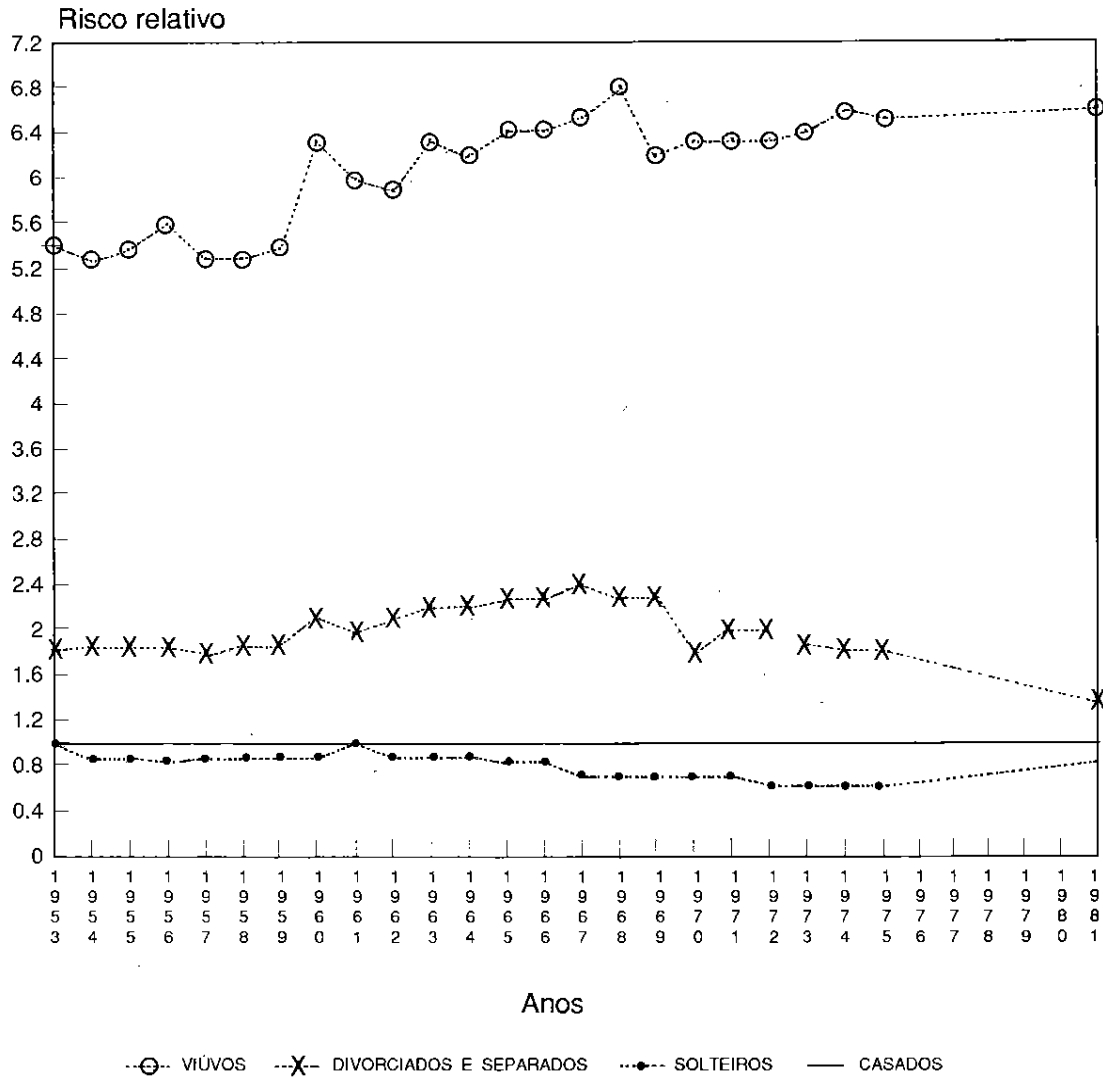
É um trabalho que estabelece comparações entre a mortalidade por estado civil entre vários países e onde é afirmado que em Portugal (1980) «o excesso de mortalidade dos viúvos», em relação aos casados, «é excepcionalmente alto» ⁽²⁾.

A Figura 1, na página três, mostra o risco relativo de morrer em Portugal segundo o estado civil, num período de vinte e quatro anos.

O risco para cada estado civil foi calculado recorrendo ao uso de taxas de mortalidade por estado civil e utilizando os dados publicados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) sobre óbitos por estado civil e sobre efectivos da população portuguesa por estado civil.

Como pôde ser observado, o risco de morrer dos viúvos foi bastante superior ao dos casados ao longo de todo o período considerado. O mesmo aconteceu

FIGURA 1
PORTUGAL: RISCO RELATIVO DE MORRER POR ESTADO CIVIL, TOMANDO COMO BASE A MORTALIDADE NO ESTADO CIVIL DE CASADO, 1953-1981, AMBOS OS SEXOS (RR = t_{mx} / t_{mc})



Fontes: 1953 a 1962 — INE, Anuário demográfico, 1962
 1963 a 1968 — INE, Anuário demográfico, 1968
 1969 a 1975 — INE, Estatísticas demográficas 1969-1975; Maria José Carrilho, Estimativas da população residente em Portugal (INE, 1978).
 1981 — INE, Estatísticas demográficas, 1981; INE, Censo de 1981.
 Legenda: RR — risco relativo; t_{mx} — taxa de mortalidade por mil no estado civil x; t_{mc} — taxa de mortalidade por mil no estado civil de casado.

com os divorciados e separados, cujo risco de morrer ao longo do intervalo foi ligeiramente superior ao dos casados.

Quanto aos solteiros, o risco relativo de morrer foi ligeiramente inferior ao dos casados.

A Figura 2, na página cinco, foca o que aconteceu em termos de mortalidade comparada entre viúvos e casados de cada um dos sexos.

Ao longo de todo o período o risco de morrer foi superior nas viúvas, oscilando o valor do risco relativo entre 6,8 (1954) e 8,9 (1981).

O risco relativo de mortalidade nos viúvos do sexo masculino oscilou entre 5,5 (1957, 1958) e 8,2 (1981).

Ao longo de todo o intervalo de tempo considerado observou-se, para ambos os sexos, uma tendência crescente dos valores dos riscos relativos de mortalidade no estado civil de viúvo.

Na apreciação destes resultados é preciso não deixar de ter em consideração que foram valores obtidos de um modo «transversal», ou seja: são a resultante da quantificação de um acontecimento terminal (óbito) e da enumeração da população a que diz respeito.

Como tal, e para além dos possíveis erros introduzidos pelo funcionamento do próprio sistema de informação (variações nos resultados dos recenseamentos da população; erros no preenchimento do estado civil no certificado de óbito), não tomam em consideração, como um todo longitudinal, o percurso vital dos indivíduos aos quais se referem.

Quando o percurso de cada indivíduo é medido de uma forma sistemática ao longo do tempo, e são tidos em consideração os diversos aspectos demográficos e sociais que o caracterizam, as diferenças entre o risco de morrer nos diferentes estados civis não se revelam, como já foi referido, tão acentuadas.

1.3 Objectivos e enquadramento do estudo

1.3.1 O principal objectivo deste estudo foi quantificar, para uma população com características demográficas definidas, o excesso de mortalidade no estado civil de viúvo, quando comparado com o estado civil de casado.

Acessoriamente, pretendeu-se quantificar a sobrevivência dos viúvos após a viuvez, comparando-a com a sobrevivência de casados com características demográficas semelhantes.

Finalmente, caracterizou-se a mortalidade dos «viúvos que voltam a casar», contrastando-a com a dos «viúvos que não voltam a casar» e com a dos «casados».

1.3.2 As características que agruparam a população estudada fazem deste estudo um estudo de coorte, o seguimento ao longo do tempo de cada indivíduo incluído no estudo caracterizam-no como longitudinal e o facto de os acontecimentos estudados (viuvez, morte) terem ocorrido antes do início do estudo definem-no como um estudo histórico.

1.3.3 Utilizando como fonte de informação o Registo Civil do concelho de Viana do Castelo, foram estudados os assentos de nascimento dos indivíduos nascidos no ano de 1915 nesse concelho.

Concelho do litoral e do norte do país que, a década e meia após o início do século vinte, tinha uma população de cinquenta e dois mil habitantes (*), sobrevivendo fundamentalmente da agricultura e da pesca.

De 1915 aos dias de hoje a população do concelho cresceu sessenta e dois por cento(**) e o seu modo de vida diversificou-se, pois à pesca e à agricultura juntaram-se novas actividades como a indústria e os serviços.

2. Material e métodos

Ao pretender estudar o possível efeito da viuvez sobre a mortalidade dos indivíduos nascidos em determinado ano, é preciso ter em conta que algumas décadas deverão passar até que os fenómenos que se desejam observar (viuvez, morte) se produzam na vida de um número razoável das crianças nascidas nesse ano.

Nesse sentido, quanto mais se recuar no tempo em relação ao tempo real do observador, maior será a probabilidade de a cadeia de acontecimentos vitais se ir cumprindo para cada um dos indivíduos nascidos nesse ano e logo para o universo que esses indivíduos representam.

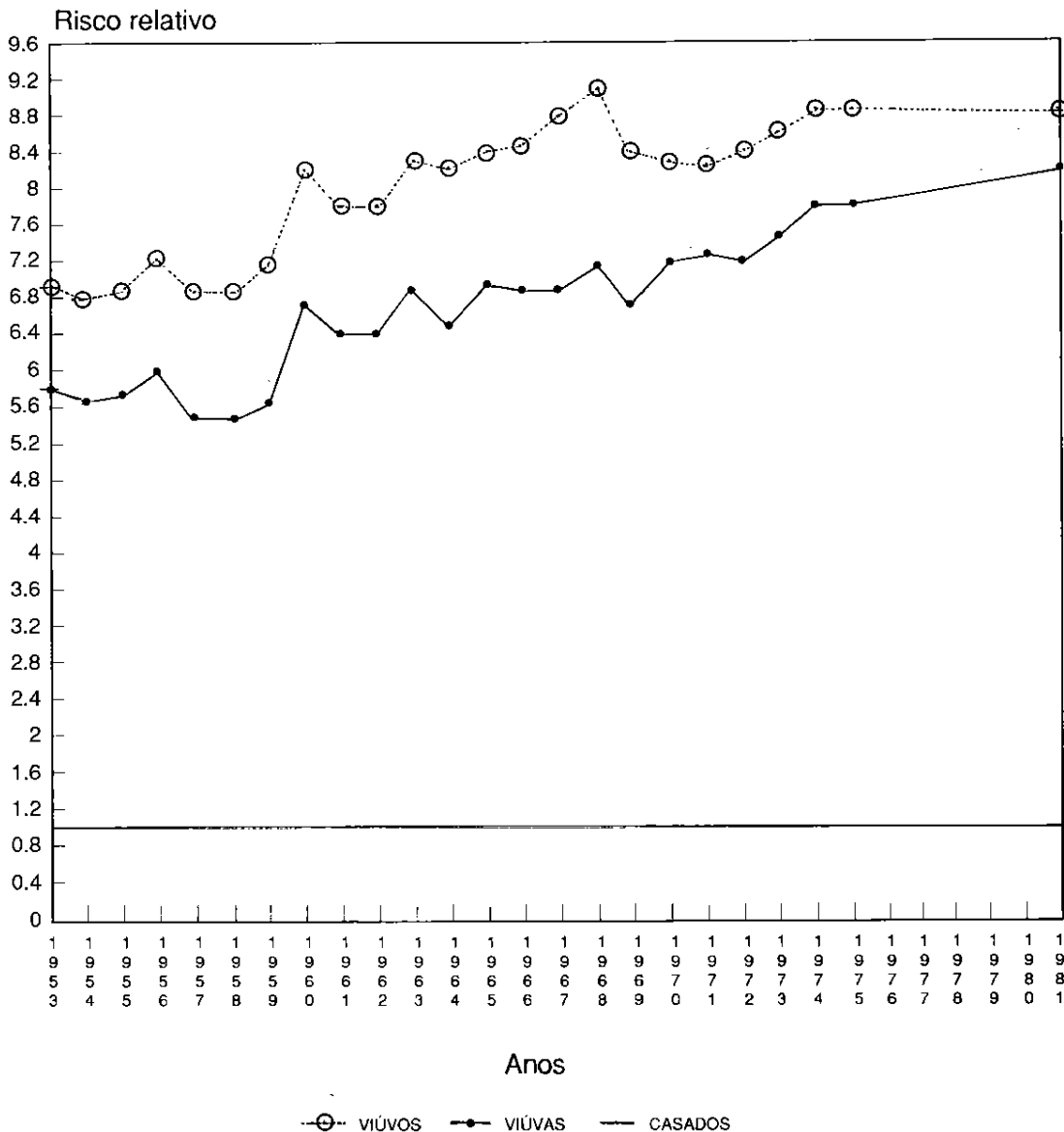
A escolha do ano de 1915 para observação dos assentos de nascimento (dos indivíduos nascidos nesse ano) foi condicionada pela entrada em vigor no ano de 1933 de uma disposição legal⁽¹⁰⁾ que acrescentava aos averbamentos já habitualmente transcritos no assento de nascimento (casamento, óbito) o registo de todos os actos jurídicos que modificassem o estado civil (viuvez, divórcio, separação).

No ano de 1933 os indivíduos nascidos em 1915 terão entre dezassete e dezoito anos de idade o que significa, em princípio, que todos os que casaram

(*) Portugal: censos de 1911 e 1920.

(**) Portugal: estatísticas demográficas, 1988.

FIGURA 2
PORTUGAL: RISCO RELATIVO DE MORRER NO ESTADO CIVIL DE VIÚVO, TOMANDO COMO BASE A MORTALIDADE NO ESTADO CIVIL DE CASADO, 1953-1981, (RR = t_{mx} / t_{mc})



Fontes: 1953 a 1962 — INE, Anuário demográfico, 1962
 1963 a 1968 — INE, Anuário demográfico, 1968
 1969 a 1975 — INE, Estatísticas demográficas 1969-1975; Maria José Carrilho, Estimativas da população residente em Portugal (INE, 1978).
 1981 — INE, Estatísticas demográficas, 1981; INE, Censo de 1981.
 Legenda: RR — risco relativo; t_{mv} — taxa de mortalidade por mil no estado civil de viúvo; t_{mc} — taxa de mortalidade por mil no estado civil de casado; INE — Instituto Nacional de Estatística.

a partir desta idade terão todos os factos vitais relacionados com o casamento e a morte registados no assento de nascimento.

2.1 Assentos de nascimento

Os livros de assento de nascimento são registos oficiais de base concelhia organizados por ano civil onde, para além dos dados relativos ao nascimento de todos os indivíduos registados nesse ano e nesse concelho, são registados, sob a forma de averbamentos, outros factos vitais como o óbito, o casamento e a modificação do estado civil (Anexo 3).

O atraso que por vezes se verifica no registo de uma criança nascida em determinado ano, faz com que esta só conste nos assentos de nascimento de anos posteriores. Este facto leva a que os livros de assento de nascimentos referentes a um ano civil contenham, por um lado, um excesso de nascimentos devido a crianças nascidas geralmente no ano anterior e, por outro lado, estejam em defeito em relação ao número real de crianças nascidas nesse ano.

2.1.1 Os livros de assento de nascimentos referentes às crianças registadas no ano de 1915 no concelho de Viana do Castelo contém um total de 1557 nascimentos.

Destes nascimentos, 29 correspondem a crianças nascidas em anos anteriores, tendo noventa por cento destas nascido no ano de 1914.

A pesquisa nos livros de assento de nascimentos do ano de 1916 permitiu identificar 48 indivíduos nascidos no ano de 1915, mas apenas registados em 1916.

QUADRO I NASCIDOS EM 1915 NO CONCELHO DE VIANA DO CASTELO SEGUNDO O ANO DE REGISTO

Ano de nascimento	1915	
Ano de registo	F	%
1915	1528	96,2
1916	48	3,0
1917/77	13	0,8
Total	1589	100,0

Fonte: Registo Civil de Viana do Castelo.

2.1.2 A observação dos verbetes de «registos de nascimentos lavrados fora do prazo», e referentes a um período de sessenta e um anos, permitiu identificar mais 13 indivíduos nascidos em 1915 e que tinham sido registados entre 1917 e 1977.

2.1.3 A utilização de indivíduos nascidos no ano de 1915 impediu o estudo dos viúvos de idade superior a setenta e quatro anos.

2.2 Viúvos e casados: critérios de inclusão e exclusão do estudo

Os livros de assento de nascimentos do ano de 1915 foram percorridos no sentido crescente do número de registo de nascimento, o que corresponde a uma progressão de Janeiro para Dezembro nos nascimentos registados.

2.2.1 Viúvos: critérios de inclusão

O averbamento da rubrica «casamento dissolvido por óbito do cônjuge» determinou a inclusão do indivíduo correspondente no estudo e na população de viúvos, definindo a data da morte do cônjuge a data de entrada no estudo e o início da exposição à viuvez (tempo zero) (Figura 3), na página seguinte).

Este procedimento foi repetido ao longo dos livros de assento de nascimentos de 1915, 1916 e ainda nos livros de assento de nascimentos dizendo respeito a indivíduos nascidos no ano de 1915, mas cujo registo fora lavrado fora de prazo.

2.2.2 Viúvos: critérios de exclusão

O óbito, um novo casamento, ou o atingimento da data decidida para «fim do estudo» (31 de Dezembro de 1989) determinaram, para cada indivíduo, a exclusão do estudo e da população de viúvos, definindo a data em que ocorreu cada um desses factos, a data de saída do estudo, o fim do período de observação e o técnico da exposição à viuvez (Figura 3).

Os indivíduos que após entrada no estudo como «viúvos» voltaram a casar, foram incluídos apenas durante o período que medeia entre a data da viuvez que determinou a inclusão no estudo e o novo casamento.

Os indivíduos cuja morte ocorreu na mesma data da morte do cônjuge seriam também excluídos, mas este critério, por desnecessário, não teve que ser aplicado.

2.2.3 Casados: critérios de inclusão

A população de casados foi obtida por emparelhamento individual entre um «viúvo» e o indivíduo do mesmo sexo registado imediatamente a seguir, cujo estado civil fosse o de casado à data da viuvez do seu par «viúvo» (Figura 3).

A data da viuvez define também para cada um dos indivíduos casados a data de entrada no estudo e o início da «não-exposição à viuvez» (tempo zero).

Este procedimento foi repetido ao longo dos livros de assento de nascimentos de 1915 e de 1916, utilizando apenas indivíduos nascidos no ano de 1915.

Os indivíduos registados muito depois do seu ano de nascimento encontravam-se registados em anos tão diversos como 1926, 1953 ou 1966. O seu assento de nascimento é um registo esporádico num universo cujos outros elementos nasceram todos (ou quase todos) em 1926, 1953 ou 1966.

Por este motivo, o procedimento descrito de emparelhar cada viúvo com o «casado» registado imediatamente a seguir torna-se neste caso inviável.

Este problema foi ultrapassado utilizando a data de nascimento (dia, mês) dos viúvos com nascimentos registados «fora de prazo» e procurando nos livros de assento de nascimentos do ano de 1915 o primeiro indivíduo nascido na mesma data (dia, mês).

A partir daqui o par do «viúvo» registado fora de prazo foi seleccionado tendo em conta o critério de emparelhamento já referido.

2.2.4 Casados: critérios de exclusão

O óbito, a mudança de estado civil (viuvez, separação, divórcio) ou o «fim do estudo» (31 de Dezembro de 1989) determinaram, para cada indivíduo, a exclusão do estudo e da população de casados, definindo a data em que ocorreu cada um desses acontecimentos a data de saída do estudo, o fim do período de observação e o término da «não-exposição à viuvez».

Os indivíduos que após entrada no estudo como «casados» foram excluídos por morte do cônjuge, passam a integrar população de viúvos a partir da data de óbito do cônjuge.

O seu emparelhamento com um indivíduo «casado» é feito segundo o procedimento descrito nos critérios de inclusão no estudo dos «casados» (Figura 3).

2.2.5 Coorte de expostos e de não expostos à viuvez

A aplicação da metodologia expressa permitiu a formação de duas coortes, definidas segundo a exposição ou não exposição à viuvez.

A coorte dos expostos (viúvos) é constituída por todos os indivíduos nascidos no ano de 1915 que estiveram viúvos num período que decorreu entre a data da morte do cônjuge e o fim do estudo (31 de Dezembro de 1989), ou a sua exclusão do mesmo.

A coorte dos não-expostos (casados) é constituída por um igual número de indivíduos nascidos no ano de 1915, que estiveram casados num período que decorreu entre a data da morte do cônjuge do «viúvo» com que estão emparelhados e o fim do estudo, ou a sua exclusão do mesmo.

Deste modo foi possível formar uma coorte de 256 viúvos e outra de 256 casados e quantificar um período potencial de observação que variou entre 0,1 e 674,3 meses (0 a 56 anos).

2.3. Colheita de dados

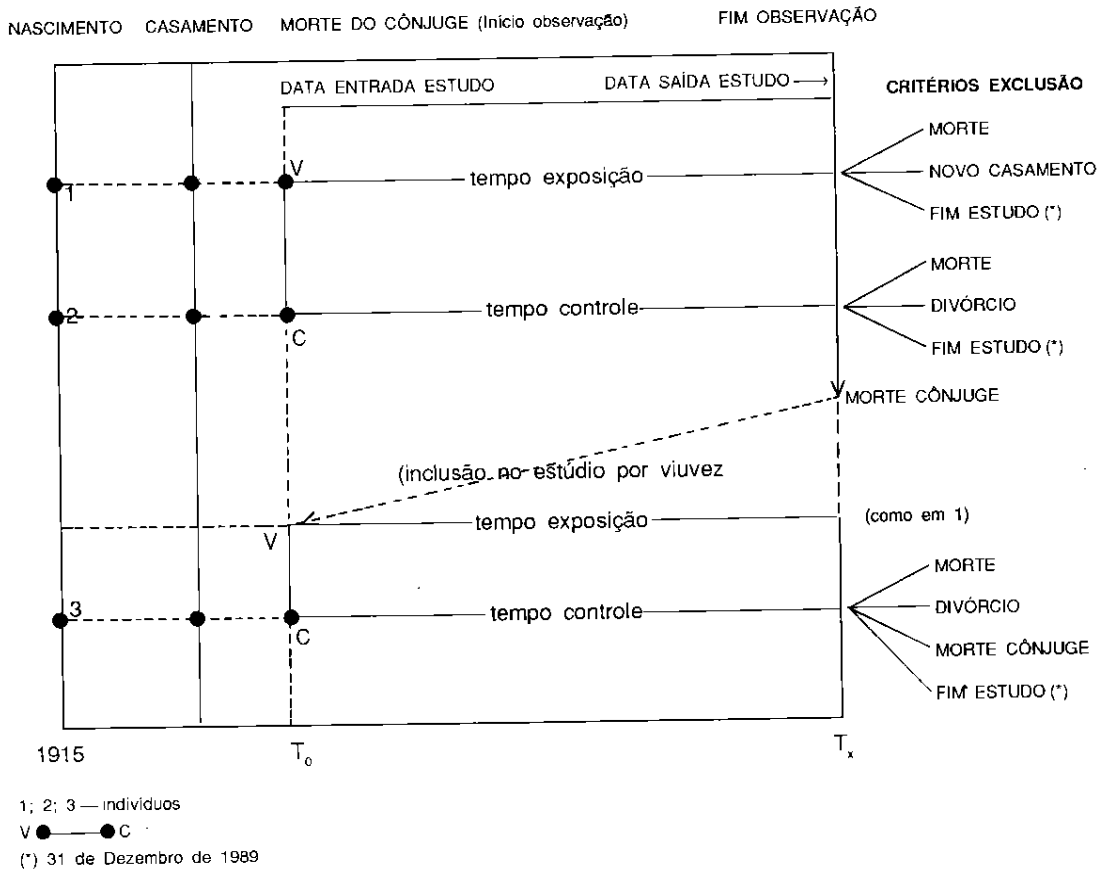
A colheita dos dados teve lugar nos meses de Abril e Maio de 1990 no Registo Civil do concelho de Viana do Castelo.

Cada indivíduo incluído no estudo foi caracterizado segundo parâmetros que permitissem a sua identificação básica (situação perante a exposição: viúvo ou casado; data de nascimento, sexo, idade ao primeiro casamento), a definição dos factos que determinaram a sua inclusão e exclusão do estudo, e as datas em que se produziram estes factos de modo a que se tornasse possível medir a duração da exposição (ou não-exposição) para cada um deles (Anexo 4).

A situação dos viúvos que, depois de incluídos no estudo, voltaram a casar (em números de 40) foi caracterizada segundo a data do novo casamento, o intervalo entre a data da viuvez e o segundo casamento, e as causas e as datas dos acontecimentos que provocaram a sua exclusão do estudo (morte, divórcio, morte do cônjuge, fim do estudo).

Considerou-se a data do novo casamento como «data de reentrada no estudo», mas o tratamento e análise dos dados que dizem respeito a este grupo foram feitos separadamente.

FIGURA 3
SELECÇÃO DA POPULAÇÃO DE VIÚVOS E DE CASADOS: MODELO CONCEPTUAL



2.4. Tratamento e análise dos dados

Os dados foram tratados quer manualmente, quer recorrendo ao auxílio de um computador PHILIPS NMS 9100/AT 286, 1989.

A análise utilizada para avaliar o risco de mortalidade na viuvez foi a seguinte:

2.4.1 Análise «pessoas-anos em observação»

Depois de contabilizados todos os óbitos e anos em observação, para cada um dos indivíduos de cada uma das populações, foram calculadas taxas de mortalidade por pessoas-anos e por mil para viúvos e casados, por sexo e por grupo etário (Anexos 5 e 6).

As taxas de mortalidade de viúvos e casados foram comparadas através do cálculo do risco relativo. Os limites de confiança do risco relativo foram obtidos pelo método das séries de Taylor⁽⁹⁾,⁽¹¹⁾,⁽¹²⁾ utilizando um programa informático.

As taxas de mortalidade dos viúvos que após inclusão no estudo casaram de novo foram calculadas pelo método pessoas-anos em observação.

Para cada um destes indivíduos foi calculado o tempo em observação, que é definido pelo tempo em anos que medeia entre a data do novo casamento e o fim do estudo (31 de Dezembro de 1989), ou a sua exclusão do mesmo por morte ou por dissolução do novo casamento.

Estas taxas foram comparadas com as taxas de mortalidade dos «viúvos que não voltaram a casar»

e com as taxas de mortalidade dos «casados» através do cálculo do risco relativo. A análise foi feita por sexo e grupo etário, sendo as idades consideradas definidas pela idade ao segundo casamento do grupo de «viúvos».

Os limites de confiança do risco relativo foram calculados pelo método já descrito.

2.4.2 Análise emparelhada

Como já foi dito, a população de casados foi obtida por emparelhamento entre um «viúvo» e um indivíduo cujo estado civil fosse o de casado à data da viuvez do seu par.

Este emparelhamento foi feito por idade (ano de nascimento) e sexo, e de um modo completo para a população de 256 viúvos, permitindo a criação de 256 pares viúvo/casado (Figura 3).

Para cada par a data de entrada no estudo é definida pela data da viuvez do elemento «viúvo» e a data de saída do estudo é definida pela data em que o primeiro de qualquer um dos dois elementos do par é excluído do estudo. A data mais precoce (ano, mês, dia) determina pois a exclusão do par.

Este procedimento leva a que o tempo de permanência no estudo de cada um dos dois elementos do par seja igual, ou seja: cada par, para além de emparelhado por idade e sexo, está também emparelhado por tempo de permanência no estudo.

De acordo com este método, cada par pode ter no fim do estudo uma das quatro seguintes configurações:

- a) viúvo morto e casado vivo,
- b) viúvo vivo e casado morto,
- c) viúvo e casado vivos,
- d) viúvo e casado mortos (Anexo 4)

Considerou-se existir a situação de «viúvo e casado mortos» quando a diferença nas datas de óbito entre os dois elementos do par era inferior a um mês (trinta dias).

A análise consistiu na comparação dos pares discordantes (viúvo morto — casado vivo/viúvo vivo — casado morto) através do cálculo do risco relativo de mortalidade para cada conjunto de pares discordantes. O significado estatístico da diferença foi testado pelo χ^2 segundo o método de Mc. Nemar⁽³⁾ (Anexo 6).

2.4.3. Análise da sobrevivência

Os anos de calendário em que cada um dos indivíduos das populações de viúvos e de casados

entrou para o estudo (tempo zero) variaram entre 1934 e 1989, isto é: as observações começaram em pontos muito diferentes do tempo.

O ordenamento dos indivíduos segundo uma escala que meça o tempo desde entrada no estudo (menos que um ano, um ano, dois anos, etc.) permite que as observações passem todas a começar no mesmo ponto, o tempo de entrada no estudo.

O total de anos no estudo, que oscilou entre 0 e 56, foi dividido em intervalos anuais, excepção feita para os dois primeiros intervalos que são semestrais.

Seguindo esta metodologia, cada um dos indivíduos foi classificado segundo a sua situação ao fim de cada intervalo de tempo desde entrada no estudo:

- a) vivo e sob observação (passando ao intervalo de tempo seguinte),
- b) morto,
- c) excluído do estudo (Anexo 7)

Com os dados ordenados deste modo foi possível calcular tábuas de sobrevivência para cada uma das populações e através delas obter curvas de sobrevivência para «viúvos» e «casados».

Com base nas tábuas de sobrevivência foi também possível calcular o risco relativo de morrer dos «viúvos» em qualquer um dos intervalos de tempo desde a entrada no estudo⁽¹³⁾ (Anexo 6).

3. Resultados

3.1 Caracterização básica das populações

A caracterização básica das populações de viúvos e de casados à data em que o estudo se iniciou pode ser observada no Quadro II.

Do emparelhamento por idade e sexo resultou uma correspondência completa entre o total de indivíduos do sexo masculino e feminino de ambas as populações, e uma diferença média de 8,3 dias entre as datas de nascimento de cada par viúvo/casado

A idade ao primeiro casamento é semelhante entre viúvas e casadas, mas no sexo masculino os casados são aproximadamente um ano mais velhos à data do matrimónio do que os viúvos.

A idade à data de entrada no estudo (tempo zero) variou entre 19 e 74 anos. Em cada um dos sexos, o grupo etário dos 60 aos 74 anos contribuiu com cerca de 52% do total de indivíduos de cada uma das populações.

3.2 Análise pessoas-anos em observação

O número total de pessoas-anos em observação foi semelhante para viúvos e casados, conforme pôde ser visto no Quadro III.

O mesmo quadro mostra que o risco relativo de mortalidade para os viúvos de ambos os sexos (0,7) não atingiu o valor 1,0, a que corresponderia um risco de morrer igual em ambas as populações de viúvos e de casados.

No sexo feminino, em todas as idades e em qualquer um dos grupos etários, passa-se algo de semelhante, mas para os viúvos do sexo masculino e com idades compreendidas entre os 25 e os 49 anos, o risco de morrer foi ligeiramente superior (1,6) ao dos casados das mesmas idades. No entanto a diferença não foi estatisticamente significativa.

3.3 Análise emparelhada

A análise dos pares discordantes, em número de 73, revelou um risco relativo de morrer para os viúvos de ambos os sexos e em todas as idades (0,7) inferior a 1,0.

Para que a análise do risco relativo segundo a idade se tornasse possível foi necessário recombina-los doze grupos etários iniciais (tempo zero) em apenas quatro: 25 a 49 anos, 50 a 64,65 a 69 e 70 a 74 anos.

O Quadro IV, na página seguinte, mostra que para o sexo masculino o risco de morrer dos viúvos de 25 a 49 anos de idade (2,0) e de 65 a 69 anos (1,3) foi superior ao dos casados das mesmas idades. Mas estes excessos em risco não se mostraram estatisticamente significativos.

No sexo feminino, e em qualquer um dos grupos etários considerados, o risco de morrer das viúvas não atingiu nunca o valor 1,0.

3.4 Análise da sobrevivência

O Quadro V foi baseado na análise das tábuas de sobrevivência de viúvos e de casados e resume os riscos relativos de mortalidade para os viúvos por intervalo de tempo após a data de entrada no estudo (tempo zero).

Mais uma vez, e devido à pequenez dos números envolvidos, foi necessário recombina-los em apenas dois (19 aos 64; 65 aos 74 anos) para que a análise do risco relativo segundo a idade se tornasse possível.

A análise revelou para os viúvos do sexo masculino riscos de mortalidade levemente superiores, aos dos casados do mesmo sexo, em alguns dos intervalos de tempo após entrada no estudo.

Quando esta análise foi desdobrada por grupo etário foi possível pôr em evidência que este aumento no risco de morrer dos viúvos do sexo masculino se ficou a dever ao excesso de mortalidade no grupo etário dos 19 aos 64 anos, que apresentou riscos de morrer superiores aos dos casados das mesmas idades, particularmente nos intervalos dos cinco e seis anos após a viuvez. No entanto, nenhum destes excessos foi estatisticamente significativo.

O risco de morrer dos viúvos com idades compreendidas entre 65 e 74 anos mostrou-se, ao longo dos dez anos de permanência no estudo, inferior ou semelhante ao dos casados das mesmas idades.

No sexo feminino, e em qualquer uma das idades consideradas, o risco de mortalidade das viúvas foi sempre inferior ao das casadas, ao longo de todos os intervalos após o tempo zero.

As Figuras 4, 5 e 6 mostram as curvas de sobrevivência para viúvos e casados, segundo a percentagem de sobreviventes por intervalo de tempo desde a entrada no estudo.

Os cálculos basearam-se nas probabilidades acumuladas de sobrevivência para cada indivíduo de ambas as populações, e os gráficos ilustram a sobrevivência por intervalo de tempo anual durante os potenciais quarenta anos de permanência no estudo, excepção feita para os indivíduos cuja idade no início do estudo era igual ou superior a sessenta e cinco anos e que estiveram no estudo um máximo de dez anos.

Ao fim de quarenta anos no estudo verificou-se que a percentagem de sobreviventes, para ambos os sexos e considerando todas as idades, foi maior na população de viúvos (60%) que na população de casados (36%).

O mesmo se passou na observação por sexo, em que a percentagem de sobreviventes ao fim de quarenta anos no estudo foi sempre maior na população viúva (32% nos homens, 60% nas mulheres) que na população casada (28% nos homens, 51% nas mulheres).

A análise por sexos mostrou ainda que no fim do estudo a percentagem de sobreviventes foi sempre menor nos homens que nas mulheres, quer na população de viúvos, quer na população de casados, mas a diferença de sobreviventes entre sexos foi mais marcada nos viúvos (28%) do que nos casados (23%).

QUADRO II

POPULAÇÃO DE VIÚVOS E DE CASADOS: CARACTERIZAÇÃO BÁSICA
CONCELHO DE VIANA DO CASTELO, NASCIMENTOS 1915

	VIÚVOS		CASADOS	
	F	%	F	%
1. POPULAÇÃO TOTAL	256	100,0	256	100,0
Sexo masculino	87	34,0	87	34,0
Sexo feminino	169	66,0	169	66,0
2. DIFERENÇA DE IDADES EM CADA PAR VIÚVO/CASADO	A diferença de idades dentro de cada par viúvo/casado é em média de 8,3 dias (mediana 6 dias)			
3. IDADE EM ANOS AO PRIMEIRO CASAMENTO*				
Ambos os sexos	média: 27,0 mediana: 25		média: 27,3 mediana: 25	
Sexo masculino	média: 27,4 mediana: 25		média: 28,3 mediana: 26	
Sexo feminino	média: 26,6 mediana: 25		média: 26,2 mediana: 25	
4. IDADE EM ANOS À DATA DE ENTRADA NO ESTUDO				
19	01	0,4	01	0,4
20-24	02	0,8	02	0,8
25-29	05	1,9	05	1,9
30-34	09	3,5	09	3,5
35-39	12	4,7	12	4,7
40-44	13	5,1	13	5,1
45-49	26	10,2	26	10,2
50-54	14	5,5	14	5,5
55-59	40	15,6	40	15,6
60-64	34	13,3	34	13,3
65-69	50	19,5	50	19,5
70-74	50	19,5	50	19,5

* Na caracterização deste item foram excluídos 3 indivíduos (1 viúvo, 2 casados) por se tratar de «segundo casamento».

No entanto, e se for tida em atenção (Figura 4) não apenas a globalidade do tempo de estudo, mas o que se passou ao longo deste, verifica-se que se no sexo feminino a percentagem de sobreviventes entre as viúvas foi sempre superior à percentagem de sobreviventes entre as casadas, o mesmo não aconteceu no sexo masculino, onde em alguns dos intervalos de tempo após entrada no estudo (após viuvez) os viúvos tiveram uma menor percentagem

de sobreviventes que os casados. Foi o que se passou entre os cinco e os seis anos, os dezanove e os vinte e quatro anos, e entre os vinte e seis e os trinta e seis anos após a viuvez.

Como pode ser observado nas Figuras 5 e 6, as curvas de sobrevivência do grupo etário dos 19 aos 64 anos foram, em cada um dos sexos, semelhantes às tendências desenhadas pelas curvas correspondentes para todas as idades, isto é:

QUADRO V
POPULAÇÃO DE VIÚVOS E DE CASADOS: RISCO RELATIVO DE MORTALIDADE VIÚVOS/CASADOS POR INTERVALO DE TEMPO APÓS A DATA DE ENTRADA NO ESTUDO, BASEADO NA ANÁLISE DAS TÁBUAS DE SOBREVIVÊNCIA
 CONCELHO DE VIANA DO CASTELO, NASCIMENTOS 1915

INTERVALO DE TEMPO DESDE A DATA DE ENTRADA NO ESTUDO	RISCO RELATIVO VIÚVOS/CASADOS				
	Ambos sexos todas as idades	HOMENS		MULHERES	
		19-64 *	65-74 *	19-64 *	65-74 *
Meses 6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ano 1	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0
2	0,4	0,0	0,7	0,3	0,3
3	0,5	0,0	0,9	0,5	0,4
4	0,6	0,8	1,0	0,5	0,4
5	0,6	1,6	1,0	0,4	0,4
6	0,7	2,4	0,8	0,6	0,4
7	0,6	1,2	0,6	0,4	0,4
8	0,7	1,2	0,9	0,5	0,7
9	0,7	0,8	0,9	0,6	0,7
10	0,7	0,7	0,9	0,7	0,7
15	0,8	1,1		0,7	
20	0,9	1,2		0,7	
25	0,7	1,0		0,6	
30	0,8	1,2		0,7	
35	0,8	1,1		0,6	
40	0,7	0,9		0,9	

* Idade em anos à data da entrada no estudo (tempo zero).

Tendo, no entanto, em conta o número de registos efectuados fora de prazo nos sessenta e um anos investigados (13 registos), e admitindo que a tendência de registo fora de prazo se manteve, o número de indivíduos nascidos em 1915 e registados nestes onze anos não alteraria em muito (0,8 %) os efectivos da coorte dos nascidos em 1915 no concelho de Viana do Castelo.

4.1.2 A utilização de uma coorte de nascimentos como universo para a selecção das populações de

viúvos e de casados, introduz dois aspectos positivos na metodologia do estudo: permitiu que o emparelhamento por idade se revelasse muito próximo entre viúvos e casados (Quadro II) e evitou as modificações bruscas que podem ser introduzidas pelo «efeito geracional» nas tendências da mortalidade ⁽⁹⁾.

4.1.3 Como ficou dito, a escolha do ano de 1915 deve-se a uma necessidade de garantir à partida o registo de todo o percurso vital de cada indivíduo.

QUADRO IV

POPULAÇÃO DE VIÚVOS E DE CASADOS: ANÁLISE EMPARELHADA POR IDADE, SEXO E TEMPO NO ESTUDO, DA MORTALIDADE NOS VIÚVOS E SEUS PARES CASADOS
CONCELHO DE VIANA DO CASTELO, NASCIMENTOS 1915

IDADE EM ANOS À DATA DE ENTRADA NO ESTUDO (Tempo zero)	HOMENS				MULHERES			
	V+ Cv	Vv C+	RISCO RELAT	χ^2 *	V+ Cv	Vv C+	RISCO RELAT	χ^2 *
25-49	06	03	2,0	0,4	04	09	0,4	1,2
50-64	02	07	0,3	1,8	07	08	0,9	0,0
65-69	04	03	1,3	0,0	03	07	0,4	0,9
70-74	02	04	0,5	0,2	01	03	0,3	0,3
Todas as idades	14	17	0,8	0,1	15	27	0,6	2,9

V+/Cv — Número de pares em que o viúvo está morto e o casado vivo.

Vv/C+ — Número de pares em que o viúvo está vivo e o casado morto.

* Segundo o método de Mc. Nemar.

RISCO RELAT — Risco Relativo.

A comparação fez-se através do risco relativo, calculado segundo as taxas de mortalidade por mil pessoas-anos em observação.

Como pode ser observado no quadro, o número total de pessoas-anos em observação dos viúvos durante o segundo casamento foi bastante inferior ao total de pessoas-anos em observação no grupo dos viúvos que não voltaram a casar e na população casada.

Globalmente, o risco de morrer durante o segundo casamento foi superior ao daqueles que permaneceram viúvos (1,9) e ao da população casada (1,4), não sendo, no entanto, estes valores estatisticamente significativos.

No sexo masculino a análise por grupo etário revelou riscos de morrer aumentados no segundo casamento para os viúvos com idades compreendidas entre os 30 e os 44 anos e entre os 60 e os 74 anos. Embora não significativo, o excesso de mortalidade no segundo casamento foi mais expressivo quando a comparação se fez com os que permaneceram viúvos (1,9; 2,3) do que quando se efectuou com a população casada (1,7; 1,8).

A pequenez dos números envolvidos não possibilitou a análise por grupo etário no sexo feminino.

Na sua globalidade as mulheres que voltaram a casar tiveram, durante o segundo casamento, um

risco de morrer semelhante à população feminina casada (1,1) e superior ao das mulheres que permaneceram viúvas (1,7).

4. Discussão

A discussão do trabalho focará essencialmente as contingências inerentes à metodologia e à informação utilizada, e à sua eventual repercussão sobre os resultados, a consistência interna destes (à luz dos diversos tipos de análise efectuados), e a comparação dos resultados com os obtidos por outros autores.

4.1 Informação e metodologia

4.1.1 Em relação ao total de indivíduos nascidos no ano de 1915 no concelho de Viana do Castelo, os assentos de nascimento estudados podem estar em defeito para aqueles que, nascidos nesse ano e no concelho, não se registaram até à data convencional para fim do estudo (31 de Dezembro de 1989).

Por outro lado, a pesquisa efectuada nos suportes de informação referentes aos «registados fora de prazo» parou no ano de 1977 (Quadro I)

QUADRO V
POPULAÇÃO DE VIÚVOS E DE CASADOS: RISCO RELATIVO DE MORTALIDADE VIÚVOS/CASADOS POR INTERVALO DE TEMPO APÓS A DATA DE ENTRADA NO ESTUDO, BASEADO NA ANÁLISE DAS TÁBUAS DE SOBREVIVÊNCIA
 CONCELHO DE VIANA DO CASTELO, NASCIMENTOS 1915

INTERVALO DE TEMPO DESDE A DATA DE ENTRADA NO ESTUDO	RISCO RELATIVO VIÚVOS/CASADOS				
	Ambos sexos todas as idades	HOMENS		MULHERES	
		19-64 *	65-74 *	19-64 *	65-74 *
Meses 6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ano 1	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0
2	0,4	0,0	0,7	0,3	0,3
3	0,5	0,0	0,9	0,5	0,4
4	0,6	0,8	1,0	0,5	0,4
5	0,6	1,6	1,0	0,4	0,4
6	0,7	2,4	0,8	0,6	0,4
7	0,6	1,2	0,6	0,4	0,4
8	0,7	1,2	0,9	0,5	0,7
9	0,7	0,8	0,9	0,6	0,7
10	0,7	0,7	0,9	0,7	0,7
15	0,8	1,1		0,7	
20	0,9	1,2		0,7	
25	0,7	1,0		0,6	
30	0,8	1,2		0,7	
35	0,8	1,1		0,6	
40	0,7	0,9		0,9	

* Idade em anos à data da entrada no estudo (tempo zero).

Tendo, no entanto, em conta o número de registos efectuados fora de prazo nos sessenta e um anos investigados (13 registos), e admitindo que a tendência de registo fora de prazo se manteve, o número de indivíduos nascidos em 1915 e registados nestes onze anos não alteraria em muito (0,8 %) os efectivos da coorte dos nascidos em 1915 no concelho de Viana do Castelo.

4.1.2 A utilização de uma coorte de nascimentos como universo para a selecção das populações de

viúvos e de casados, introduz dois aspectos positivos na metodologia do estudo: permitiu que o emparelhamento por idade se revelasse muito próximo entre viúvos e casados (Quadro II) e evitou as modificações bruscas que podem ser introduzidas pelo «efeito geracional» nas tendências da mortalidade ⁽⁹⁾.

4.1.3 Como ficou dito, a escolha do ano de 1915 deve-se a uma necessidade de garantir à partida o registo de todo o percurso vital de cada indivíduo.

FIGURA 4
POPULAÇÃO DE VIÚVOS E DE CASADOS: SOBREVIVÊNCIA EM ANOS E POR SEXO APÓS A DATA DE ENTRADA NO ESTUDO
 CONCELHO DE VIANA DO CASTELO, NASCIMENTOS 1915

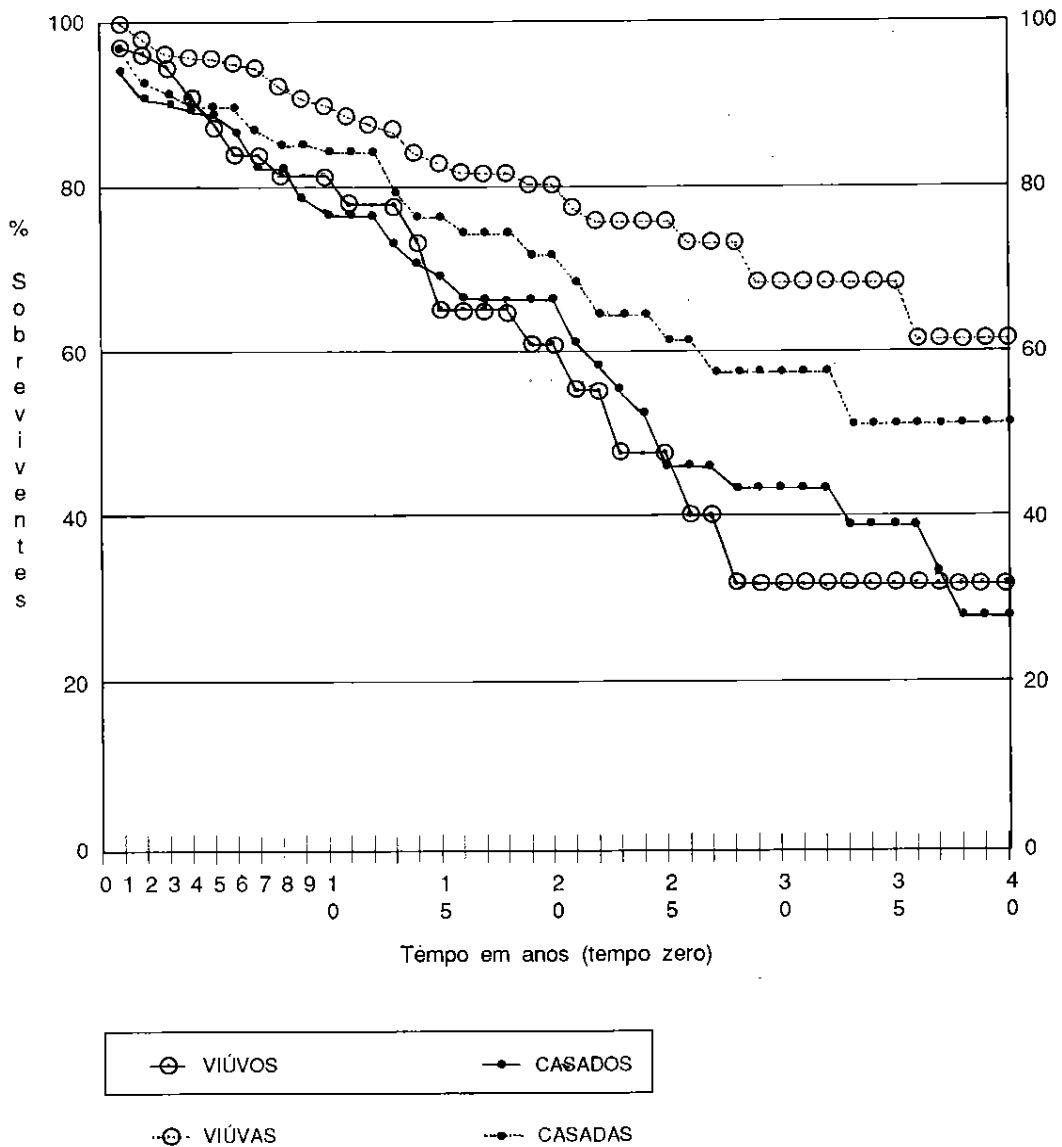
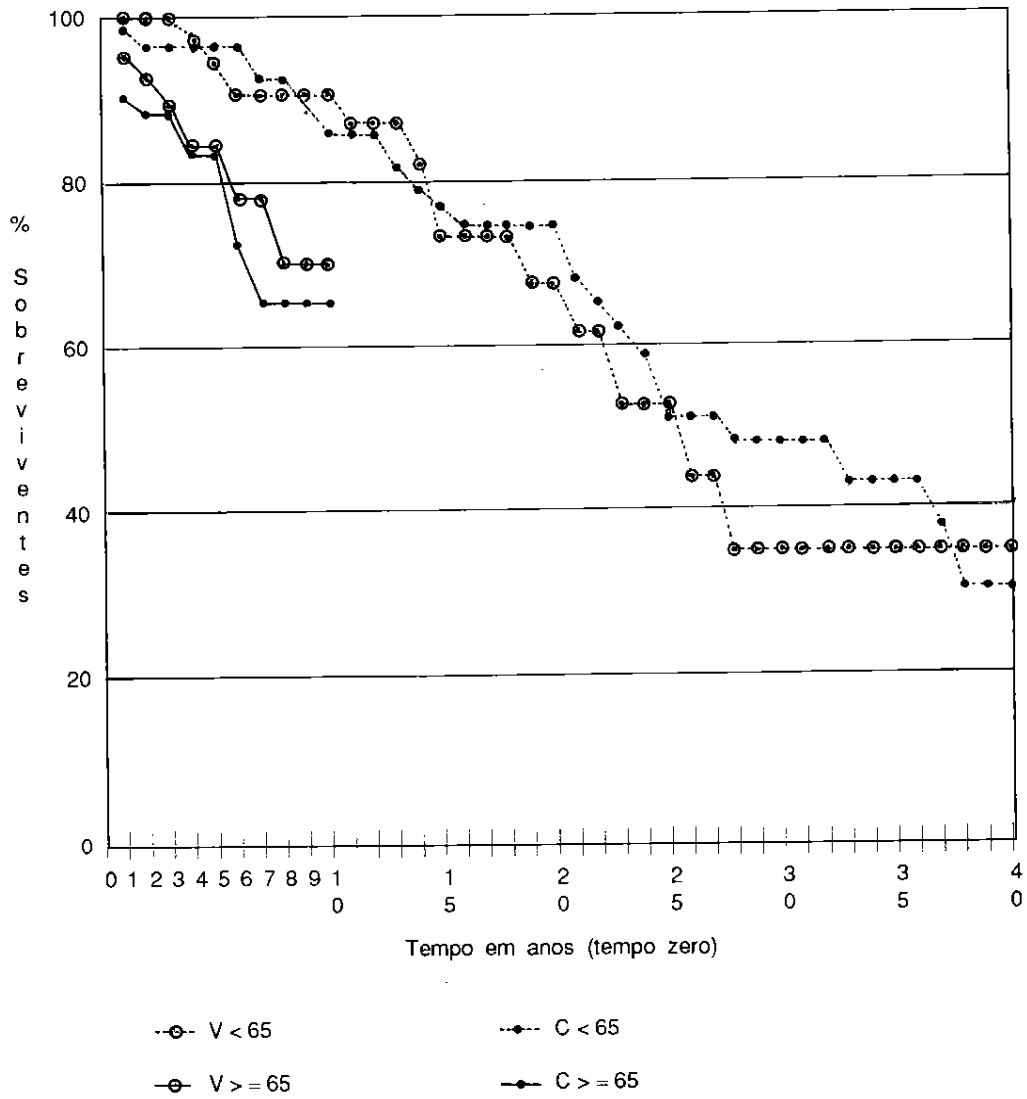
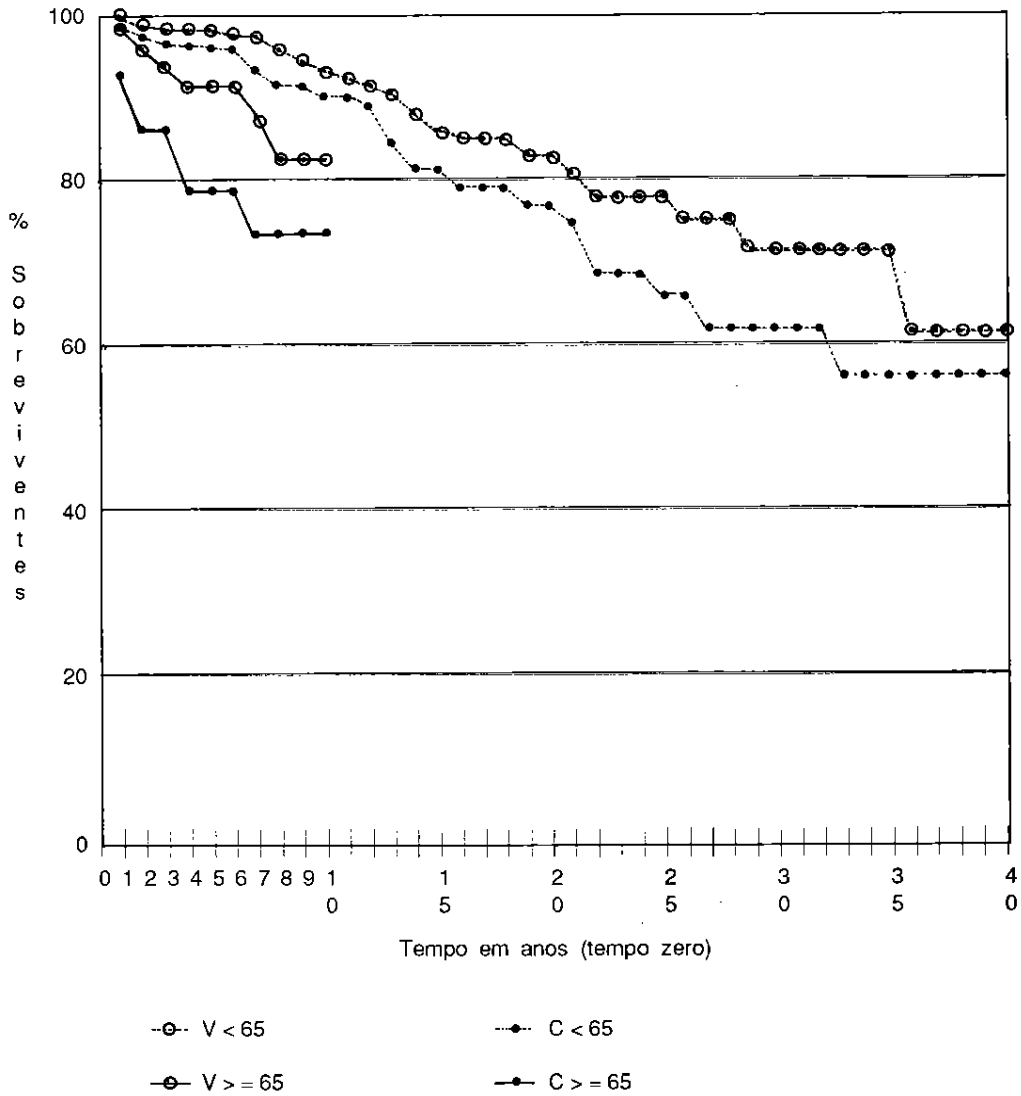


FIGURA 5
 POPULAÇÃO DE VIÚVOS E DE CASADOS: SEXO MASCULINO, SOBREVIVÊNCIA EM ANOS, POR GRUPO ETÁRIO, APÓS A DATA DE ENTRADA NO ESTUDO
 CONCELHO DE VIANA DO CASTELO, NASCIMENTOS 1915



V < 65: viúvas 19-64 anos; V > = 65: viúvas 65-74
 C < 65: casados 19-64 anos; C > = 65: casados 65-74

FIGURA 6
POPULAÇÃO DE VIÚVOS E DE CASADOS: SEXO FEMININO, SOBREVIVÊNCIA EM ANOS, POR GRUPO ETÁRIO, APÓS A DATA DE ENTRADA NO ESTUDO
 CONCELHO DE VIANA DO CASTELO, NASCIMENTOS 1915



V < 65: viúvas 19-64 anos; V >= 65: viúvas 65-74
 C < 65: casados 19-64 anos; C >= 65: casados 65-74

QUADRO VI
VIÚVOS, SEGUNDO CASAMENTO: CARACTERIZAÇÃO BÁSICA
 CONCELHO DE VIANA DO CASTELO, NASCIMENTOS 1915

	VIÚVOS: SEGUNDO CASAMENTO		
	F	%	
1. TOTAL	40	15,6 *	
Sexo masculino	30	75,0	(34,5) *
Sexo feminino	10	25,0	(05,9) *
2. INTERVALO EM ANOS ENTRE A VIUVEZ E O SEGUNDO CASAMENTO			
Ambos os sexos		média: 5,0	mediana: 2,5
Sexo masculino		média: 4,9	mediana: 1,5
Sexo feminino		média: 5,3	mediana: 4,5
3. IDADE EM ANOS AO SEGUNDO CASAMENTO			
24-34	04	10,0	
35-59	27	67,5	
60-74	09	22,5	

* % do total da população viúva.

Esta opção impediu que o estudo observasse indivíduos com mais de setenta e quatro anos.

A não inclusão destas idades será comentada posteriormente.

4.1.4 A situação de indivíduos que, nascidos no ano de 1915 no concelho de Viana do Castelo, emigraram, modificaram o seu estado civil, ou morreram noutros países, pode não estar totalmente representada neste estudo.

Seria o caso de um indivíduo nascido em Viana que emigrou e casou num país estrangeiro, onde residiu e faleceu, sem nunca ter tido contactos oficiais com a embaixada ou o consulado português.

Este tipo de situações poderá ter existido no passado, particularmente quando a emigração se efectuava para países longínquos e para zonas pouco povoadas. Não é suposto ter tido grande expressão nas colónias portuguesas, cujo sistema

de informação demográfica se encontrava bem estruturado ⁽¹⁴⁾.

Dos cento e catorze óbitos observados nas populações em estudo cerca de dois por cento tiveram lugar no estrangeiro.

A avaliação das consequências para o estudo da eventual não inclusão de emigrantes é complexa: se podemos considerar que, teoricamente, os que emigram são mais novos e mais saudáveis do que os que ficam (tendo, portando, uma menor mortalidade e «enfraquecendo» os resultados), não é de excluir a hipótese de que os que emigram possam estar sujeitos a um meio mais adverso do que os que ficam (tendo, portando, uma maior mortalidade e «robustecendo» artificialmente os resultados).

Admitindo que haja emigrantes nos nascidos em 1915 no concelho de Viana do Castelo, parece também possível admitir que a sua «ausência do

QUADRO VII
 VIÚVOS, SEGUNDO CASAMENTO: 1. TAXAS DE MORTALIDADE POR MIL PESSOAS-ANOS; 2. RISCOS RELATIVOS DE MORTALIDADE DOS VIÚVOS QUE VOLTARAM A CASAR/VIÚVOS QUE NÃO VOLTARAM A CASAR E DOS VIÚVOS QUE VOLTARAM A CASAR/CASADOS CONCELHO DE VIANA DO CASTELO, NASCIMENTOS 1915

Sexo e idade em anos à data do segundo casamento do grupo A	A. VIÚVOS (SEGUNDO CASAMENTO)				B. VIÚVOS QUE NÃO VOLTARAM A CASAR				C. CASADOS				
	Pessoas- anos em risco	Mortes	Taxa de mortalidade pessoas- anos/10 ³	Pessoas- anos em risco	Mortes	Taxa de mortalidade pessoas- anos/10 ³	Risco relativo A./B.	Limites de confiança do risco relativo (95%)	Pessoas- anos em risco	Mortes	Taxa de mortalidade pessoas- anos/10 ³	Risco relativo A./B.	Limites de confiança do risco relativo (95%)
1. Homens													
30-44	263.0	09	34.2	168.0	03	17.9	1.9	0.52-6.87	457.3	09	19.7	1.7	0.69-4.26
45-59	181.7	04	22.0	212.7	07	32.9	0.7	0.20-2.27	369.1	11	29.8	0.7	0.24-2.30
60-74	42.8	04	93.5	218.4	09	41.2	2.3	0.69-6.68	232.2	12	51.7	1.8	0.58-5.14
2. Mulheres													
30-74 *	146.1	03	20.5	2182.7	27	12.4	1.7	0.51-5.37	1766.4	33	18.7	1.1	0.34-3.54
3. Ambos os sexos													
30-74	633.6	20	31.6	2781.8	46	16.5	1.9	1.12-3.16	2625.0	65	23.0	1.4	0.83-2.23

* O pequeno número envolvido não permitiu fazer a análise por grupo etário.

estudo» se distribuiria de um modo semelhante pela população de viúvos e de casados.

4.2 Resultados

4.2.1 Consistência interna

Como seria de esperar a população de viúvos contou com mais viúvas (66 %) do que viúvos (34 %).

Dois tipos de fenómenos podem explicar estes achados: a idade ao primeiro casamento foi mais elevada nos homens que nas mulheres (o que à partida «prejudica» a já menor esperança de vida dos noivos face às noivas) e a taxa de recasamento foi maior nos viúvos do que nas viúvas, o que diminuí o número de homens no estado civil de viúvo ⁽¹⁵⁾.

4.2.1.1 Quer a análise pessoas-anos, quer a análise emparelhada mostraram um maior risco de mortalidade para os viúvos do sexo masculino com idades compreendidas entre os 25 e os 49 anos (Quadros III e IV).

A análise emparelhada revelou ainda um maior risco de mortalidade nos viúvos do sexo masculino dos 50 aos 64 anos, excesso muito ligeiro que não foi confirmado pela análise pessoas-anos.

Nenhuma destas diferenças em risco foi estatisticamente significativa.

Em ambos os tipos de análise os viúvos do sexo masculino tiveram, na sua globalidade, um risco de morrer semelhante ao dos casados (Riscos relativos oscilando entre 0,8 e 1,0) e as viúvas tiveram, globalmente, um risco de morrer inferior ao das casadas (riscos relativos oscilando entre 0,6 e 0,7).

A utilização dos dois tipos de análise (pessoas-anos em observação e emparelhada) permitem uma apreciação complementar dos resultados, pois se a análise emparelhada, pela sua própria natureza, não toma em consideração todos os anos em observação dos indivíduos estudados, a análise pessoas-anos, ao fazê-lo, permite a redução de eventuais vizes resultantes de diferenças na duração da observação das duas populações ⁽³⁾ ⁽⁹⁾.

É de admitir que os resultados encontrados possam estar confundidos por variáveis de tipo social (estabilidade da residência, nível sócio-económico, estilo de vida, número de filhos) que não foram controladas neste estudo.

4.2.1.2 A análise da sobrevivência mostrou valores aumentados, embora não significativos, do

risco de mortalidade para os viúvos do sexo masculino, de idades compreendidas entre os 19 e os 64 anos, em alguns dos intervalos de tempo após a viuvez, particularmente ao quinto e ao sexto ano após o luto (Quadro V).

Embora os valores do risco relativo sejam levemente superiores à unidade em alguns outros intervalos de tempo, as flutuações eventualmente introduzidas pela sucessiva redução dos indivíduos observados, sugerem que os valores do risco relativo após o décimo ano de permanência no estudo são de perigosa interpretação ⁽³⁾.

Para além disso, e tendo em atenção que os indivíduos de sessenta e cinco e mais anos de idade, só puderam contribuir para o estudo com dez anos de observação, a comparação entre os dois grupos etários ficaria prejudicada.

As viúvas, de ambos os grupos etários, tiveram riscos de mortalidade inferiores às casadas em todos os intervalos de tempo após a viuvez.

Os achados da análise da sobrevivência não contradizem os resultados sugeridos pelas abordagens pessoas-anos e emparelhada que apontavam para um risco de morrer mais elevado nos viúvos «mais jovens» do estudo.

De referir, no entanto, que a análise da sobrevivência se apoiou neste caso no grupo etário dos 19 aos 64 anos como um todo, e as análises pessoas-anos e emparelhada se apoiaram nos grupos etários dos 20 aos 64 anos, fraccionadamente.

As curvas de sobrevivência são, de uma maneira geral, consistentes com os resultados do estudo, nomeadamente ao ilustrarem uma menor sobrevivência entre os viúvos do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 19 e os 64, em alguns dos intervalos após a viuvez.

4.2.1.3 Dos viúvos que voltaram a casar, a mortalidade durante o segundo casamento parece sugerir que as mulheres não tiveram vantagem em o fazer, pois o seu risco de morrer, que, como vimos, era globalmente inferior ao das casadas, aumenta com o novo casamento (Quadro VII). Quando se casam, o risco de morrer torna-se semelhante ao da população feminina casada.

Genericamente, os viúvos do sexo masculino que voltam a casar mantêm o mesmo risco de morrer (risco relativo: 1,1) dos que não o voltaram a fazer. Quando casam, a sua mortalidade aproxima-se da população casada do sexo masculino (risco relativo: 1,2).

Refira-se que nenhum destes resultados foi estatisticamente significativo e que, como já foi dito, o número total de pessoas-anos em observação foi

bastante diferente entre os que voltaram a casar, os que não o fizeram, e a população casada.

Poderia ter-se revelado útil efectuar análise emparelhada e análise de sobrevivência neste grupo de indivíduos, mas estas análises não pareceram justificadas face aos pequenos números envolvidos.

4.2.2 Comparação com outros estudos

A comparação entre os resultados apresentados e os da bibliografia sobre o tema afigura-se árdua, não só pela enorme quantidade de artigos publicados, mas, sobretudo, porque o delinearmento dos vários estudos não é semelhante.

Estas diferenças resultam quer da evolução das técnicas ao longo do tempo (de estudos transversais para estudos de coorte), quer de obstáculos operacionais surgidos precocemente no desenho do estudo, ou mais tardiamente durante a sua execução.

Acrescendo estas dificuldades na comparação, junta-se o facto de os resultados apresentados terem algumas vezes origem em tipos de análise distintos e utilizarem, na quantificação dos resultados obtidos, «unidades de medida» diferentes.

Assim, a comparação quantificada e pormenorizada entre estudos transversais e de coorte, usando ou não grupos-controle, contrastando os valores encontrados com informação nacional (populações por estado civil, tábuas de sobrevivência nacionais) ou com populações especificamente seleccionadas, sofrendo por vezes de vieses (identificados pelos autores ou por revisão bibliográfica), torna-se praticamente inviável.

Os resultados deste estudo são fundamentalmente comparados com dois artigos, um dos quais publicado em 1981 por HELSING e SZKLO⁽³⁾, e outro publicado em 1987 por ARMENIAN e colaboradores⁽⁹⁾.

Ambos são estudos de coorte, históricos, incidindo o primeiro sobre uma população americana de noventa mil habitantes, observada durante doze anos, e o segundo sobre uma população libanesa (população não especificada), observada durante trinta anos. Em qualquer um dos trabalhos o efectivo de viúvos estudado é superior (no mínimo o dobro) ao número de viúvos observados no estudo conduzido em Viana do Castelo.

O tipo de análise usado em ambas as investigações é, em linhas gerais, idêntico ao descrito para este trabalho, embora as variáveis controladas sejam em número superior.

4.2.2.1 HELSING, após ajustar os resultados por uma extensa bateria de variáveis demográficas

e sociais, concluiu que a mortalidade nas mulheres viúvas e nas mulheres casadas foi semelhante, ao contrário do que aconteceu com a mortalidade no sexo masculino, que foi mais elevada nos viúvos que nos casados. Este excesso foi significativo apenas nos homens com idades compreendidas entre os 55 e os 64 anos e entre os 65 e os 74 anos, embora os valores do risco relativo fossem mais altos em grupos de viúvos mais jovens.

No que diz respeito à análise da sobrevivência, e ao invés de alguns autores^{(8) (16) (17)}, HELSING não encontrou uma mais alta mortalidade, para nenhum dos sexos, no primeiro ano após a viuvez. No entanto, este autor sugere existir uma mortalidade mais elevada nas viúvas, com idades inferiores a 65 anos, ao vigésimo ano de viuvez.

Tal como em HELSING, o estudo efectuado em Viana do Castelo não revelou um excesso de mortalidade nas viúvas, quando comparadas com as mulheres casadas.

Quanto ao sexo masculino, ambos os estudos mostraram um excesso de mortalidade em alguns grupos etários, embora as idades em que HELSING detectou valores significativos não sejam coincidentes com as idades em que o mesmo excesso foi sugerido em Viana do Castelo.

Semelhante foi também o facto de nenhum dos dois estudos revelar um risco aumentado de mortalidade durante o primeiro ano de viuvez, mas enquanto HELSING encontrou um risco aumentado para as mulheres e ao vigésimo ano de viuvez, o estudo de Viana do Castelo mostrou um risco aumentado para os homens e em intervalos mais precoces após a viuvez.

Ao contrário da investigação levada a cabo por HELSING, o estudo feito em Viana do Castelo não revelou um aumento global da mortalidade para os viúvos de ambos os sexos.

4.2.2.2 Na análise emparelhada, ARMENIAN encontrou, para ambos os sexos, um risco de morrer ligeiramente superior nos viúvos.

Os resultados mostraram também um risco de mortalidade significativamente aumentado nos viúvos do sexo masculino com idades compreendidas entre os 71 e os 75 anos, e entre as viúvas dos grupos etários dos 41 aos 50 anos e dos 66 aos 75 anos.

Na análise da sobrevivência, ARMENIAN encontrou, para viúvos do sexo masculino, um maior risco de mortalidade ao terceiro ano de viuvez nos viúvos com idades superiores a 65 anos, entre o quinto e o décimo ano de viuvez em viúvos do grupo etário dos 55 aos 64 anos, e aos vinte anos após a viuvez

para viúvos com idades inferiores a 55 anos. Nenhum destes resultados foi estatisticamente significativo.

O estudo de ARMENIAN mostrou, tal como o de Viana do Castelo, um risco de morrer aumentado para os viúvos do sexo masculino, embora as idades em que esse facto se registou não tenham sido coincidentes.

Ao invés do estudo de Viana do Castelo, e do artigo de HELSING, ARMENIAN observou também esse excesso de mortalidade no sexo feminino, mas somente em algumas idades.

Tal como na investigação de HELSING, e no estudo de Viana do Castelo, o trabalho de ARMENIAN não revelou um risco de morrer aumentado no primeiro ano de viuvez.

Ao contrário de HELSING, e à semelhança do estudo de Viana do Castelo, ARMENIAN observou esse aumento na mortalidade apenas no sexo masculino, sendo os intervalos de tempo após a viuvez em que esse aumento ocorreu genericamente idênticos aos observados no estudo conduzido em Viana do Castelo, pese embora uma não exacta correspondência entre os grupos etários comparados.

Ao contrário do estudo de ARMENIAN, o estudo feito em Viana do Castelo não mostrou um aumento global da mortalidade para os viúvos de ambos os sexos.

4.2.2.3 Alguns artigos publicados ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁶⁾ ⁽¹⁸⁾ referem uma diminuição do risco de morrer nos viúvos que voltaram a casar, quando comparados com aqueles que permaneceram viúvos, e mesmo com a população casada. No entanto, esta diferença não se mostrou estatisticamente significativa no sexo feminino, onde o facto de voltar ou não a casar não revelou interferir com a mortalidade.

No estudo conduzido no concelho de Viana do Castelo, e como foi referido, o novo casamento não alterou favoravelmente a mortalidade em nenhum dos sexos. Contudo, a pequenez dos números envolvidos e a dissemelhança entre os grupos observados, não aconselham conclusões nesta matéria.

4.2.2.4 Pela sua concepção, o estudo de Viana do Castelo não permitiu a observação de viúvos com idades superiores a 74 anos.

Embora a maior parte da bibliografia consultada diga respeito a grupos etários com idades inferiores a 75 anos, os estudos que referem o risco de morrer nos viúvos mais idosos não mostraram, na generalidade, excessos de mortalidade significativamente aumentados nestas idades ⁽³⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁹⁾ ⁽¹⁷⁾.

4.3 Conclusões

Os resultados, nenhum dos quais se mostrou estatisticamente significativo, sugerem um aumento do risco de mortalidade para os viúvos do sexo masculino, com idades compreendidas entre os vinte e cinco e os quarenta e nove anos à data da viuvez.

Os resultados sugerem ainda que esse aumento no risco de morrer terá atingido os seus valores mais expressivos entre o quinto e o sexto ano de viuvez.

Não se encontrou um risco aumentado de mortalidade no primeiro ano de viuvez.

Admite-se a possibilidade de os resultados encontrados poderem estar confundidos por variáveis não controladas de tipo social, o que não aconselha a sua generalização fora do contexto geográfico e demográfico do estudo.

4.4 Desenvolvimentos possíveis

No esclarecimento da associação entre a viuvez e a mortalidade, tendo em conta os resultados obtidos e a discussão dos mesmos, sugerem-se os seguintes desenvolvimentos:

4.4.1 Estudo de coorte, histórico, baseado nos assentos de nascimento de concelhos com uma população semelhante à de Viana do Castelo (oitenta e quatro mil habitantes em 1988), seguindo, em linhas gerais, a metodologia do estudo apresentado.

A observação deveria focar, no mínimo, os assentos referentes a dois anos de nascimento, o que se traduziria numa hipotética população de 512 viúvos (174 homens e 338 mulheres).

A metodologia deveria proporcionar a análise emparelhada e de sobrevivência dos viúvos que voltam a casar (número esperado: 80).

A dimensão das populações permitiria uma análise mais sólida dos resultados e poderiam ser observadas, e comparadas, as causas de morte dos viúvos e dos seus cônjuges, através da consulta dos certificados de óbito.

Em alternativa, poderia ser realizado um estudo de coorte, histórico, baseado nos nascimentos de um ano, mas observando a população de um distrito (dez concelhos, no caso do distrito de Viana do Castelo).

4.4.2 Estudo de coorte, prospectivo, executado com base em assentos de óbitos de anos recentes.

Identificando os viúvos pelo estado civil do indivíduo falecido, estes seriam observados ao longo

de vários anos e caracterizados segundo variáveis demográficas, sócio-económicas, e de estilo de vida, entre outras possíveis.

A sua mortalidade seria avaliada pela comparação com uma população casada e a aplicação de questionários teria um papel metodológico importante.

4.4.3 Estudo de coorte, prospectivo, baseado no estudo dos assentos de casamento de vários anos.

A dissolução do casamento por morte do cônjuge, de cada indivíduo, identificaria um viúvo, que seria observado durante vários anos.

A caracterização dos viúvos e a metodologia do estudo seguiriam, em linhas gerais, o proposto no ponto anterior.

Dedicatória
Ao Zé Marques Neves

Agradecimentos

Viana do Castelo

- Registo Civil de Viana do Castelo (com um agradecimento muito especial à Dra. Maria Helena Castro Brito)
- Isabel Pratinha

Lisboa

- Biblioteca da Escola Nacional de Saúde Pública (com especial menção para Maria Conceição Matos)
- Biblioteca da Direcção-Geral dos Cuidados de Saúde Primários

Praia da Areia Branca

- João e Zé João
- Jorge Moniz Ribeiro (pela absoluta disponibilidade)
- Lucinda Carçoço



Anexos



ANEXO 1

Capa: Fotografia e design de Pedro Serrano

Folha de rosto: Imagem digital. Concepção e design de Jorge Moniz Ribeiro e Pedro Serrano

ANEXO 2

PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica processou-se durante os meses de Fevereiro a Abril de 1990.

Para além da consulta de publicações próprias, foi feita pesquisa nas bibliotecas das seguintes instituições:

1 — Biblioteca da Direcção-Geral dos Cuidados de Saúde Primários

Utilizando o sistema MEDLINE (CD ROM) foi efectuada pesquisa sobre o tema abrangendo os anos de 1983 a 1989.

Os artigos identificados foram obtidos quer na própria biblioteca da Direcção-Geral dos Cuidados de Saúde Primários, quer através do recurso a bibliotecas de outras instituições.

2 — Biblioteca da Escola Nacional de Saúde Pública

Através dos serviços da biblioteca da Escola Nacional de Saúde Pública foi possível obter a maior parte dos artigos e publicações interessando à pesquisa bibliográfica.

Utilizando os efectivos da própria biblioteca, os acordos com bibliotecas de outras instituições, a colaboração com o serviço de fotocópias da British Library (Londres), foi feita uma pesquisa específica que abrangeu os anos de 1959 a 1989.

3 — Biblioteca do Instituto Nacional de Saúde

Nesta biblioteca processou-se a maior parte da pesquisa bibliográfica referente a dados demográficos nacionais.

Foram também obtidos alguns artigos específicos sobre o tema tratado.

ASSENTO DE NASCIMENTO (cópia do modelo utilizado nos registos civis em 1915)

AVERBAMENTOS	Registo de nascimento
	As _____ horas e _____ minutos do
CÓDIGO DO REGISTO CIVIL	dia _____ do mez de _____ do ano de mil novecentos
1932: _____	e _____ nasceu n _____,
1— LEGITIMAÇÃO E	da freguezia de _____ dest _____,
PERFILHAÇÃO	um indivíduo do sexo _____, a quem foi pôsto o nome completo de
	filho _____ de _____,
2— EMANCIPAÇÃO, INTERDIÇÃO,	de _____ anos de idade, no estado de _____, de profis-
NATURALIZAÇÃO	são _____ natural d _____
3— MUDANÇA DE NOME	e de _____,
4— CASAMENTO	de _____ anos de idade, no estado de _____, de profis-
	são _____ natural d _____
5— ÓBITO	_____ domiciliad _____
6— ACTOS JURÍDICOS QUE	neto paterno de _____
MODIFIQUEM O ESTADO CIVIL	e de _____,
(VIUVEZ, SEPARAÇÃO, DIVÓRCIO,	e de materno de _____
NOVO CASAMENTO)	e de _____
	Foram testemunhas _____
	A declaração do nascimento foi feita p _____
	Este registo, depois de lido e conferido com o seu extracto, vai ser assinado por mim
	A importância dos emolumentos é de _____ centavos e no extracto
	vão colados os selos devidos no valor de _____ centavos _____
	aos _____ de _____ de mil novecentos e _____

ANEXO 5

COORTE EXPOSTOS / NÃO EXPOSTOS ANÁLISE PESSOAS-ANOS
CONCELHO DE VIANA DO CASTELO → NASCIMENTOS 1915

N.º ORDEM EXPOSTO NÃO EXP	S E X O	DATA ENTRADA DO ESTUDO To	DATA SAÍDA DO ESTUDO Tx	MOTIVO SAÍDA					TEMPO NO ESTUDO (em meses) Tx-To	OBSERVAÇÕES
				89- 31-12	†	Novo Cas.	Viu- vez	Divór- cio		
15 E	M	1972, 25 Agosto	1976 03 Abril			X			43,8	
15 E̅			1989 31 Dezembro	X				211,1		
E										
E̅										
32 E	F	1987, 08 Abril	1989 31 Dezembro	X					33,3	
32 E̅			1987 04 Novembro	X				7,0		
E										
E̅										
33 E	M	1985, 16 Outubro	1989 31 Dezembro	X					51,2	
33 E̅			1989 31 Dezembro	X				51,2		
E										
E̅										
142 E	F	1959, 02 Abril	1980 10 Janeiro			X			252,8	
142 E̅			1980 04 Janeiro	X				252,6		
E										
E̅										
144 E	F	1962, 01 Janeiro	1969 10 Agosto			X			92,6	
144 E̅			1972 05 Abril			X		124,8		
E										
E̅										
145 E	F	1972, 05 Abril	1989 31 Dezembro	X					215,9	
145 E̅			1989 31 Dezembro	X				215,9		
E										
E̅										
E										
E̅										
E										
E̅										
E										
E̅										

ANEXO 6

MODELOS DE ANÁLISE**1. ANÁLISE PESSOAS-ANOS EM OBSERVAÇÃO**

Taxa de mortalidade pessoas-anos = $\frac{\text{número total de mortes na população}}{\text{número total de anos em observação (vivos e mortos)}} \times 1000$

2. ANÁLISE EMPARELHADA

		CASADOS	
		Mortos	Vivos
V I Ú V O S	M O R T O S	a	b
	V I V O S	c	d

$$\chi^2 \text{ (Mac Nemar)} = \frac{(|b-c|-1)^2}{b+c}$$

3. ANÁLISE DA SOBREVIVÊNCIA

$$a) \quad q_x = \frac{dx}{0x - Wx/2}$$

q_x — taxa de mortalidade no intervalo x (probabilidade de morrer no intervalo x)

dx — óbitos ocorridos no intervalo x

$0x$ — número de indivíduos vivos e sob observação no início do intervalo x

Wx — número de indivíduos excluídos vivos de estudo durante o intervalo x

b) p_x — probabilidade de sobreviver no intervalo x ($p_x = 1 - q_x$)

c) P_x — probabilidade acumulada de sobrevivência ($P_x = p_x \times p_{x+1}$)

ANEXO 7

POPULAÇÃO DE VIÚVOS

POPULAÇÃO DE CASADOS

Análise da sobrevivência

Matriz de análise/modelo

EXPOSTOS DO SEXO MASCULINO: TÁBUA DE SOBREVIVÊNCIA

Tempo desde entrada no estudo x	Vivos e sob observação no início do intervalo dx	Mortes durante o intervalo dx	Excluídos vivos durante o intervalo Wx	Probabilidade de morrer no intervalo qx	Probabilidade de sobreviver ao intervalo px	Probabilidade acumulada de sobrevivência Px
0 < 7 meses	87	0	2	0.0	1.0	1.0
7 < 12 meses	85	02	06	0.0243	0.9757	0.9757
1 - 2 anos	77	01	12	0.0140	0.9860	0.9620
2 - 3 »	64	01	06	0.0163	0.9837	0.9463
3 - 4 »	57	02	07	0.0373	0.9627	0.9110
4 - 5 »	48	01	06	0.0222	0.9778	0.8908
5 - 6 »	41	02	03	0.0506	0.9494	0.8457
6 - 7 »	36	0	01	0.0	1.0	0.8457
7 - 8 »	35	01	03	0.0298	0.9702	0.8205
8 - 9 »	31	0	04	0.0	1.0	0.8205
9 - 10 »	27	0	04	0.0	1.0	0.8205
10 - 11 »	23	01	01	0.0444	0.9556	0.7841
11 - 12 »	21	0	0	0.0	1.0	0.7841
12 - 13 »	21	0	0	0.0	1.0	0.7841
13 - 14 »	21	01	01	0.0487	0.9513	0.7459
14 - 15 »	19	02	01	0.1081	0.8919	0.6652

25 - 26 »	06	01	0	0.1666	0.8334	0.4032
26 - 27 »	05	0	0	0.0	1.0	0.4032
27 - 28 »	05	01	0	0.2000	0.8000	0.3226

39 - 40 »	01	0	0	0.0	1.0	0.3226
40 - 41 »	01	0	0	0.0	1.0	0.3226
41 - 42 »	01	0	0	0.0	1.0	0.3226
42 - 43 »	01	01	0	1.0000	0.0	0.0

ANEXO 8

CUSTOS DO ESTUDO

RÚBRICAS	DESPESAS
	milhares escudos
1. DESLOCAÇÕES, ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO (Abril/Maio 1990)	216,1
2. HORAS DE TRABALHO (Abril/Junho 1990) um único profissional, 680 horas de trabalho, 2225\$00/hora (tabela da função pública para a categoria profissional correspondente)	1513,0
3. BIBLIOGRAFIA E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18,0
4. CAPA, DACTILOGRAFIA, CÓPIAS E ENCADERNAÇÃO	39,0
5. DESPESAS DIVERSAS (papeleria, informática, correio, etc.)	3,9
TOTAL	1.790,0 *

* Preços de Maio 1990.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — SUSSER, M. — Widowhood: a situational life stress or a stressful life event? *American Journal of Public Health*, 71, 1981, 793-795.
- 2 — KISKER, E. E.; GOLDMAN, N. — Perils of single life and benefits of marriage. *Social Biology*, 34 (3-4), 1987, 135-152.
- 3 — HELSING, K. J.; SZKLO, M. — Mortality after bereavement. *American Journal of Epidemiology*, 114 (1), 1981, 41-52.
- 4 — KRAUS, A. S.; LILJENFELD, A. M. — Some epidemiologic aspects of the high mortality rate in the young widowed group. *Journal of Chronic Diseases*, 10, September 1959, 207-217.
- 5 — FEINSON, M. C. — Aging widows and widowers: are there mental health differences? *International Journal of Aging and Human Development*, 23 (4), 1986, 241-255.
- 6 — BOWLING, A. — Mortality after bereavement: a review of the literature on survival periods and factors affecting survival. *Soc. Sc. Med.*, 24 (2), 1987, 117-124.
- 7 — PARKES, C. M.; BENJAMIN, B.; FITZGERALD, R. G. — Broken heart: a statistical study of increased mortality among widowers. *British Medical Journal*, 1, 1969, 740-743.
- 8 — YOUNG, M.; BENJAMIN, B.; WALLIS, C. — The mortality of widowers. *The Lancet*, 2, August 1963, 454-456.
- 9 — ARMENIAN, H. K.; SAADEH, F. M.; ARMENIAN, S. L. — Widowhood and mortality in an armenian church parish in Lebanon. *American Journal of Epidemiology*, 125 (1), 1987, 127-132.
- 10 — PORTUGAL. Ministério da Justiça e dos Cultos — Decreto n.º 22018: código do registo civil. *Diário do Governo*, Lisboa, 1 Série, 299, 1932.
- 11 — KLEINBAUM, D. G.; KUPPER, L. L.; MORGENSTERN, H. — Epidemiologic research, New York, **Van Nostrand Reinhold Company**, 1982.
- 12 — SCHELESSELMAN, J. J. — Case-control studies, New York, **Oxford University Press**, 1982.
- 13 — COLTON, T. — Statistics in medicine, Boston, **Little Brown and Company**, 1974.
- 14 — MORGADO N. A. — A demografia do ultramar português. *Revista do Centro de Estudos Demográficos*, 9, 1954-55, 71-232.
- 15 — WORLD HEALTH ORGANIZATION — The uses of epidemiology in the study of the elderly, Geneva, **WHO, Technical Report Series**, 706, 1984.
- 16 — WARD, A. W. M. — Mortality of bereavement. *British Medical Journal*, 1, 1976, 700-702.
- 17 — KAPRIO, J.; KOSKENVUO, M.; RITA, H. — Mortality after bereavement: a prospective study of 95647 widowed persons. *American Journal of Public Health*, 77 (3), 1987, 283-287.
- 18 — HELSING, K. J.; SZKLO, M.; COMSTOCK, G. W. — Factors associated with mortality after widowhood. *American Journal of Public Health*, 71, 1981, 802-809.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BAKER, D. J. P.; ROSE, G. — Epidemiology in medical practice, 3rd. ed., Edinburg, **Churchill Livingstone**, 1984.
- 2 — BINSTOCK, R. H.; SHANAS, E., ed. — Handbook of aging and the social sciences, New York, **Van Nostrand Reinhold Company**, 1976.
- 3 — CARRILHO, M. J. — Análise da idade média ao casamento: 1930-1978, Lisboa, **Instituto Nacional de Estatística, Centro de Estudos Demográficos**, 1984.
- 4 — CARRILHO, M. J. — Estimativa da população residente no continente, Açores e Madeira, segundo o estado civil e o sexo, Lisboa, **Instituto Nacional de Estatística, Estatísticas Demográficas**, folha de divulgação, 4, 1978.
- 5 — COLTON, T. — Statistics in medicine, Boston, **Little Brown and Company**, 1974.
- 6 — KLEINBAUM, D. G.; KUPPER, L. L.; MORGENSTERN, H. — Epidemiologic research, New York, **Van Nostrand Reinhold Company**, 1982.
- 7 — LILJENFELD, A. M.; LILJENFELD, D. E. — Foundations of epidemiology, 2nd. ed., New York, **Oxford University Press**, 1980.
- 8 — MAC MAHON, B.; PUGH, T. F. — Epidemiology: principles and methods, Boston, **Little Brown and Company**, 1970.
- 9 — MINISTÉRIO DA SAÚDE. Coordenação do Internato Complementar de Saúde Pública — Apresentação de trabalhos escritos, **CICSP**, 1986.
- 10 — ROTHMAN, K. J. — Modern Epidemiology, Boston, **Little Brown and Company**, 1986.
- 11 — SCHELESSELMAN, J. J. — Case-control studies, New York, **Oxford University Press**, 1982.
- 12 — WORLD HEALTH ORGANIZATION — The uses of epidemiology in the study of the elderly, Geneva, **WHO, Technical Report Series**, 706, 1984.

Um frio de morrer ou variação da mortalidade e clima nos distritos de Viana do Castelo e de Faro *

*Carlos Daniel Figueiredo Bravo Pinheiro ***

RESUMO

As existências de relações entre o clima e a saúde, são conhecidas desde Hipócrates. Mas a medicina actual só deu importância a esta relação quando, na década de 60, na Grã-Bretanha, começaram a ser relatados internamentos hospitalares e óbitos com diagnóstico de hipotermia. Com facilidade se reconheceu o grupo dos idosos como o de maior vulnerabilidade. De imediato, a atenção dos investigadores foi chamada para a associação do frio com causas específicas de morte, nomeadamente as devidas à doença isquémica do coração e à doença cérebro-vascular. Este desvio da atenção para áreas mais restritas, embora de indiscutível interesse clínico, tem contribuído para esconder a dimensão do problema.

Num artigo publicado em 1989, numa lista de 18 países Europeus, Portugal era classificado em 3.º lugar em termos de excesso da mortalidade no ciclo anual, e conhecer a sua relação com algumas variáveis meteorológicas. Fez-se um estudo ecológico com dados do distrito de Viana do Castelo e do distrito de Faro, e por vezes do País. Descreveu-se a variação sazonal e mensal dos distritos de Viana do Castelo e de Faro de 1969 a 1988. Descreveu-se a mortalidade mensal do País de 1945 a 1988. De entre as variáveis meteorológicas estudadas identificou-se a média mensal da temperatura média diária como a que melhor associação demonstrava com a variação mensal da mortalidade. Embora esta associação estatística se tenha verificado para todos os valores da temperatura, foram as temperaturas baixas, porque correspondiam a mortalidades altas, as que mais significado têm em saúde pública. A associação estatística não foi relevante para a variação da mortalidade de indivíduos menores de 65 anos, mas tem tendência a aumentar em grupos etários mais idosos. Para a mesma temperatura, Faro tem índices de mortalidade mensal mais altos que Viana.

A associação estatística foi, neste trabalho, mais uma vez demonstrada. A dimensão do problema, em termos de mortes antecipadas também. Faltava demonstrar que o aquecimento das habitações previne o excesso de mortalidade verificado de Novembro a Abril.

Será necessário experimentar?

SUMMARY

The relationship between climate and health is well known since Hippocrates. However it wasn't until nowadays that medicine started again giving importance to this issue. During the sixties, in Great Britain, several hypothermia hospital admissions and deaths were reported. It was then easy to realize that the elderly were the most vulnerable group. Researcher's attention was immediately drawn to the association between cold and some of the specific causes of death, more concretely to those due to ischaemic heart disease and cerebro-vascular disease.

This withdrawal of the attention to more restricted areas, with unquestionable clinical interest, has contributed to hide the real dimension of the problem.

A paper, published in 1989, mentioned a list of 18 European countries, in which Portugal ranked the third place in what concerns the excess of winter mortality. As the situation is not known in detail, we try to describe the variation of mortality during the annual period, and to establish its relationship with climate variables. An ecological study was made based on data from the districts of Viana do Castelo and Faro and, in some cases, from the whole country. The seasonal mortality variation and the monthly mortality variation in the district of Viana do Castelo and Faro from 1969 to 1988, were described, as well as the monthly mortality in the country from 1945 to 1988. Among all the climate variables studied, the monthly average of the mean daily temperature was the one that showed better association with the monthly variation of the mortality.

* Menção Honrosa. Prémio Ricardo Jorge de Saúde Pública, 1990.

** Assistente Graduado de Saúde Pública.
Coordenador do Internato Complementar de Saúde Pública da Zona Norte.

Although this statistical association was verified with all temperature values, as far as public health is concerned the importance lays on the excess of mortality associated with low temperature values. The association was not relevant with ages under 65, but it tended to increase with age. For the same temperature Faro had higher monthly mortality indexes than Viana. The statistical association was, once again, demonstrated in this investigation. And so was the dimension of the problem in what concerns early deaths, what is still to be demonstrated is that heating the houses prevents the excess of mortality verified between November and April. Is it necessary to experiment?

*Ao Zé M. N.
pela amizade*

I — Introdução

O conhecimento dos efeitos ambientais na saúde tem na medicina ocidental cerca de 2500 anos. Hipócrates, com o tratado «Dos ares, águas e lugares» ensinou-nos, por exemplo, que numa Primavera fria depois de um Inverno moderado alguns dos velhos morrerão subitamente e outros «ficarão paráliticos do lado direito ou do lado esquerdo». Será que este conhecimento de 2500 anos foi desenvolvido e aplicado na prática? Será que aprendemos? Será que há mais para aprender?

McKee ⁽¹⁾ perguntava, num artigo de 1989, e referindo-se à Grã-Bretanha, se a análise dos dados sobre mortalidade e temperatura dos outros países Europeus, não permitiria aprender a evitar o excesso de mortalidade observado naquele país nos meses de Inverno. O facto de ter demonstrado haver países onde não há variação sazonal da mortalidade, levaram-no a pensar ser este problema passível de prevenção.

De facto, e apesar de ser do conhecimento geral que a mortalidade tem uma variação sazonal, a classe médica só começou a olhar com mais atenção para a influência do clima na saúde das populações, no início da década de 60, quando na Grã-Bretanha começaram a aparecer artigos dando conta da importância do número de mortes e do número de admissões hospitalares por hipotermia. Em 1961 Duguid et al. ⁽²⁾ chamaram a atenção para o problema, descrevendo cuidadosamente o diagnóstico, a clínica e o tratamento de 23 casos de hipotermia accidental em idosos, e fazendo notar que todos estes casos tinham atingido o estado de hipotermia dentro de casa. Vários artigos relatando casos de hipotermia apareceram então nas revistas da especialidade. Os meios de comunicação social divulgaram o problema e consciencializaram a população. Em 1964 um comité nomeado pelo

ministro da saúde para estudar este problema concluiu desconhecer a dimensão do problema, pelo facto de muitos doentes idosos falecerem em casa em consequência de hipotermia, sem que o diagnóstico fosse feito. Afirmou-se nesse mesmo ano ⁽³⁾ que entre 20 000 a 100 000 mortes ocorridas nesse Inverno na Grã-Bretanha poderiam ser atribuídas a hipotermia.

Todo este processo teve como consequência a tomada de medidas preventivas, entre as quais avulta a atribuição de subsídios aos idosos para o aquecimento do domicílio.

Em 1966, Rose ⁽⁴⁾ dá a conhecer os resultados da investigação sobre a relação entre a mortalidade por doença isquémica do coração e a temperatura, a pluviosidade e a poluição atmosférica. Utilizou um indicador do excesso de mortalidade, constituído pela razão dos óbitos por esta causa no mês de Dezembro pelos óbitos no mês de Junho do mesmo ano. Para os 13 anos de estudo estabeleceu a correlação deste indicador com a razão das temperaturas dos mesmos meses. Obteve um coeficiente de correlação de -0.946 para o sexo masculino e de -0.882 para o sexo feminino. Utilizou ainda um índice constituído pela razão da média diária de óbitos de cada mês pela média diária de óbitos do ano correspondente, e procurou a correlação do logaritmo deste índice com a temperatura desse mesmo mês. A regressão resultou linear com um coeficiente de correlação de -0.954 . Concluiu que em Inglaterra e no País de Gales, no fim de um Inverno rigoroso teriam falecido entre 2500 a 3000 indivíduos com doença isquémica do coração, que não teriam morrido se o Inverno tivesse sido mais quente.

A temperatura média, numa relação linear inversa, quer seja a temperatura média de um dia ou dizendo respeito a períodos mais prolongados, parece ser a variável meteorológica que melhor associação apresenta com a variação da mortali-

dade por doença isquémica do coração⁽⁵⁾. Num estudo de variação da mortalidade por doença isquémica do coração que incluiu todas as regiões de Inglaterra e do País de Gales⁽⁶⁾, entre 1969 e 1971, verificou-se, pelo resultado do coeficiente de correlação, que a temperatura era uma boa explicação para a variação sazonal e para a variação entre regiões. Além da temperatura, também a pluviosidade e o nível socio-económico contribuíram para explicar a variação entre as regiões, tendo aumentado o valor do coeficiente de correlação.

Em 1969 Katayama e Masako⁽⁷⁾ compararam a evolução da variação da mortalidade sazonal por doença cerebro-vascular no Japão com outros países. Um dos aspectos interessantes dos seus resultados é a observação, em alguns países, da evolução cronológica de uma curva bimodal, com um pico no Inverno e um outro no Verão, para uma curva unimodal com um único pico no Inverno. Esta evolução é atribuída pelos autores ao progresso social dos ditos países. Concluíram também que os países situados em altas latitudes, como os países Escandinavos, e os Estados Unidos da América, onde as amplitudes térmicas são grandes e a vida só é possível com bons sistemas de aquecimento central, a variação sazonal da mortalidade é de pequena dimensão. Por outro lado, os países temperados, em que a amplitude térmica anual é menor, não têm sistemas de aquecimento para o Inverno devidamente desenvolvidos, e então a variação da mortalidade é maior. Entre estes encontram-se a França e a mediterrânica Itália.

Bento Rodrigues⁽⁸⁾ comparou a variação mensal da mortalidade por doenças cerebro-vasculares dos anos 1971 a 1975 de Portugal, com os resultados de Katayama e Masako, para concluir que a variação mensal da mortalidade em Portugal é maior que a da Itália, França e Grã-Bretanha, entre outros.

A associação dos óbitos por doença isquémica do coração ou por doença cerebro-vascular com o frio é justificada pelas alterações fisiológicas que a exposição produz no indivíduo^(2,9-11). Mas nem toda a variação sazonal da mortalidade pode ser explicada por estas duas causas de morte. As doenças respiratórias infecciosas, associadas à exposição ao frio, seriam algumas vezes a causa básica da morte, e mais frequentemente factor que precipita a morte num indivíduo já fragilizado por outra doença.

A relação temporal frio-óbito não é imediata. Quando a associação estatística é procurada para

uma causa de morte específica, o resultado melhora se a temperatura a relacionar com o óbito for, a de alguns dias antes do óbito. Assim, segundo Bull e Morton⁽¹²⁾, a mortalidade por enfarte do miocárdio mostra melhor associação estatística se for relacionada com a temperatura de um ou dois dias antes, a mortalidade por acidente cerebro-vascular com a temperatura de três ou quatro dias antes, e a mortalidade por pneumonia com temperaturas de quatro a seis dias antes. Estes autores chamam a atenção para o facto da relação da mortalidade com a temperatura não dever ser pensada só em termos de hipotermia pois a relação entre temperatura e morte foi encontrada para todas as temperaturas, embora com zonas de valores com melhor associação que outras e com valores do coeficiente de regressão variando com a zona de temperaturas em análise. Além disto, encontraram associação estatística entre a temperatura e uma variada gama de causas de morte. Pensam que a partir dos seus resultados se pode começar a falar na relação causa-efeito entre temperatura e mortalidade.

Também Sakamoto et al.⁽¹²⁾ pensam que o facto de os coeficientes de variação por ano da mortalidade mensal diminuírem, se deve à «alta taxa de crescimento económico, à industrialização, e à urbanização dos anos mais recentes, e especialmente ao fornecimento estável e suficiente de fuel líquido e ao subsequente uso generalizado de aquecimento a óleo, que permite às crianças e aos idosos terem um clima artificial confortável, reduzindo drasticamente as taxas de mortalidade nos meses frios e diminuindo assim a variação sazonal». O fenómeno de «dessazonalização» verificado nos Estados Unidos da América e no Japão, e a estabilização verificada na Grã-Bretanha, levam-nos a tirar estas conclusões. Parece no entanto que as doenças cerebro-vasculares e a mortalidade infantil são os tipos de óbitos que mais resistem ao fenómeno da «dessazonalização». Na Grã-Bretanha uma evolução favorável fez-se sentir fortemente na mortalidade neonatal, mas ainda em 1975, a variação sazonal da mortalidade 3-11 meses continuava inalterada⁽¹⁴⁾.

A associação estatística entre a mortalidade e a temperatura parece ser uma evidência. No entanto, a relação causa-efeito, que parece ser demonstrada pelos argumentos de «dessazonalização» de Sakamoto⁽¹³⁾ ou pela ausência da variação sazonal na Islândia⁽¹⁾, tem pontos fracos. Outros tipos de estudos epidemiológicos seriam

necessários para dar consistência à prova da relação causa-efeito. Keating ⁽¹⁵⁾ teve condições óptimas para o fazer, quando elaborou um estudo em que comparou a mortalidade de indivíduos residentes em habitações onde não havia restrições para o aquecimento durante o Inverno, com a mortalidade da população geral. Mas os resultados não mostraram diferença entre os dois grupos. Atribuiu-se este resultado ao facto de os ingleses considerarem ser muito saudável dormir, no Inverno, de janela aberta e com o aquecimento desligado.

Portugal, segundo McKee ⁽¹⁾, ocupa o terceiro lugar na variação sazonal da mortalidade, numa lista de 18 países da Europa. Pensou-se que poderia ser útil saber mais sobre este problema e sobre a situação no país.

Descrever a variação da mortalidade no ano, tipificar a relação entre a variação da mortalidade e as variáveis climáticas, e identificar os grupos vulneráveis, foram os objectivos deste estudo.

II — Materiais e Métodos

Pretendeu-se descrever a variação da mortalidade mensal no Distrito de Viana do Castelo e estabelecer a relação entre esta variação e as características climáticas do mesmo, a partir de dados existentes e colhidos por rotina. Segundo alguns autores trata-se de um estudo ecológico.

Na ausência de publicações nacionais sobre o assunto, à excepção, da publicação de algumas tabelas de Índices de óbitos diários por mês ⁽¹⁶⁾ e da relação de algumas variáveis meteorológicas com causas de morte ^(8, 17, 18), recorreu-se à descrição da mortalidade sazonal e mensal, e das relações existentes entre a variação da mortalidade e as características climáticas de um outro distrito do País, o de Faro, e por vezes à descrição da variação da mortalidade mensal no País.

A conjugação dos resultados destas regiões permitiu, no conjunto, tendo sempre em conta tratar-se de populações com diferentes características e expostas a factores diferentes, dar consistência a algumas conclusões que se pretendiam tirar deste trabalho.

Para compreensão do fenómeno em estudo e da sua dimensão, pretendeu-se analisar os dez últimos anos, objectivo que só parcialmente foi atingido, pelo facto de não serem acessíveis os dados de mortalidade por distrito, a partir de 1985.

A informação sobre o número de óbitos ocorridos por mês nos distritos de Viana do Castelo e

de Faro, entre os anos de 1969 a 1988, foi colhida da Publicação do Instituto Nacional de Estatística «Estatísticas Demográficas».

Da mesma fonte foi colhida informação sobre o número de óbitos total e do sexo masculino, referentes aos anos de 1945 a 1988.

A informação sobre a distribuição de óbitos por mês, por sexo, idade, e por causa de morte nos distritos de Viana do Castelo e de Faro, e para os anos de 1976 a 1985, não está ainda publicada, tendo sido cedida pelo Departamento de Estudos e Planeamento da Saúde.

Os dados sobre a população dos dois distritos relativa aos anos de 1980 a 1988, são estimativas da população residente elaboradas pelo Instituto Nacional de Estatística.

As variáveis meteorológicas utilizadas — pressão atmosférica média, temperatura média, temperatura média do ar às 9 horas e às 15 horas, temperatura média do ar por dia, temperatura máxima por dia, temperatura mínima por dia e precipitação total — foram recolhidas do «Anuário Climatológico de Portugal — Continente (Observações de Superfície)» nas publicações dos anos de 1983 a 1990 e contendo informações referentes aos anos de 1976 a 1983. A informação referente aos anos de 1984 a 1988 não está publicada e foi fornecida, em tabelas de formato idêntico às da publicação, pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica.

Os valores da pressão atmosférica utilizados são os da média mensal das observações diárias, registados com barómetros de mercúrio de escala compensada e com barógrafos que registam as variações da pressão atmosférica e expressos em hectopascals.

As temperaturas utilizadas são a média mensal das observações diárias (às 9 horas, às 15 horas, a temperatura máxima e a temperatura mínima) ou a média do ar por dia). São medidas com termómetros de mercúrio e de álcool para a temperatura mínima e expressos em Graus Celsius.

Das duas estações meteorológicas do Distrito de Viana do Castelo com dados publicados desde 1976, optamos pela que fica situada perto da cidade de Viana do Castelo, por representar um conjunto de temperaturas a que está sujeita cerca de 86 % da população do distrito no que diz respeito às características de Inverno (fresco) e de cerca de 75 % da população no que diz respeito às características de Verão (moderado) ⁽¹⁹⁾. A estação meteorológica do distrito de Faro seleccionada para este trabalho foi a de Faro-Aeropor-

to, por nos parecer ser esta a que melhor poderia representar a totalidade do distrito. A escolha de uma única estação meteorológica em representação de uma área correspondente ao distrito pode limitar o valor das variáveis meteorológicas mas, o facto de nos referirmos a valores mensais, quer destas variáveis, quer da mortalidade, permitirá que os resultados tenham uma boa relação para todo o distrito ⁽²⁰⁾.

Todos os óbitos mensais tratados neste trabalho foram corrigidos de forma a fazê-los corresponder a unidades de tempo de observação de 30 dias. Para tal, o número de óbitos ocorridos em meses de 31 dias foi corrigido com o factor 0,96, o de óbitos dos meses com 28 dias com o factor 1,07 e o dos meses com 29 dias com o factor 1,03.

Sendo o objectivo fundamental deste trabalho a descrição da variação da mortalidade por mês e a sua relação com as variáveis meteorológicas, foi necessário tornar o número de óbitos por mês comparável com o dos meses desse ano ou de qualquer outro ano.

Calculou-se, para isso um índice de mortalidade para cada mês, dividindo o número de óbitos do mês pelo total de óbitos do ano e multiplicando o resultado por 12 e por 100, o que corresponde a uma padronização dos óbitos mensais em relação à média de óbitos anual. Assim, um índice de valor 100 corresponde a uma mortalidade igual à média do ano e um índice superior ou inferior à média anual. O mesmo procedimento, com as devidas adaptações, foi utilizado para o cálculo dos índices de mortalidade sazonais. Neste trabalho os períodos a que se chama estações do ano foram os trimestres mais coincidentes com as mesmas.

A construção do instrumento de medida da variação da mortalidade utilizado, o índice de mortalidade, teve em conta o facto de os acontecimentos a medir variarem de uma forma cíclica. Este ciclo tem a duração de um ano. Tendo isto em conta, anulou-se qualquer interferência de tendências seculares dos acontecimentos a medir — o número de óbitos em determinado período. Tornou-se assim legítima a comparação do número de óbitos em iguais períodos de anos diferentes. Este índice de mortalidade tem sido frequentemente utilizado por outros autores ^(4, 11), embora com mais frequência tenham sido utilizadas como base da análise, as taxas de mortalidade dos períodos em questão, em vez do número absoluto dos óbitos ^(8, 12). Na impossibilidade de se obter dados populacionais dos distritos por mês,

elaboraram-se as taxas de mortalidade mensais com base na população estimada para o meio do ano, e em seguida os índices de mortalidade. Estes índices de mortalidade mensal resultaram iguais aos obtidos com os números absolutos dos óbitos, pelo que se optou por fazer toda a análise deste trabalho com base no número total de óbitos.

Para medir a variação da mortalidade mensal total do ano utilizou-se o coeficiente de variação. Utilizado por outros autores, ^(7, 13) revelou-se um bom instrumento, se, quando utilizado para comparar variações de mortalidade mensal de anos diferentes, esses anos tiverem o mesmo padrão de variação.

Para algumas das séries temporais e, quando a sua extensão o permitiu, foram feitas médias móveis com períodos de cinco anos.

O estudo da associação estatística entre as variáveis meteorológicas e a variação da mortalidade expressa sob a forma de índices, foi feito utilizando a análise de regressão múltipla. Esta análise permitiu escolher a variável meteorológica que melhor explica a variação dos índices de mortalidade. Escolhida esta variável, procurou-se então a associação entre ela e os índices de mortalidade totais e desagregados por sexo, por grupo etário e por algumas causas de morte. Utilizou-se ainda a análise de regressão múltipla para comparação de Viana e de Faro, no que diz respeito à associação estatística da temperatura média com a variação da mortalidade.

O registo, tratamento e análise estatística foi feito informaticamente, utilizando para tal um microprocessador da marca IBM modelo 30286.

O registo e tratamento dos dados foi feito com a utilização de uma folha de cálculo «Quattro Professional» e o programa de estatística «Statistics».

III — Resultados

1. Variação sazonal da mortalidade

Os índices de mortalidade, a que chamamos sazonal, foram calculados para os trimestres mais coincidentes com as estações do ano, depois de ajustados para o mesmo número de dias por trimestre. São uma medida do desvio do número de óbitos observados nesse trimestre relativamente aos óbitos esperados para esse mesmo período,

atendendo ao número de óbitos anual. Os Quadros I e II dizem respeito aos índices de mortalidade sazonal do distrito de Viana do Castelo e do distrito de Faro, para os anos de 1969 a 1988.

QUADRO I

**VIANA 1969-1988.
VARIACÃO SAZONAL DA MORTALIDADE**

Ano	Inverno	Primavera	Verão	Outono
1969	113,3	83,9	74,5	128,1
1970	131,8	93,1	85,0	104,7
1971	124,9	85,9	74,2	115,0
1972	127,7	90,8	86,5	95,0
1973	129,4	82,8	84,9	102,8
1974	113,8	79,8	92,7	113,7
1975	125,0	87,9	80,1	107,1
1976	123,6	86,6	84,7	107,1
1977	115,1	96,0	82,7	104,6
1978	124,2	94,2	78,0	103,6
1979	125,4	93,0	83,2	98,5
1980	118,5	87,3	82,4	111,7
1981	125,5	99,1	78,6	99,3
1982	111,3	90,2	82,1	116,4
1983	138,0	88,2	81,1	92,6
1984	121,4	99,7	78,4	100,6
1985	116,0	83,0	88,3	102,9
1986	140,6	88,2	79,1	92,1
1987	111,8	94,0	85,8	108,6
1988	108,7	103,8	85,4	102,1

QUADRO II

**FARO 1969-1988.
VARIACÃO SAZONAL DA MORTALIDADE**

Ano	Inverno	Primavera	Verão	Outono
1969	116,1	100,9	70,2	112,8
1970	127,0	90,0	82,0	100,9
1971	121,2	89,1	82,3	107,4
1972	129,1	93,0	83,9	94,0
1973	131,1	89,6	82,9	96,4
1974	105,1	89,5	90,4	114,9
1975	119,8	92,5	87,6	100,2
1976	130,8	92,3	83,8	93,1
1977	121,0	98,4	85,4	95,1
1978	125,0	90,2	91,4	93,4
1979	118,3	101,1	78,0	102,6
1980	119,7	88,0	83,4	108,9
1981	124,7	93,8	85,6	96,0
1982	115,2	92,5	84,6	107,7
1983	121,2	97,4	85,1	96,2
1984	118,6	101,7	83,7	96,0
1985	118,6	94,2	87,7	99,4
1986	125,7	96,3	83,9	94,2
1987	113,7	96,2	89,6	100,5
1988	114,8	89,9	95,8	99,4

Nos Gráficos n.º 1 e n.º 2 observa-se a evolução dos valores dos índices de mortalidade de Inverno, Primavera, Verão e Outono, nos anos de 1969 a 1988 em Viana e Faro.

Na análise da variação sazonal da mortalidade de Viana, (Quadro I e Gráfico n.º 1) verifica-se que as oscilações das linhas que representam o índice de mortalidade de cada uma das estações do ano, se processam dentro de determinada amplitude de outra estação. Genericamente, os índices de mortalidade do Inverno situam-se entre os valores 130 e 110, os índices do Outono entre 110 e 90, os da Primavera oscilam em redor do valor 90, enquanto que os valores de Verão se situam entre os valores 90 e 70.

A situação é no fundamental idêntica para Faro (Quadro II e Gráfico n.º 2), excepto o facto de os índices de Outono, Primavera e Verão estarem mais próximos do valor médio, que em Viana.

O Gráfico n.º 3 contém os índices de mortalidade de Inverno e os índices de mortalidade de Verão, de Viana e de Faro, dos anos de 1969 a 1988.

GRÁFICO 1

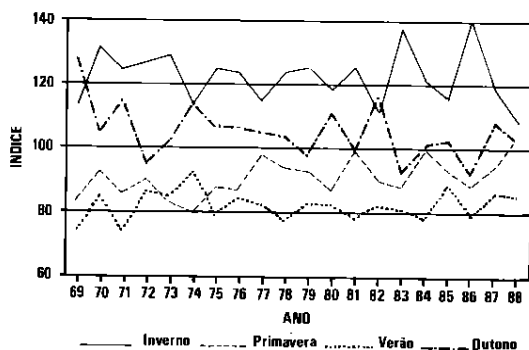
VIANA 1969-88
ÍNDICES SAZONAIS DE MORTALIDADE


GRÁFICO 2

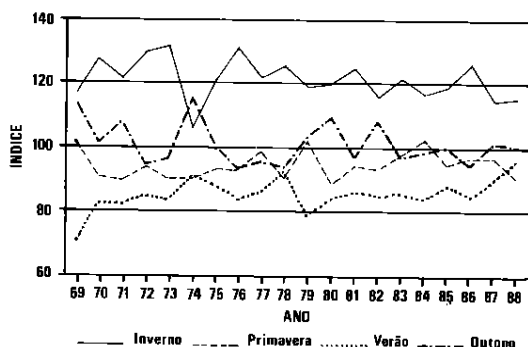
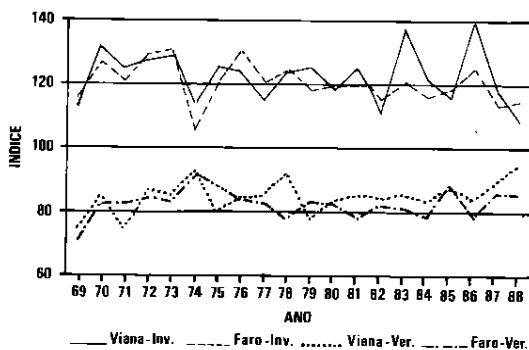
FARO 1969-88
ÍNDICES SAZONAIS DE MORTALIDADE


GRÁFICO 3

VIANA E FARO 1969-88
ÍNDICES MORTALIDADE INVERNO E VERÃO


Há para os dois distritos um gradiente de valores da mortalidade sazonal de ordem decrescente, ficando os índices do Inverno destacados com os valores mais altos, e sempre acima do índice fixo 100, seguido pelos índices do Outono, da Primavera e do Verão.

Para os anos observados, os valores dos índices de Verão de Viana e de Faro, situam-se na mesma faixa de oscilação. O mesmo se verifica para os índices de Inverno.

Sendo o Verão a estação do ano em que os índices, e procurando nós uma medida da variação sazonal, pareceu razoável calcular a relação de grandeza entre os índices de Inverno, (os de valores mais altos) e os de Verão. Esta representação faz-se para Viana e Faro no Gráfico n.º 4.

A razão encontrada é de cerca de 1.5. Mesmo tratando-se de razão, Viana mantém valores elevados para os anos de 1983 e 1988.

A observação da tendência temporal dos índices de mortalidade é prejudicada pelas oscilações anuais dos valores. Calcularam-se, por isso, as médias móveis dos valores dos índices de Inverno de 1969 a 1988 de Viana e Faro, que se apresentam no Gráfico n.º 5.

Faro tem tido uma clara tendência para diminuir os índices de Inverno. Foi acompanhado por Viana até cerca de 1979. A partir desta data Faro diminui constante e progressivamente os seus valores, enquanto Viana aumentou novamente. Apesar da descida abrupta verificada cerca de 1985, não atingiu ainda os valores baixos de Faro.

2. Variação mensal da mortalidade

O distrito de Viana do Castelo apresentou uma regularidade sazonal da mortalidade para os anos de 1969 a 1988. Observou-se o mesmo para o distrito de Faro. Além disso, o padrão de variação de mortalidade sazonal foi o mesmo para Viana e Faro.

Pretendeu-se então saber se a regularidade observada para a variação sazonal da mortalidade se mantém para a variação mensal da mortalidade. O instrumento utilizado para medir a variação do número de óbitos de cada mês relativamente à média mensal de óbitos desse ano, foi o índice de mortalidade.

Foi já referido o facto de os instrumentos de medida utilizados neste trabalho terem a limitação de, se aplicados a padrões de variação diferentes, não permitirem a comparação dos resultados. Tendo-se observado haver tendências temporais

na variação da mortalidade, pensou-se ser necessário garantir que os anos estudados para Viana e para Faro, se situavam temporalmente afastados dos anos em que, para além de a mortalidade aumentar nos meses de Inverno, aumentava igualmente nos meses de Verão. Assumiu-se então, que a evolução do padrão unimodal se deu concomitantemente no país e nos distritos. Recorreu-se então à descrição da mortalidade no país, iniciando-a no ano de 1945.

GRÁFICO 4

VIANA E FARO 1969-88
RAZÃO DOS ÍNDICES INVERNO/VERÃO

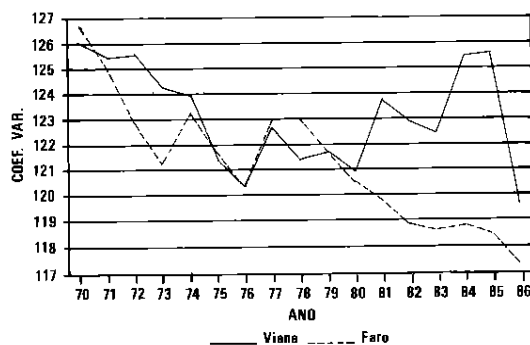
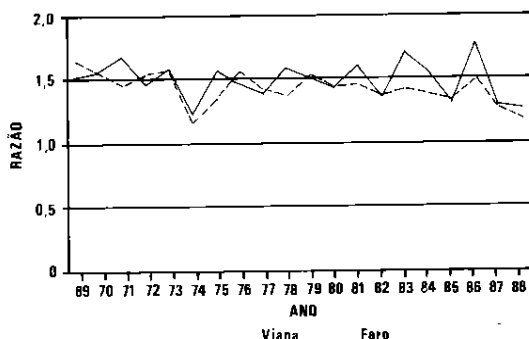


GRÁFICO 5

VIANA E FARO 1969-88
ÍNDICES DE INVERNO — MÉDIA MÓVEL



2.1 Variação mensal da mortalidade geral do país. 1945-1988.

Utilizou-se o coeficiente de variação como instrumento de medida da variação dos índices mensais de mortalidade por ano. Os Gráficos n.º 6 e n.º 7.

É notório, no conjunto dos Gráficos n.º 6 e n.º 7, que há irregularidades na evolução dos índices mensais, e que o primeiro quinquénio é diferente dos outros. O Gráfico n.º 8 apresenta, numa observação mais detalhada, as curvas de mortalidade por mês do quinquénio 1945-49. No mesmo verifica-se que as curvas de mortalidade são bimodais, com índices dos meses de Julho e Agosto a atingirem valores iguais aos de Dezembro ou Janeiro.

Nos Gráficos n.º 9 e n.º 10, referentes aos dois quinquénios seguintes, nota-se o apagamento progressivo do pico do Verão, e a curva em U começa a tomar forma (Ver Anexo 1).

O Gráfico n.º 11 apresenta a particularidade de mostrar o índice do mês de Junho de 1981 com um valor superior a 100.

O Gráfico n.º 12 diz respeito aos índices de mortalidade por mês, dos anos de 1985 a 1988.

Para melhor observação da evolução por ano da variação mensal dos óbitos, calcularam-se os coeficientes de variação, da mortalidade mensal do país, dos anos de 1945 a 1988, que se apresentam no Quadro III.

Para retirar as pequenas oscilações anuais, calculou-se a média móvel dos coeficientes de variação para grupos de cinco anos, do Quadro III, que se apresenta no Gráfico n.º 13.

Depois de profundas oscilações, o coeficiente de variação do país situava-se, na última década acima do valor 14.

GRÁFICO 6

PAÍS 1945-64
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE

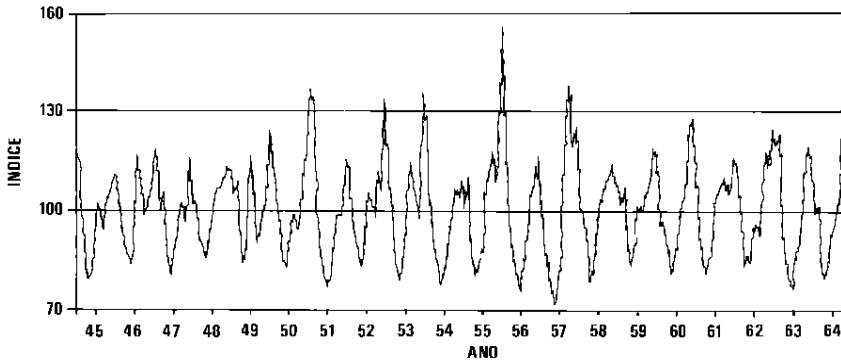


GRÁFICO 7

PAÍS 1965-88
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE

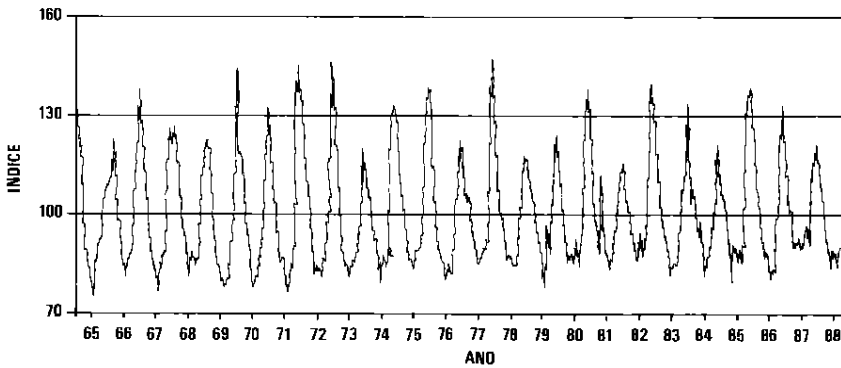


GRÁFICO 8

PAÍS 1945-49
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE

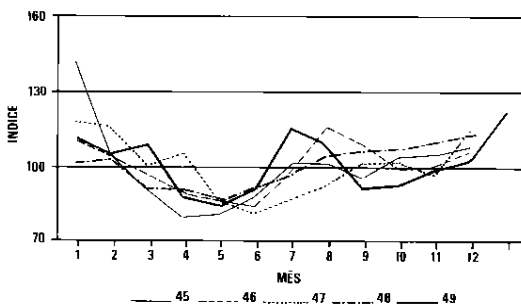


GRÁFICO 9

PAÍS 1950-54
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE

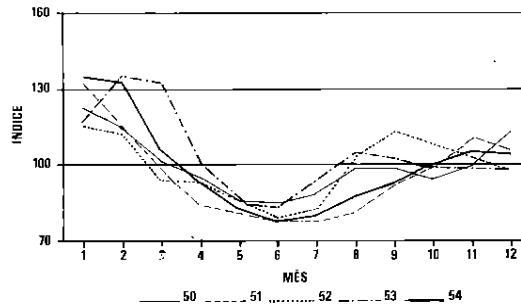


GRÁFICO 10
PAÍS 1955-59
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE

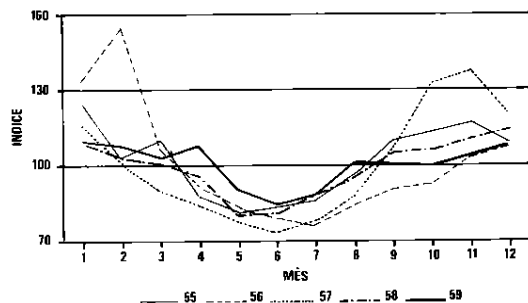


GRÁFICO 11
PAÍS 1980-84
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE

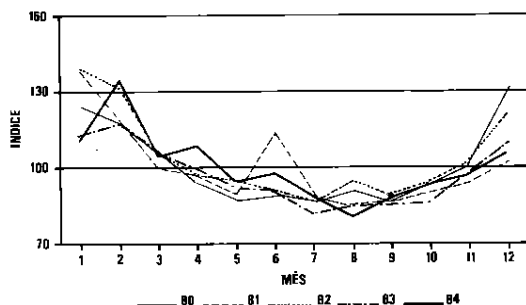
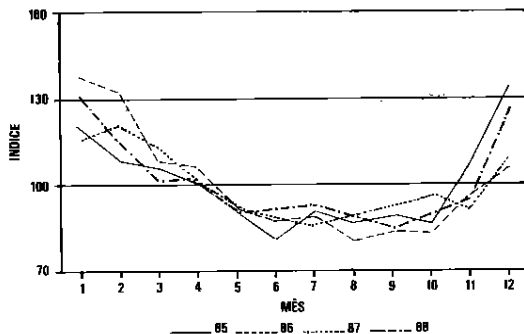


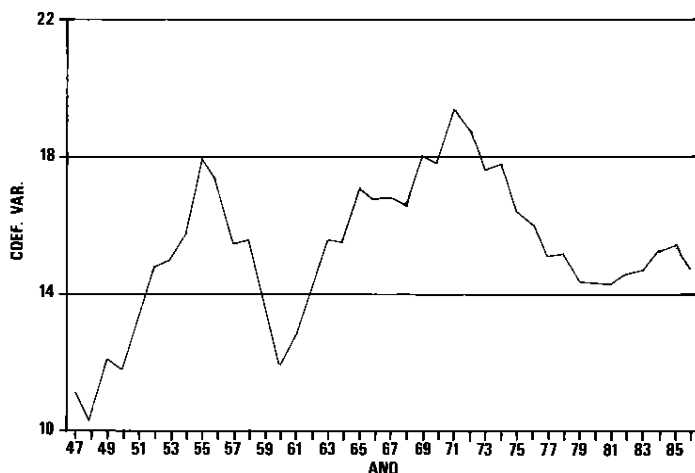
GRÁFICO 12
PAÍS 1985-88
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE



QUADRO III
PAÍS 1945-1988.
COEFICIENTES DE VARIAÇÃO DA
MORTALIDADE MENSAL, POR ANO

Ano	Coef. Var.	Ano	Coef. Var.
1945	15,8	1967	19,7
1946	9,7	1968	15,4
1947	11,7	1969	15,3
1948	8,5	1970	19,2
1949	10,1	1971	20,6
1950	11,3	1972	18,4
1951	18,7	1973	20,0
1952	10,1	1974	16,4
1953	15,7	1975	14,7
1954	17,7	1976	19,4
1955	12,4	1977	11,5
1956	22,3	1978	18,0
1957	21,3	1979	12,0
1958	12,7	1980	15,0
1959	8,1	1981	15,3
1960	13,2	1982	11,2
1961	13,3	1983	17,8
1962	12,0	1984	13,5
1963	17,0	1985	15,4
1964	14,9	1986	18,2
1965	20,3	1987	12,3
1966	13,7	1988	14,3

GRÁFICO 13

PAÍS 1945-88
MÉDIA MÓVEL COEFICIENTES DE VARIAÇÃO

2.2 Variação mensal da mortalidade geral no distrito de Viana do Castelo e de Faro. 1969-1988.

Afastada a possibilidade de os anos em estudo de Viana e de Faro sofrerem influência da proximidade dos anos em que a variação da mortalidade mensal era bimodal, passou-se à observação do número de óbitos de cada mês, para detectar se existem meses com um número de óbitos muito afastado do número esperado.

Para o distrito de Viana do Castelo e de Faro foram analisados os óbitos mensais dos anos de 1969 a 1988, depois de corrigidos para 30 dias, com o fim de identificar valores anormais de óbitos que pudessem levar a uma menor comparabilidade dos índices de mortalidade. (Ver Anexo 2). No que diz respeito a Viana notou-se um aumento inesperado do número de óbitos em Junho de 1981, e ainda um elevado número de óbitos em Dezembro de 1969 com quase o dobro do número de óbitos esperados.

Faro tem algumas vezes um exagerado número de óbitos em determinado mês de Verão, quando comparado com o número de óbitos dos meses mais próximos. Verifica-se isto nos anos de 78, 82, e 88. O número de óbitos de Agosto de 1979 é cerca de metade dos óbitos esperados.

Concluiu-se que, embora tal facto tenha sido verificado em alguns meses, isso só teve reflexos

visíveis nos índices de mortalidade de quatro desses meses. Por ser um número pequeno, quando comparado com a totalidade dos meses estudados, optou-se por mantê-lo inalterado.

O Quadro IV apresenta os índices de variação mensal de mortalidade por ano, para os anos de 1969 a 1988, do distrito de Viana do Castelo.

O Quadro V apresenta os índices de variação mensal de mortalidade por ano, para os anos de 1969 a 1988 do distrito de Faro.

Os Gráficos n.º 14 e n.º 15 apresentam os índices de variação da mortalidade mensal por ano, de Viana e de Faro, para os anos de 1969 a 1988.

Para identificação de tendências temporais da variação por ano, calcularam-se os coeficientes da variação anual de cada um dos distritos (Ver Anexo 3). O Gráfico n.º 16 apresenta os resultados em termos de média móvel por grupos de cinco anos.

O Quadro VI apresenta os índices da mortalidade mensal de Viana e de Faro, de 1969 a 1988 calculados simultaneamente para os vinte anos de observação, de 1969 a 1988.

O Gráfico n.º 17 é a representação dos índices de mortalidade mensal de Viana e de Faro do Quadro VI.

O Gráfico n.º 17 representa o padrão de variação de mortalidade do distrito de Viana do Castelo e do de Faro.

QUADRO IV

VIANA 1969-1988.

VARIAÇÃO DA MORTALIDADE MENSAL, POR ANO.

Mês	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
JAN	109.0	149.6	149.7	155.7	161.3	120.3	152.9	148.3	127.4	151.9
FEV	123.5	124.6	122.9	126.9	133.4	124.6	107.8	133.2	115.6	123.6
MAR	107.5	121.1	102.2	100.4	93.5	96.6	114.2	94.1	106.2	105.9
ABR	94.6	102.3	96.8	95.1	79.4	86.2	99.3	86.1	112.0	107.5
MAI	69.5	94.9	81.1	96.4	86.2	87.1	81.8	89.6	93.8	83.4
JUN	87.7	82.2	79.8	80.9	82.8	66.0	82.6	78.5	86.5	88.3
JUL	67.2	81.3	71.6	84.5	75.9	92.7	81.8	81.6	90.1	86.5
AGO	79.7	84.4	79.0	77.8	95.2	87.1	78.8	90.8	80.1	73.0
SET	76.7	89.2	72.0	97.3	83.7	98.3	79.7	86.3	77.8	73.7
OUT	66.5	94.0	90.2	84.5	94.8	84.5	92.9	84.8	95.4	88.8
NOV	114.3	100.2	105.9	94.7	88.0	129.4	103.5	113.2	96.8	94.8
DEZ	203.6	119.8	148.9	105.7	125.7	127.2	124.8	111.6	118.3	122.6

Mês	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
JAN	124.7	125.1	158.4	106.9	167.3	122.2	134.3	162.8	119.5	102.9
FEV	129.4	114.4	123.0	120.1	141.2	109.7	113.9	154.1	119.5	116.8
MAR	117.9	117.3	104.3	109.6	102.3	140.5	100.5	105	96.3	106.3
ABR	104.9	87.6	93.8	95.9	94.9	115.4	107.8	90.1	105.3	110.9
MAI	104.3	93.2	93.9	89.4	82.8	93.8	82.7	89.3	83.4	109.6
JUN	72.3	81.8	106.9	79.1	89.3	93.3	87.1	85.1	93.3	90.8
JUL	85.3	84.1	77.5	81.3	84.5	66.2	87.5	87.6	85.5	80.7
AGO	85.3	85.0	74.4	85.8	82.4	84.0	82.7	74.4	87.7	98.3
SET	79.9	75.0	78.9	83.3	75.1	82.2	92.5	75.2	83.8	77.3
OUT	84.8	100.5	96.5	114.5	85.7	96.3	74.9	84.3	104	92.9
NOV	95.0	99.3	89.7	93.1	89.3	84.0	100.2	90.9	103.2	80.7
DEZ	116.1	136.7	102.6	141.0	105.2	112.5	136.0	101.2	116.6	132.7

QUADRO V

FARO 1969-1988.

VARIÇÃO DA MORTALIDADE MENSAL, POR ANO.

Mês	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
JAN	113.6	144.9	145.9	125.6	135.8	113.2	124.8	132.6	124.6	133.8
FEV	118.5	119.5	109.4	143.2	143.3	103.4	117.6	148.5	122.5	128.7
MAR	116.1	116.7	108.4	118.5	114.2	98.8	116.9	109.0	119.6	112.9
ABR	113.9	98.7	103.1	110.0	94.1	89.3	93.6	107.1	104.1	100.4
MAI	95.1	92.0	85.3	88.0	81.2	98.2	88.5	89.6	96.6	87.4
JUN	93.7	79.3	78.6	80.9	93.5	81.0	95.3	80.8	89.2	80.0
JUL	77.7	78.6	85.7	78.6	85.7	94.8	86.1	75.0	80.9	109.0
AGO	62.8	81.1	80.0	80.9	81.5	92.7	91.9	98.6	88.9	93.5
SET	70.3	86.4	81.3	92.1	81.5	83.8	84.7	82.2	83.5	74.6
OUT	73.1	90.3	71.9	77.9	72.1	81.6	86.4	83.1	88.5	85.8
NOV	101.9	97.0	96.0	94.1	94.4	144.6	98.1	88.9	96.1	95.1
DEZ	163.4	115.3	154.3	110.0	122.6	118.5	116.2	104.8	103.6	99.0

Mês	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
JAN	106.5	126.7	150.0	123.3	132.3	114.2	138.3	140.6	120.5	126.9
FEV	107.9	118.3	124.5	114.4	129.5	115.0	113.8	124.9	105.9	112.0
MAR	107.7	112.5	96.9	104.2	100.0	122.3	104.3	111.6	114.6	105.5
ABR	99.5	96.1	91.2	107.9	98.0	111.4	105.7	108.3	99.7	94.5
MAI	92.4	86.8	89.8	87.1	94.7	96.9	86.8	96.5	93.5	90.3
JUN	79.3	74.6	93.6	76.9	95.7	90.9	88.0	84.1	95.4	85.0
JUL	79.0	90.0	92.4	85.1	80.1	90.9	99.3	90.7	87.7	103.4
AGO	46.2	89.4	83.0	101.4	87.3	86.5	88.3	78.9	88.4	90.3
SET	87.8	81.4	86.8	79.4	92.2	82.5	83.2	82.0	94.6	93.6
OUT	80.9	100.6	83.3	91.2	73.9	87.7	85.5	74.4	89.2	82.0
NOV	86.5	98.1	95.9	106.2	96.4	99.9	98.8	99.2	105.0	91.2
DEZ	101.2	125.4	110.7	123.0	119.9	101.9	108.0	108.9	107.2	125.1

GRÁFICO 14

VIANA 1969-88
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE

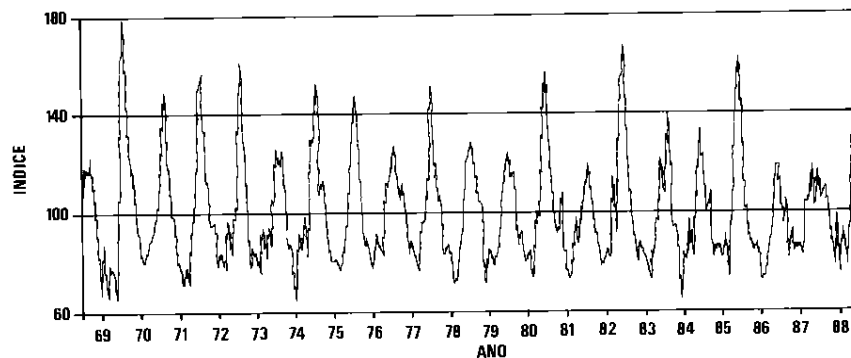


GRÁFICO 15

FARO 1969-88
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE

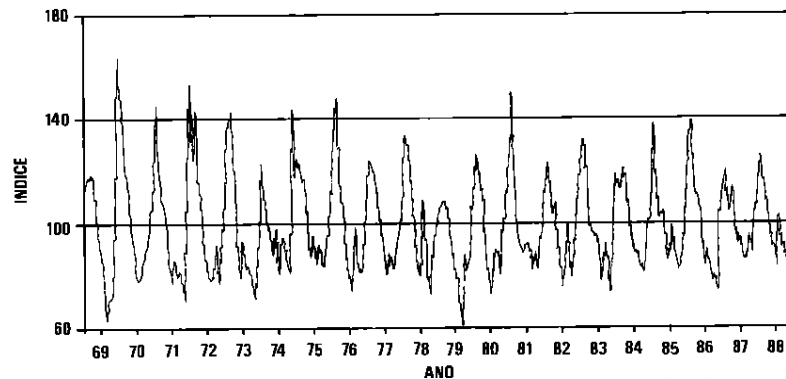
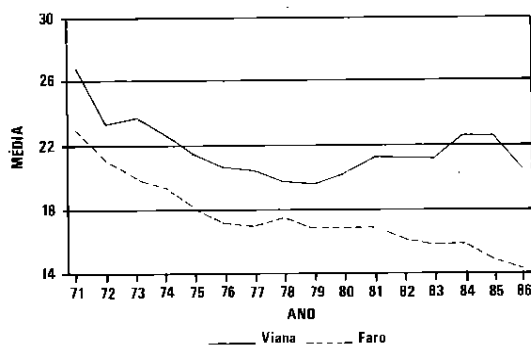


GRÁFICO 16

VIANA E FARO 1969-88
MÉDIA MÓVEL COEF. VAR. ANUAIS



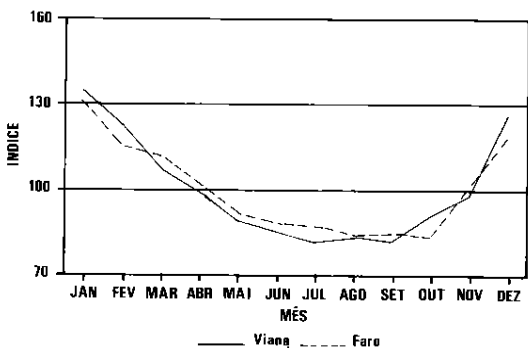
QUADRO VI

VIANA E FARO 1969-1988.
ÍNDICES DE MORTALIDADE POR MÊS

Mês	Viana	Faro
JAN	134.9	130.5
FEV	122.8	115.2
MAR	107.0	112.0
ABR	96.6	102.2
MAI	89.1	92.1
JUN	85.1	88.6
JUL	81.7	87.2
AGO	83.2	84.2
SET	82.1	84.7
OUT	91.0	83.6
NOV	98.2	100.9
DEZ	128.3	118.7

GRÁFICO 17

VIANA E FARO 1969-88
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE



2.3 Variação mensal da mortalidade do país por sexo. 1945-1988.

Fez-se, também para o país, a análise da variação da mortalidade mensal por sexo. Os Gráficos n.º 18 e n.º 19 permitem observar a evolução de 1945 a 1988.

O Gráfico n.º 20 apresenta a evolução dos coeficientes de variação anual da mortalidade mensal por sexo do país.

O Gráfico n.º 21 é um extracto do anterior, e apenas diz respeito aos anos 1976-85, para facilitar a comparação com Viana e Faro.

GRÁFICO 18

PAÍS 1945-64
ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE POR SEXO

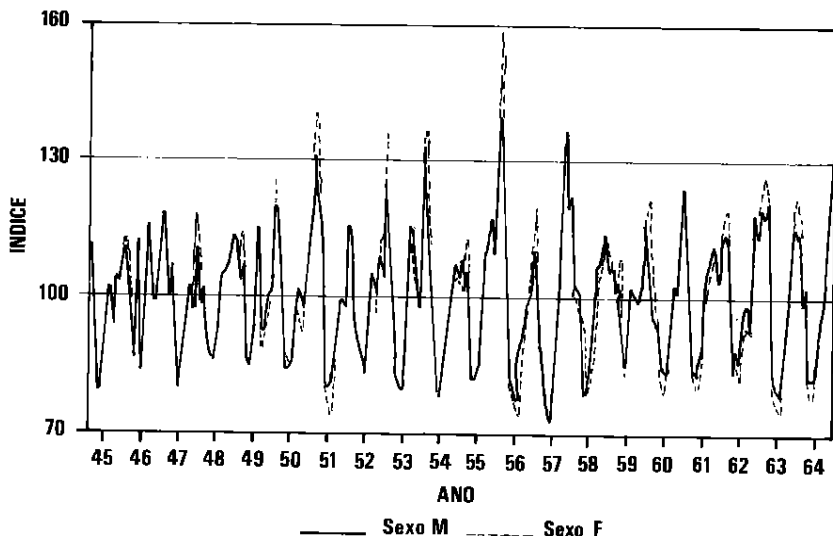


GRÁFICO 19

PAÍS 1965-88

ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE POR SEXO

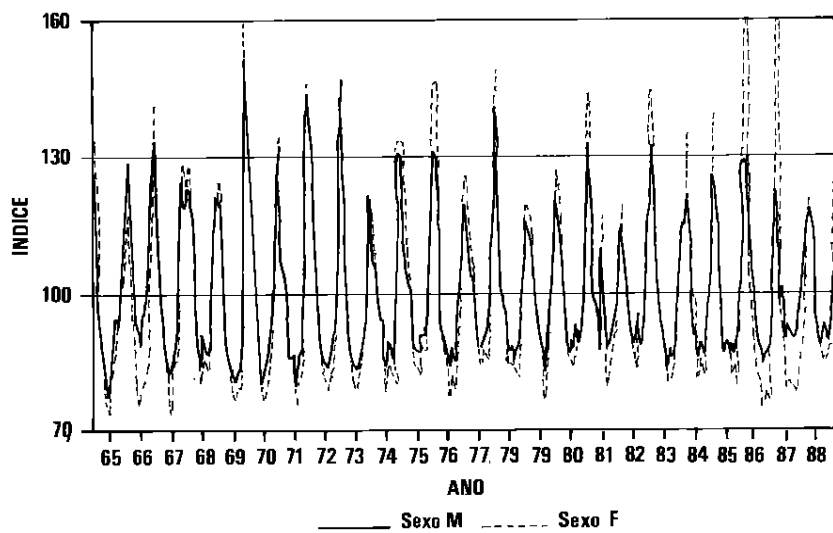


GRÁFICO 20

PAÍS 1945-88

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR SEXO

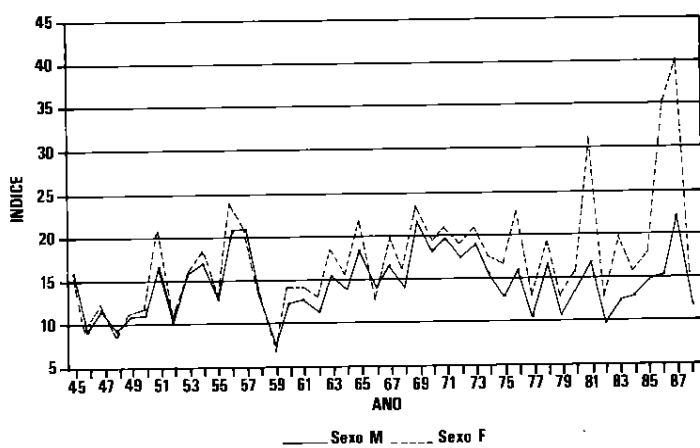
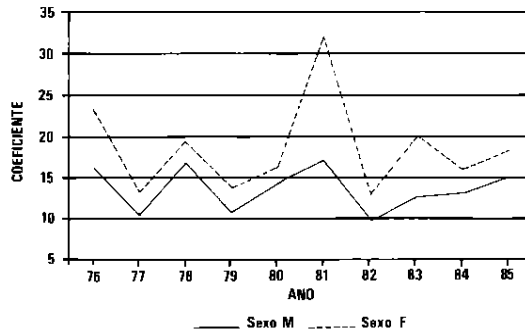


GRÁFICO 21
PAÍS 1976-85
COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR SEXO



2.4 Variação mensal da mortalidade por sexo em Viana e Faro. 1976-1985.

Os Gráficos n.º 22 e n.º 23, apresentam os índices de mortalidade mensal por sexo, de Viana e de Faro, dos anos de 1976 a 1985 (Ver Anexo 4).

Estes dois Gráficos sugerem uma maior amplitude de variação dos índices de mortalidade do sexo feminino nos dois distritos. No entanto, enquanto em Viana os valores baixos do sexo feminino são acompanhados de perto pelos do sexo masculino, em Faro, tal facto não é tão notório, ficando os valores baixos do sexo masculino mais próximos do índice 100.

Para melhor observação calcularam-se os coeficientes de variação anual por sexos para Viana e para Faro, que se apresentam nos Gráficos n.º 24 e n.º 25.

A análise dos coeficientes de variação dos índices de mortalidade de Viana e de Faro dos anos de 1976-85, confirmam valores superiores para a variação de ambos os sexos de Viana quando comparados com Faro. Os valores mais baixos e mais estáveis do coeficiente de variação pertencem ao sexo masculino de Faro. O sexo feminino deste distrito tem valores mais elevados, mas acompanha em paralelo os valores do sexo masculino.

A instabilidade dos valores dos coeficientes de variação em Viana é notória, mas a partir de 1980, os coeficientes de variação do sexo feminino são claramente mais altos.

Fez-se a análise estatística da diferença dos coeficientes de variação entre o sexo masculino e o sexo feminino para cada um dos distritos. Em Viana a diferença entre os sexos é significativa para $p < 0.05$. Em Faro a diferença é significativa para $p < 0.01$.

GRÁFICO 22
VIANA 1976-85
ÍNDICES DE MORTALIDADE POR SEXO

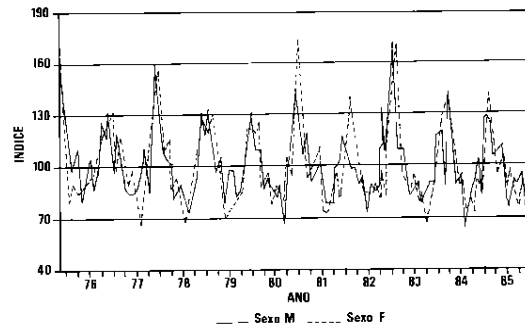


GRÁFICO 23
FARO 1976-85
ÍNDICES DE MORTALIDADE POR SEXO

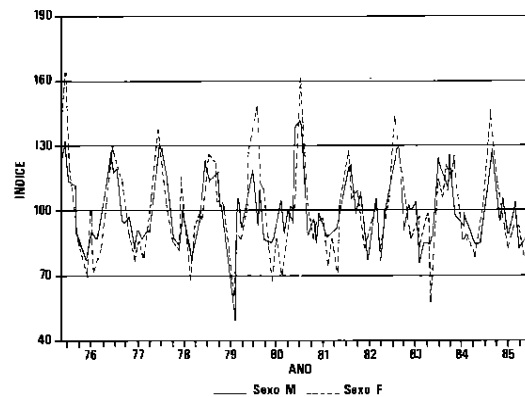


GRÁFICO 24
VIANA 1976-85
COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR SEXO

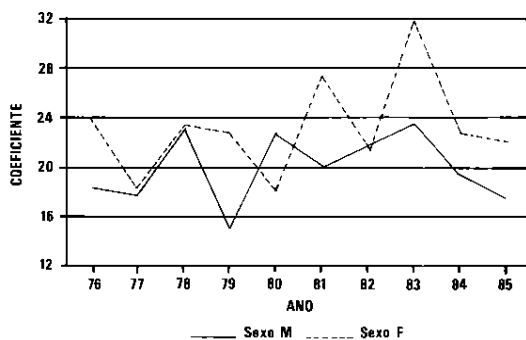
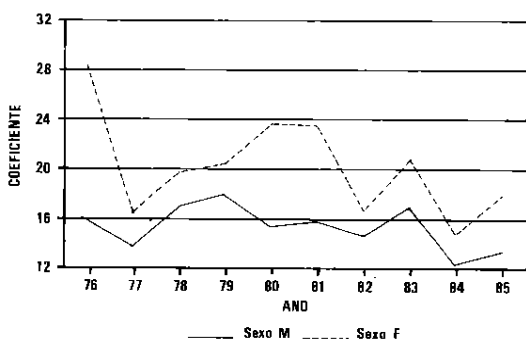


GRÁFICO 25
FARO 1976-85
COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR SEXO



2.5. Variação mensal da mortalidade por sexo e grupo etário em Viana e em Faro. 1976-85

Pretendeu-se analisar a variação mensal da mortalidade por sexo e grupo etário. Para ultrapassar o problema da insuficiência de números (Ver Anexo 5), calculou-se o índice de mortalidade por mês e por grupo etário, depois de termos somado mês a mês os dez anos de observação (1976-85).

A distribuição mensal dos óbitos dos indivíduos com menos de 65 anos do sexo masculino e do sexo feminino não demonstrou qualquer semelhança com o padrão em U já descrito. As curvas dos dois sexos oscilam à volta do valor 100, como se vê no Gráfico n.º 26 e n.º 27.

Para o grupo 65-74 anos, o padrão em U dos índices de mortalidade é já claro, sendo mais pronunciado em Viana que em Faro, conforme se observa nos Gráficos n.º 28 e n.º 29.

Os Gráficos n.º 30 e n.º 31, com os índices de mortalidade mensais dos grupos etários 75-84 anos, mostram uma acentuação da curva relativamente ao grupo etário anterior, havendo uma grande semelhança entre os valores de Viana e de Faro para ambos os sexos.

Os Gráficos n.º 32 e n.º 33, relativos aos índices de óbitos de indivíduos de oitenta e cinco ou mais anos de idade, de Viana e de Faro, são os que demonstram maior amplitude de variação.

A amplitude da variação da mortalidade mensal aumenta com a idade. Isto verifica-se igualmente para Viana e Faro.

GRÁFICO 26
VIANA 1976-85
ÍNDICES < 65 ANOS POR SEXO E POR MÊS

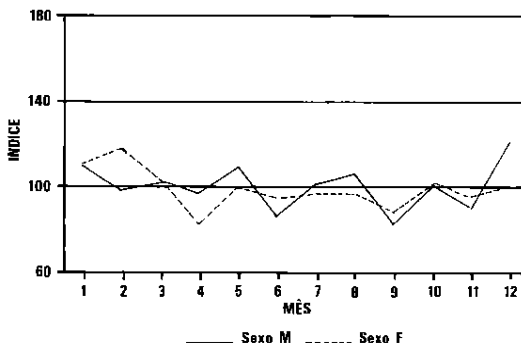


GRÁFICO 27
FARO 1976-85
ÍNDICES < 65 ANOS POR SEXO E POR MÊS

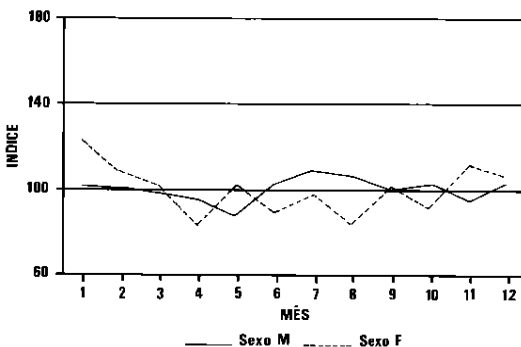


GRÁFICO 28
VIANA 1976-85
ÍNDICES 65-74 ANOS POR SEXO E POR MÊS

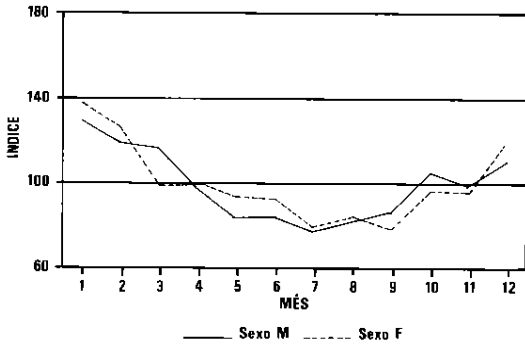


GRÁFICO 31
FARO 1976-85
ÍNDICES 75-84 ANOS POR SEXO E POR MÊS

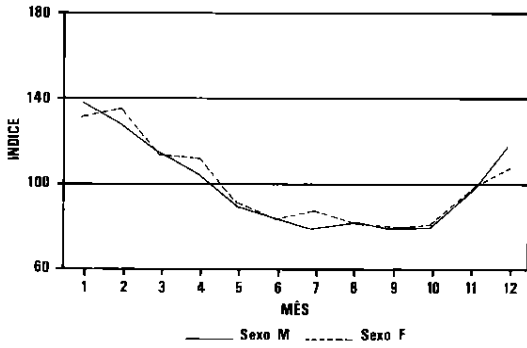


GRÁFICO 29
FARO 1976-85
ÍNDICES 65-74 ANOS POR SEXO E POR MÊS

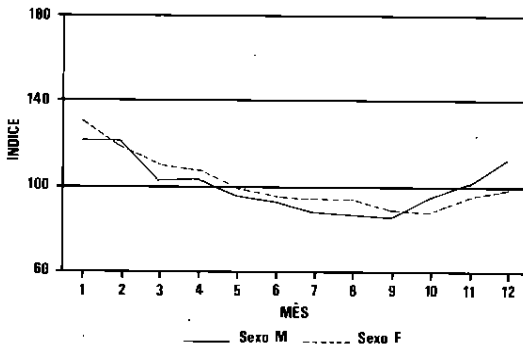


GRÁFICO 32
VIANA 1976-85
ÍNDICES > 85 ANOS POR SEXO E POR MÊS

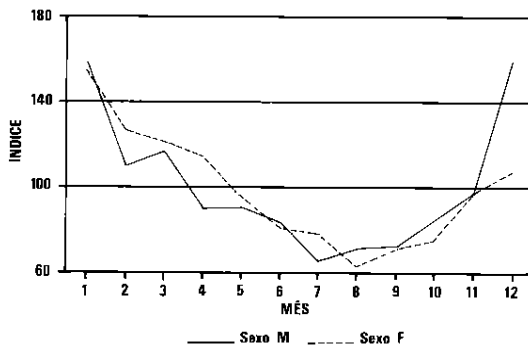


GRÁFICO 30
VIANA 1976-85
ÍNDICES 75-84 ANOS POR SEXO E POR MÊS

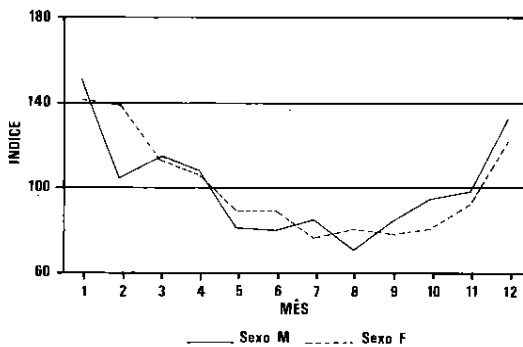
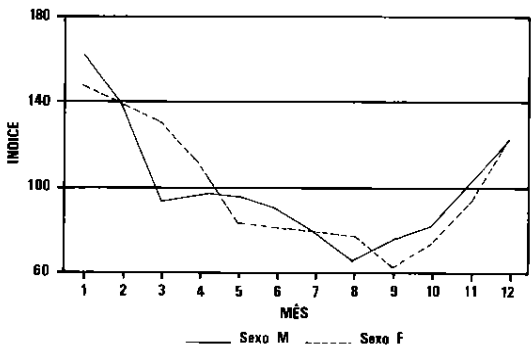


GRÁFICO 33
FARO 1976-85
ÍNDICES > 85 ANOS POR SEXO E POR MÊS



3. Variação mensal da mortalidade e variáveis meteorológicas

3.1 Selecção do modelo de regressão

Depois de se ter verificado que, para dados de 1976 a 1988, a relação existente entre qualquer uma das variáveis meteorológicas e os índices da mortalidade mensal em Viana e em Faro não era descrita por um modelo linear simples, como se verifica no Gráfico n.º 34, onde se representa um diagrama de dispersão do índice de mortalidade por mês com a média mensal da temperatura média diária, e ainda a representação do modelo linear, passou a fazer-se uma análise exploratória

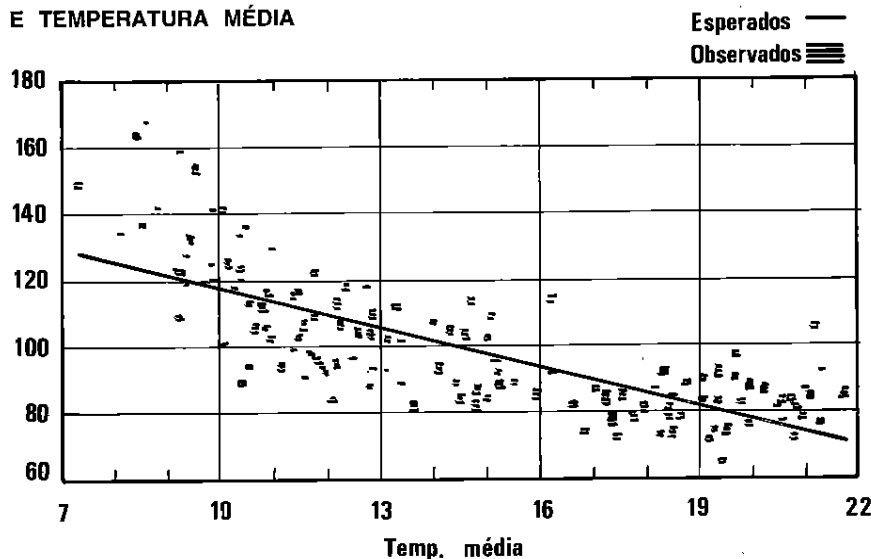
que levasse à identificação do modelo que representasse melhor a relação observada.

De entre as hipóteses sugeridas pelos diagramas de dispersão, experimentou-se o modelo logarítmico, o recíproco, o multiplicativo, e o polinomial de segundo ou terceiro grau, para cada uma das variáveis meteorológicas. O modelo que melhor se lhes ajustou foi o modelo polinomial do segundo grau ($Y_i = b_0 + b_1X + b_2X^2 + e_i$).

O coeficiente de determinação, resultante da análise de regressão, foi utilizado como uma medida do grau de ajustamento do modelo escolhido aos dados, ou seja, uma medida da associação estatística entre as variáveis em estudo, segundo o modelo utilizado.

GRÁFICO 34

VIANA 1976-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR. ÍNDICES DE MORTALIDADE GERAL E TEMPERATURA MÉDIA



3.2 Identificação da melhor variável meteorológica

Aplicou-se então, para Viana, o modelo seleccionado, o polinomial do segundo grau, para o estudo da associação estatística entre os índices de mortalidade por mês, e cada uma das variáveis meteorológicas. O Quadro VII apresenta os resultados dos coeficientes de determinação.

A variável que melhor associação estatística demonstrou com a variação mensal da mortalidade, foi a temperatura média. A introdução da

pluviosidade, ou da pressão atmosférica, na análise conjunta com qualquer das variáveis referentes à temperatura, não aumentou o valor do coeficiente de determinação, pelo que foram abandonadas.

Dada a semelhança dos diagramas de dispersão de Viana e de Faro, utilizou-se o modelo de regressão que melhor ajustou os dados em Viana, para identificar em Faro a variável meteorológica que melhor explicava as variações da mortalidade mensal, ou seja, a função polinomial do segundo grau. Tal como para Viana, foi a temperatura

média a variável meteorológica que mostrou melhor associação estatística, com um coeficiente de determinação de 76.2 %.

Demonstrou-se, portanto, que o modelo de regressão polinomial de segundo grau, explica bem a associação da variação da mortalidade mensal com as variáveis meteorológicas, e que destas, a que melhor associação mostra é a temperatura média.

QUADRO VII

VIANA. COEFICIENTES DE DETERMINAÇÃO. VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS E ÍNDICES DE MORTALIDADE

Variável meteorológica	Coef. determina
Pressão atmosférica	26.3
Temperatura às 9 horas	64.3
Temperatura às 15 horas	65.0
Temperatura mínima	64.5
Temperatura máxima	62.0
Temperatura média	73.3

3.3 Associação estatística da variação da mortalidade: temperatura média ou mês

Demonstrou-se também para Viana, para Faro e para o país, que a distribuição por mês dos óbitos ocorridos num ano não é homogénea. Esta distribuição tem um padrão que a descreve. Parece portanto que, em cada mês do ano há um conjunto de factores que condicionam a mortalidade desse mês, fazendo com que, por exemplo, a mortalidade do mês de Dezembro seja maior que a de Agosto. No entanto, os índices de mortalidade do mês sofrem variações de ano para ano, sugerindo isto que o conjunto de factores próprios desse mês também variou. Interessaria, portanto, identificar o, ou os factores que fazem com que o índice de mortalidade de determinado mês varie de ano para ano, desrespeitando o que o padrão de variação mensal faria esperar para esse mês. Ou seja, interessa saber se a variação mensal da mortalidade que foi observada em Viana e em Faro, está mais associada ao mês do ano (ser Janeiro ou ser Agosto), ou se está mais associada às variações da temperatura média registada em cada um dos distritos. Para verificar se a associação estatística da variação da mortalidade mensal é mais forte com a variável

mês ou com a temperatura média, fez-se a análise de regressão múltipla «stepwise», simultaneamente para Viana, e para Faro, introduzindo na análise a «variável» mês (considerando 11 variáveis mudas para os meses de Janeiro a Novembro). Sem a introdução da «variável» mês, a temperatura média explica 74 % da variação da mortalidade. Dos 12 meses do anos, apenas nos meses de Janeiro, Fevereiro e Novembro o padrão é significativamente diferente dos restantes, e a introdução das três variáveis correspondentes ao modelo permitem acrescentar um pouco mais à explicação dada pela temperatura média. O coeficiente de determinação passa então para 77 %.

3.4 Viana: variação mensal da mortalidade e temperatura média

Demonstrado que foi que, para os modelos de regressão mais simples, a temperatura média é a variável meteorológica que melhor associação estatística apresenta com a variação mensal da mortalidade (explicando 73.3 % da variação da mortalidade mensal de Viana e 76.2 % da variação de Faro), procedeu-se à análise de regressão dos índices de mortalidade por sexo, e depois por grupo etário, com a temperatura média de Viana, utilizando o mesmo modelo. O Quadro VIII apresenta os respectivos coeficientes de determinação.

A observação dos diagramas de dispersão com a representação gráfica do modelo ajustado acrescenta informações importantes.

Os diagramas referentes à mortalidade mensal e à mortalidade mensal por sexo, apresentados nos Gráficos n.º 35, n.º 36 e n.º 37, mostram que, a valores mais baixos da temperatura média corresponde progressivamente mais altos valores de índices de mortalidade.

QUADRO VIII

VIANA. COEFICIENTES DE DETERMINAÇÃO POR SEXO E GRUPO ETÁRIO

	Coeficientes de determinação	
	Sexo masculino	Sexo feminino
Total	57.3	69.3
< 65 anos	3.6	7.8
65-74 anos	26.7	22.9
75-84 anos	51.7	60.6
> 85 anos	44.	44.2

GRÁFICO 35

VIANA 1976-85

VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DE MORTALIDADE GERAL E TEMPERATURA MÉDIA

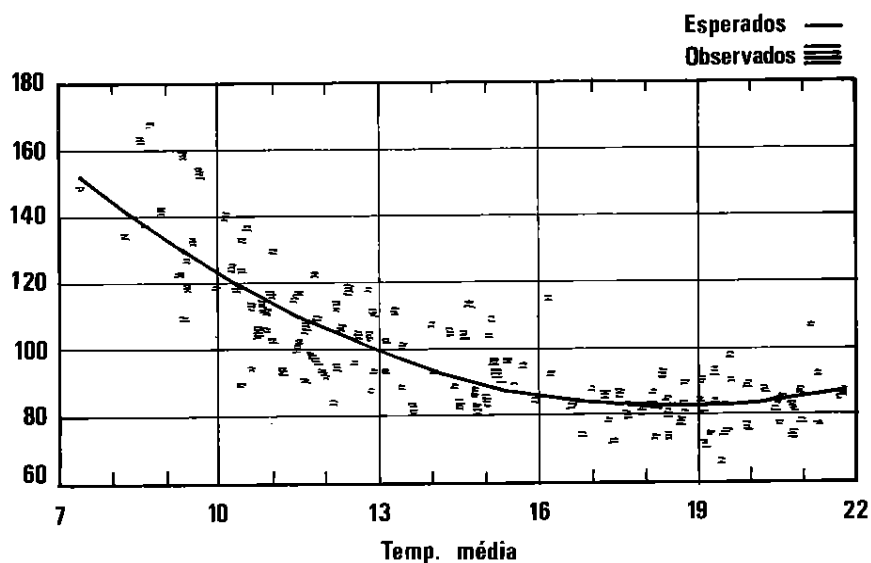


GRÁFICO 36

VIANA 1976-85

VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO E TEMPERATURA MÉDIA

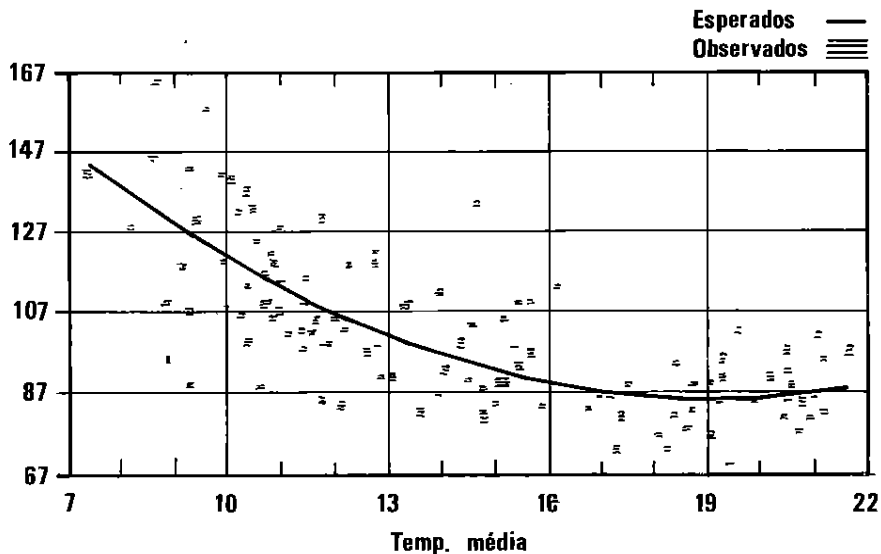
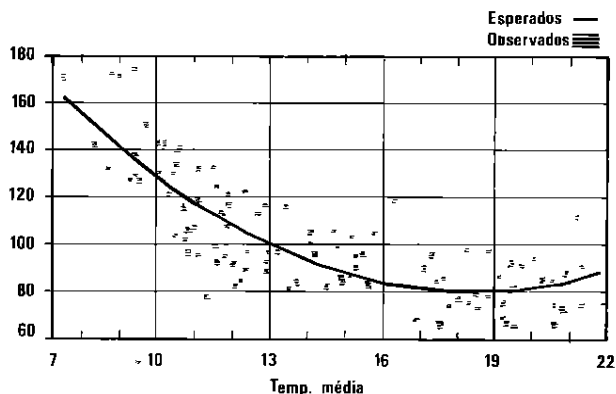


GRÁFICO 37

VIANA 1976-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO FEMININO E TEMPERATURA MÉDIA



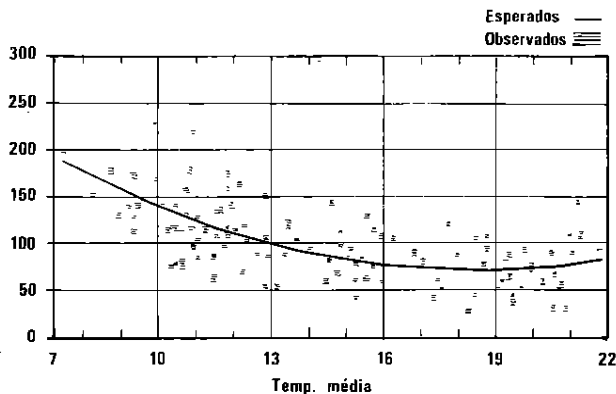
Os Gráficos n.º 38 e n.º 39 dizem respeito à análise de regressão dos índices de mortalidade mensal de indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino com 85 e mais anos. (Ver também Anexo 6).

Ainda para Viana, e na tentativa de confirmar os resultados referidos na bibliografia sobre a relação entre a temperatura e algumas causas de morte, estudou-se a associação estatística da

temperatura média com a variação da mortalidade mensal por tumor maligno (08-14 e 16 da CID9^a) segundo o sexo, e também da mortalidade mensal por doenças do coração (25, 27, 28 e 260 da CID9^a) e por doença cerebro-vascular (29 da CID9^a). Os dados dizem respeito aos anos de 1980 a 1985, e não foi possível fazer a análise por grupos etários, devido ao número diminuto de casos para análise.

GRÁFICO 38

VIANA 1976-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO > 85 ANOS
E TEMPERATURA MÉDIA



Não foi encontrada associação estatística da mortalidade mensal por tumor maligno em qualquer dos sexos, com a temperatura média.

A associação da temperatura média e dos índices de mortalidade mensal por doenças do coração, é explicada por um modelo de regressão linear simples, obtendo-se desta forma um coeficiente de determinação de 24.0 % para o sexo masculino, e de 31.4 % para o feminino.

Para descrever a associação em relação às doenças cerebro-vasculares será suficiente considerar um modelo linear para o sexo masculino, com um coeficiente de determinação de 35.0 %, enquanto que para o sexo feminino é o modelo quadrático o que melhor descreve a associação, com um valor de 45.7 % para o coeficiente de determinação. Os Gráficos n.º 40 e n.º 41 dizem respeito a esta análise.

GRÁFICO 39

VIANA 1976-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO FEMININO > 85 ANOS
E TEMPERATURA MÉDIA

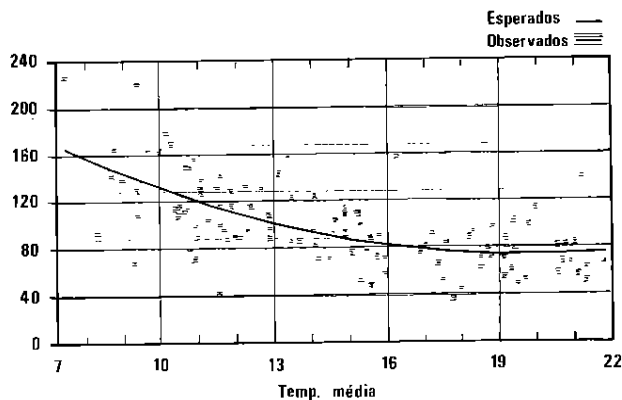


GRÁFICO 40

VIANA 1980-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO POR DOENÇA CEBRO-VASCULAR
E TEMPERATURA MÉDIA

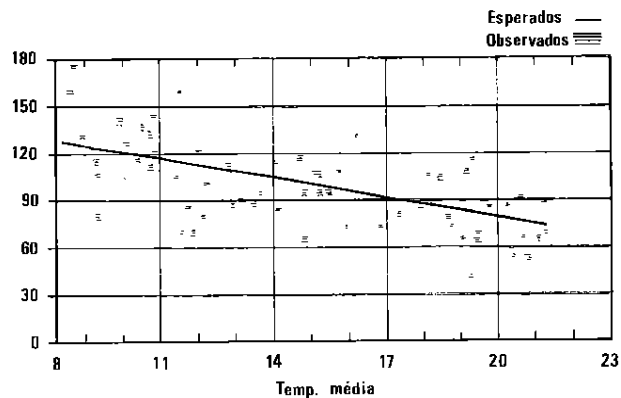
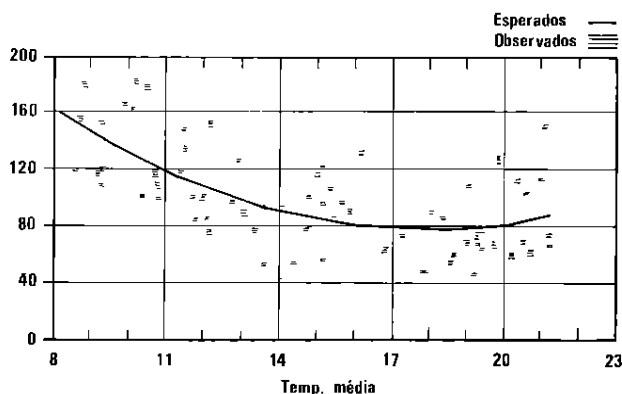


GRÁFICO 41

VIANA 1980-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO FEMININO POR DOENÇA
CEREBRO-VASCULAR E TEMPERATURA MÉDIA



3.5 Faro: variação mensal da mortalidade e temperatura média

O procedimento para o estudo da associação estatística entre a temperatura média e os índices de mortalidade por mês para Faro, foi idêntico ao feito para Viana.

O Quadro IX apresenta os resultados do coeficiente de determinação da análise de regressão dos índices de mortalidade com a temperatura média de Faro.

Tal como para Viana, a associação estatística estimada para os grupos etários menores de 65 anos é fraca. Para o grupo etário 65-74 anos, salienta-se o facto do valor do coeficiente de determinação para o sexo masculino ser mais do dobro que o do sexo feminino.

Os valores do coeficiente de determinação aumentam com a idade, e são sempre mais elevados para o sexo masculino que para o sexo feminino.

A observação dos diagramas de dispersão com a representação gráfica do modelo ajustado acrescenta alguma informação. Os Gráficos n.º 42, n.º 43 e n.º 44 relativos à análise da variação da mortalidade total e por sexos, têm o mesmo tipo de curva, e são idênticos aos já observados para Viana.

Não foi encontrada associação estatística entre a temperatura média com os índices de mortalidade mensal por tumor maligno, para o sexo masculino. Para o sexo feminino, encontrou-se uma

associação explicada pelo modelo linear com um coeficiente de determinação de 17.7 %, aumentando o índice de mortalidade com o aumento da temperatura, como se vê no Gráfico n.º 45.

A relação entre a variação dos óbitos por doenças do coração e a temperatura média, é melhor explicada pelo modelo linear simples, tal como aconteceu para Viana. O valor do coeficiente de determinação para o sexo masculino foi de 23.2 %, e para o sexo feminino de 30.2 %. Os Gráficos n.º 46 e n.º 47 dizem respeito a esta análise.

A variação mensal da mortalidade por doença cerebro-vascular é explicada pela função quadrática da temperatura média, com um coeficiente de determinação de 48.7 % para o sexo masculino, e de 52.1 % para o sexo feminino. Os Gráficos n.º 48 e n.º 49 dizem respeito a esta análise.

QUADRO IX

FARO. COEFICIENTES DE DETERMINAÇÃO POR SEXO E GRUPO ETÁRIO

	Coeficientes de determinação	
	Sexo masculino	Sexo feminino
Total	68.8	64.4
< 65 anos	15.8	6.6
65-74 anos	40.8	17.9
75-84 anos	63.7	50.7
> 85 anos	64.6	56.4

GRÁFICO 42

FARO 1976-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICE DE MORTALIDADE GERAL E TEMPERATURA MÉDIA

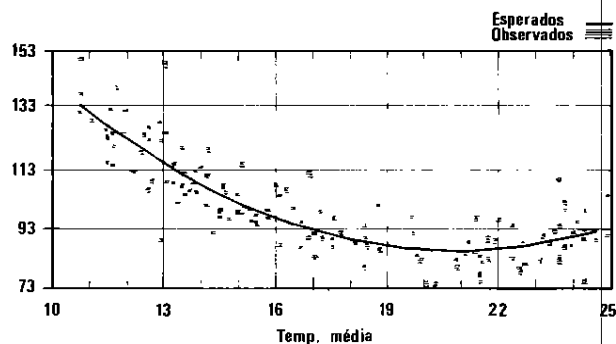


GRÁFICO 43

FARO 1976-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO E TEMPERATURA MÉDIA

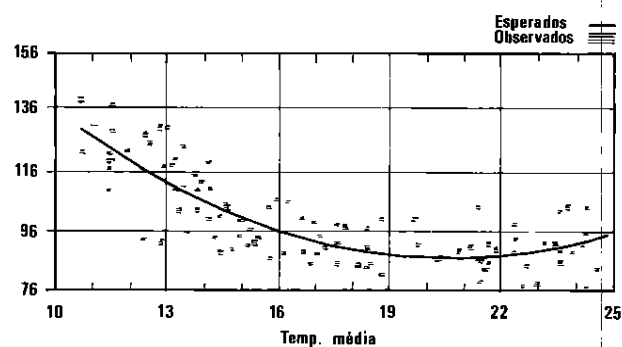


GRÁFICO 44

FARO 1976-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO FEMININO E TEMPERATURA MÉDIA

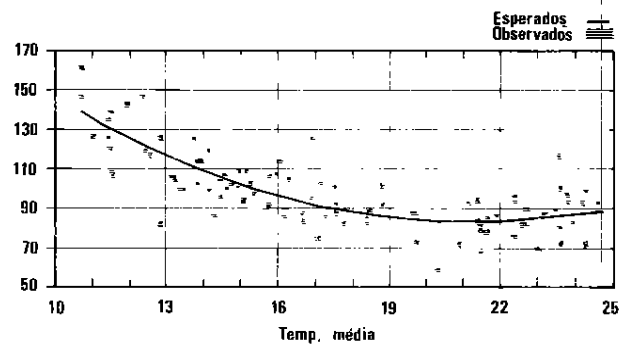


GRÁFICO 45

FARO 1980-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO FEMININO POR TUMOR MALIGNO
E TEMPERATURA MÉDIA

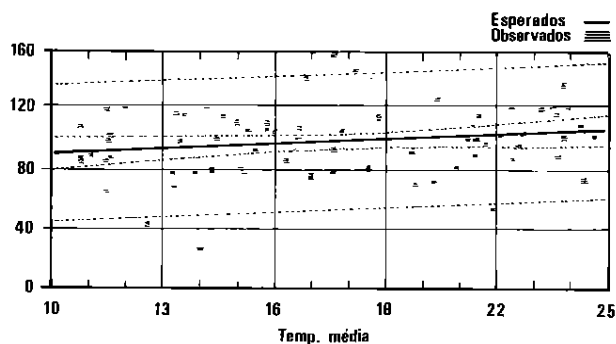


GRÁFICO 46

FARO 1980-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO POR DOENÇAS DO CORAÇÃO
E TEMPERATURA MÉDIA

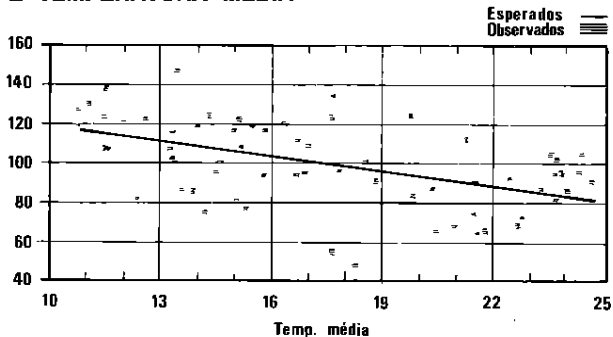


GRÁFICO 47

FARO 1980-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO FEMININO POR DOENÇAS DO CORAÇÃO
E TEMPERATURA MÉDIA

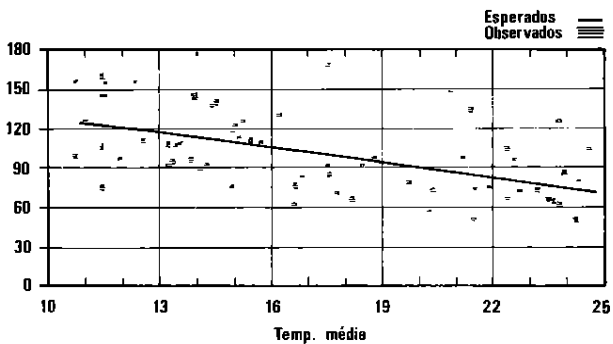


GRÁFICO 48

FARO 1980-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO POR DOENÇA CEREBRO-VASCULAR
E TEMPERATURA MÉDIA

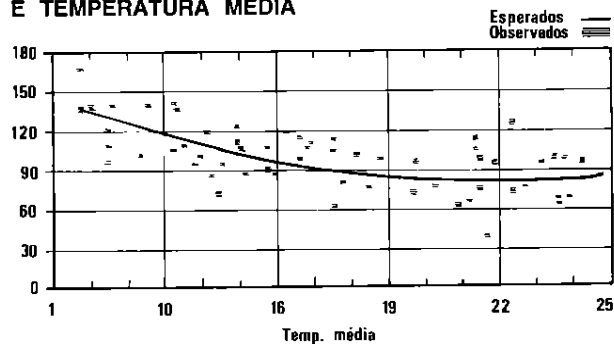


GRÁFICO 49

FARO 1980-85
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO FEMININO POR DOENÇA CEREBRO-VASCULAR
E TEMPERATURA MÉDIA

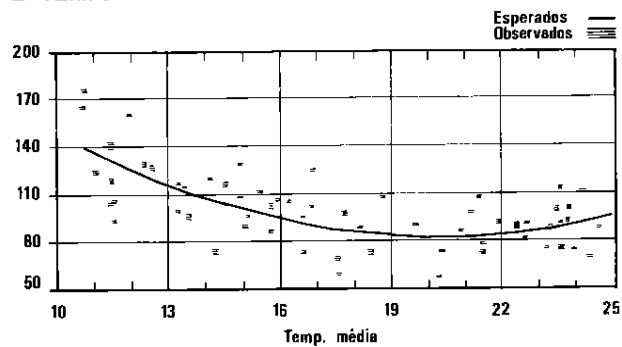


GRÁFICO 50

VIANA E FARO 1975-88
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DE MORTALIDADE GERAL E TEMPERATURA MÉDIA

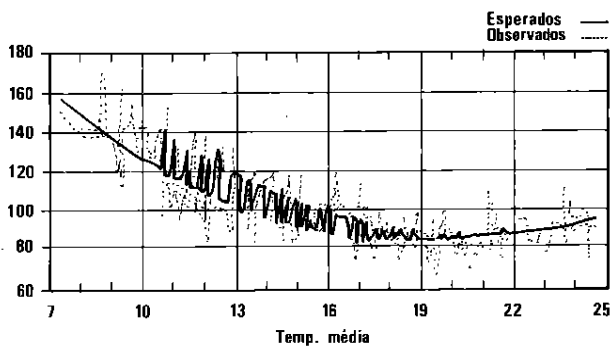


GRÁFICO 51

VIANA E FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO E TEMPERATURA MÉDIA

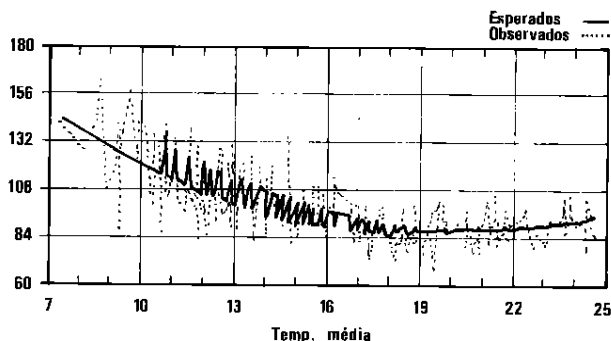
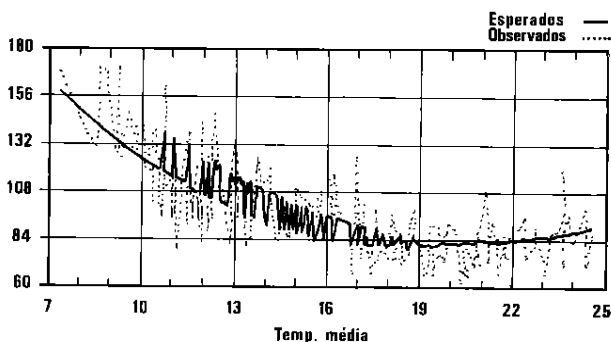


GRÁFICO 52

VIANA E FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO FEMININO E TEMPERATURA MÉDIA



3.6 Viana e Faro. Comparação. Variação da mortalidade e temperatura média

Viana e Faro têm climas diferentes. De 1976 a 1988 Viana teve uma variação de temperatura média mensal entre 7.4°C e 21.7°C, enquanto que Faro oscilou entre 10.8°C e 24.9°C. A média e o desvio padrão para Viana foram de 14.6°C e 3.93°C, e para Faro a média foi de 17.4°C e o desvio padrão de 4.26°C.

Para se observar a forma como reagem os índices de mortalidade de Viana e de Faro perante as mesmas temperaturas foi feita a análise de regressão para os índices e as temperaturas médias mensais dos dois distritos simultaneamente.

O diagrama de dispersão identificado como Gráfico n.º 50 mostra claramente as diferenças entre Viana e Faro, no que diz respeito à relação entre os índices mensais de mortalidade e as temperaturas médias.

A variação das temperaturas médias vai de 7.4°C a 24.9°C, ou seja a amplitude do conjunto dos dois distritos. A linha a cheio corresponde à melhor descrição dos valores observados no diagrama de dispersão. Há uma ligeira curvatura com valores decrescentes entre os 7.4°C e os 10.8°C, valores que dizem respeito exclusivamente a Viana. A partir dos 10.8°C há discordância entre Faro e Viana, ou seja, perante a mesma temperatura o valor médio dos índices de mortalidade para Faro é diferente do de Viana. É o que

GRÁFICO 53

VIANA E FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO 65-74 ANOS E TEMPERATURA MÉDIA

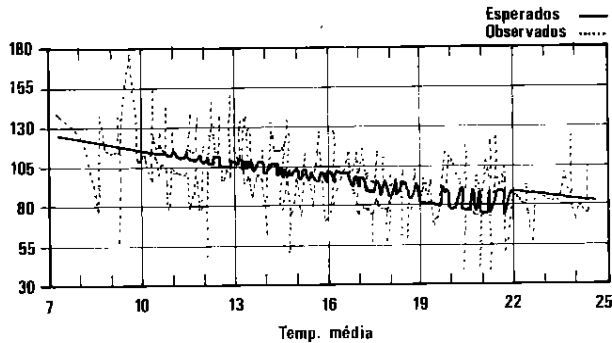


GRÁFICO 54

VIANA E FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO 65-74 ANOS E TEMPERATURA MÉDIA

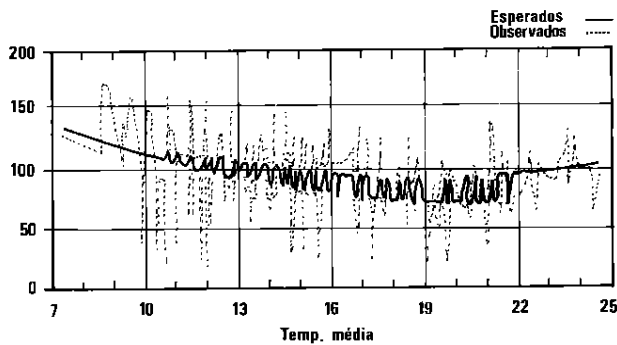
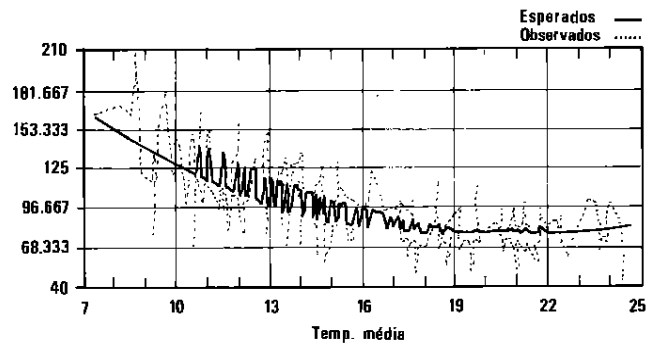


GRÁFICO 55

VIANA E FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO 75-84 ANOS E TEMPERATURA MÉDIA



se observa no Gráfico n.º 50. A curva de Viana inicia-se aos 7.4°C, e é única até aos 10.8°C. A partir deste valor é desenhada pela união dos pontos mais baixos da oscilação que a linha tem a partir daí. A curva de Faro inicia-se aos 10.8°C e é desenhada, a partir daí, pela união dos pontos mais altos da oscilação da linha. As linhas de Viana e Faro encontram-se cerca dos 19°C e são coincidentes até aos 21.7°C. Acima deste valor a curva apenas diz respeito a Faro.

Os Gráficos n.º 51 e n.º 52 que apresentam os diagramas de dispersão da temperatura média e índices mensais de mortalidade por sexo de Viana e Faro, mostram as mesmas características do gráfico n.º 50.

Utilizando a mesma análise de regressão para os grupos etários, verificamos que para Viana e Faro, não há relação entre a temperatura média e os óbitos de ambos os sexos menores que 65 anos.

Para o grupo etário 65-74 anos notam-se divergências entre Viana e Faro, mas de uma forma diversa do encontrado para os índices totais ou para os índices por sexos. Vê-se nos gráficos n.º 53 e n.º 54 que para ambos os sexos os índices de mortalidade são maiores para Faro, mas a divergência aumenta com o aumento da temperatura. Ou, dito de outra forma: os índices de Faro são, para a mesma temperatura, superiores aos de Viana, mas esta diferença vai-se atenuando para valores mais baixos da temperatura.

Para o grupo etário 75-84 anos a forma da curva do modelo ajustado no diagrama de dispersão é idêntica para ambos os sexos e tem a mesma configuração que a descrita para o índice total. Os Gráficos n.º 55 e n.º 56 dizem respeito a esta análise.

A mesma forma adquirem os diagramas de dispersão dos óbitos de indivíduos de idade igual ou superior a oitenta e cinco anos.

A diferença entre os índices de mortalidade mensal de Faro e os de Viana vai aumentando com a diminuição da temperatura, sendo os de Faro sempre mais altos.

IV — Discussão

No distrito de Viana do Castelo e no distrito de Faro, a relação entre o número de óbitos de cada estação do ano, mantêm-se mais ou menos constante de ano para ano, o que nos permite afirmar que a estação em que há maior número de óbitos é o Inverno, seguida do Outono, da Primavera e

finalmente do Verão (Gráficos n.º 1 e n.º 2). Também a variação da mortalidade por mês de Viana, de Faro e do país mostra esta regularidade anual, o que nos permite descrever um padrão anual da variação da mortalidade por mês. Os Gráficos n.º 12 e n.º 17 expressam o padrão actual da variação da mortalidade mensal do país, de Viana e de Faro, com uma forma em U. Começa com um valor alto em Janeiro, seguido de uma descida dos valores que atingem a média do ano em Abril, e se mantém abaixo desta de Maio a Outubro. Em Novembro sobe acima dos valores médios do ano, para atingir novamente valores altos em Dezembro.

A dimensão deste problema de saúde, é sugerida pelo facto de, nos distritos de Viana do Castelo e de Faro, o Inverno ter um excesso de mortalidade de 50 % quando comparado com o Verão (Gráfico n.º 4). Dizemos sugerida porque nas restantes estações do ano, a mortalidade também é sempre maior que a do Verão.

A utilização neste trabalho dos índices de mortalidade para a análise de variação da mortalidade, atenuou a verdadeira dimensão do problema, visto o índice ser só um instrumento para medir variação. Os índices de mortalidade dão-nos a dimensão da variação a partir da média mensal dos óbitos do ano, enquanto que a verdadeira dimensão é a diferença entre o mínimo mensal de óbitos verificados no ano e os números mensais que o excedem.

Nas comparações internacionais com os países desenvolvidos Portugal fica nos lugares cimeiros da variação da mortalidade. Para dados respeitantes ao período de 1976-79, Alderson⁽²¹⁾ obteve os seguintes valores para os coeficientes de variação dos índices de mortalidade mensal: França 6; Itália 11; Suécia 6; EUA 5; Grã-Bretanha 13. Para 1988, o valor mais recente de que dispomos, o coeficiente de variação do país era 14.26 (Quadro III), o de Viana 16.54, e o de Faro 14.2 (Anexo 3). Se compararmos esta situação com a Islândia, onde a variação da mortalidade ao longo do ano é inexistente, e se soubermos que Portugal ocupa o 3.º lugar na Europa⁽¹⁾ percebemos que neste problema deve haver espaço para a prevenção. De facto a variação da mortalidade não é um fenómeno imutável. No espaço de tempo entre 1945 e a actualidade passou-se, no país, de uma variação anual bimodal, em que os meses do Verão tinham com frequência maior número de óbitos que os do Inverno (Gráfico n.º 8), para uma variação unimodal (Gráfico n.º 12), em que o excesso de mortalidade se situa só nos meses de Inverno (Gráficos n.º 6, n.º 7, n.º 9, n.º 10, n.º 11 e Anexo 1).

GRÁFICO 56

VIANA E FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO FEMININO 75-84 ANOS

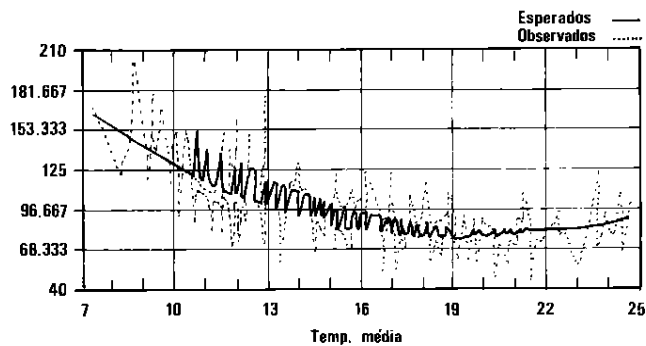


GRÁFICO 57

VIANA E FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO FEMININO > 85 ANOS

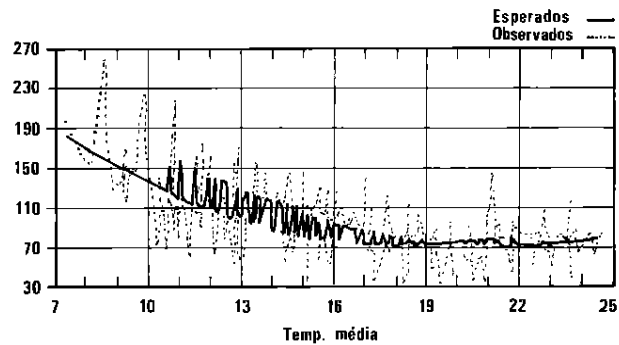
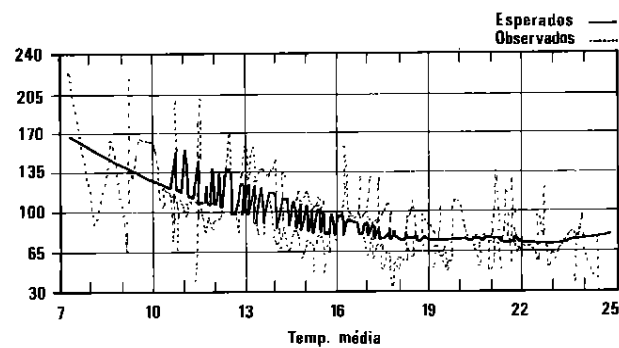


GRÁFICO 58

VIANA E FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DO SEXO MASCULINO > 85 ANOS



No entanto esta evolução não foi uniforme. Os coeficientes de variação anual reflectem a irregularidade desta evolução. As médias móveis representadas no Gráfico n.º 13 mostram fundamentalmente duas vertentes ascendentes, próprias da passagem da curva anual de mortalidade mensal de bimodal a unimodal, e duas curvas descendentes, provavelmente devidas a uma diminuição da variação mensal da mortalidade de uma curva anual unimodal. Parece, portanto, que a partir de 1971, e com uma curva unimodal, se iniciou a diminuição da variabilidade da mortalidade mensal.

Diferente foi a evolução da variação mensal da mortalidade do Japão, descrita por Sakamoto⁽¹²⁾. O desaparecimento do pico dos meses de Verão foi feito de uma forma progressiva e constante, acompanhado com um aumento inicial do coeficiente de variação e depois uma descida constante, até que nos anos 70 o seu valor era já de 7.6.

Também em Viana e Faro, no período de tempo para o qual dispomos de dados, é possível identificar uma lenta mutação no padrão de variação da mortalidade sazonal: os Gráficos n.º 4 e n.º 5 confirmam uma tendência decrescente dos índices de mortalidade de Inverno de Faro, que se iniciou pelo menos em 1969, e sugerem também uma tendência decrescente de Viana. No entanto, no que diz respeito a Viana, será necessário observar os próximos anos para confirmar o decréscimo iniciado em 1986. O mesmo se conclui da observação do Gráfico n.º 16, relativamente à mortalidade mensal.

Nos distritos de Viana do Castelo e no de Faro, entre 1980 e 1985, não foi registado nenhum óbito tendo como causa de morte a hipotermia. O conhecimento empírico que temos das condições de habitação, do nível económico dos idosos e das temperaturas do Inverno, faz-nos crer que o risco de morte por hipotermia no distrito de Viana existe.

Apesar de não haver registos de casos extremos em que o efeito do frio é evidente, encontramos uma forte associação estatística entre a temperatura média e a variação mensal da mortalidade. Da análise de regressão múltipla feita com o modelo polinomial do segundo grau, obtivemos um coeficiente de determinação de 73.3 % para Viana, e de 76.2 % para Faro. O índice de mortalidade mensal, também aqui utilizado, não é perfeito como instrumento de medida da variação, e pode ter prejudicado a análise da associação estatística da variação da mortalidade com as variáveis meteorológicas. O facto de se padroni-

zar a variação do período para um valor fixo⁽¹⁰⁰⁾ diminui a comparabilidade de períodos de anos diferentes, se os padrões de variação dos anos, no seu global, forem diferentes.

Os Gráficos n.º 35 e n.º 42, com os diagramas de dispersão da temperatura média e os índices de mortalidade, e a representação gráfica do modelo de regressão, mostram bem a relação existente entre estas duas variáveis, e também o bom ajuste da curva aos pontos em toda a amplitude dos valores da temperatura média.

Conclui-se que o padrão de mortalidade mensal descrito para Viana e Faro no Gráfico n.º 17, pode ser, em grande percentagem, explicado pela variação da temperatura média.

O facto de, na análise de regressão «step-wise», Viana e Faro terem, quando analisados em conjunto, um coeficiente de determinação de 74 %, e este aumentar apenas para 77 %, com a introdução das «variáveis» Janeiro, Fevereiro e Novembro, confirma a força da associação entre a temperatura média e a variação da mortalidade por mês. Os factores que influenciam a variação desta, factores esses que desconhecemos, mas que nesta análise foram contabilizados por períodos de 30 dias, e que correspondem a Janeiro, Fevereiro e Novembro, em termos percentuais, são piores explicações para os índices de mortalidade do respectivo mês que a temperatura média, e, além disso, contribuíram pouco para os explicar melhor.

Conclui-se que o factor que melhor explica a variação *mensal* da mortalidade é a temperatura média.

A actual variação sazonal ou mensal da mortalidade e a evolução que a ela conduziu não tem nem teve igual contribuição dos vários grupos da população.

No país, no que diz respeito à variação da mortalidade mensal por sexos, ressalta que, no primeiro quinquénio, de 1945 a 1949, a diferença entre os índices de mortalidade dos dois sexos era inexistente, e que tem vindo a aumentar progressivamente (Gráficos n.º 18 e n.º 19) de forma a que, em 1981 e 1987, o coeficiente de variação do sexo feminino chegou a duplicar o valor do sexo masculino (Gráficos n.º 20 e n.º 21).

Em Viana e em Faro, para os anos de 1976 a 1985 os índices de mortalidade por sexo apresentados nos Gráficos n.º 22 e n.º 23, têm de comum uma maior amplitude de variação dos índices de mortalidade do sexo feminino. Os coeficientes de variação por sexo (Gráfico n.º 24 e n.º 25) confirmam a superioridade da variação do sexo feminino.

Foi o sexo feminino de Viana, que melhor associação estatística demonstrou com a temperatura média (coeficiente de determinação de 69.3 %) (Gráfico n.º 37). Em Faro, a maior variação da mortalidade mensal verificada no sexo feminino, parece não ser tão bem explicada pela temperatura (coeficiente de determinação de 64.4) (Gráfico n.º 44), como a mais moderada variação de sexo masculino (coeficiente de determinação de 68.8 %) (Gráfico n.º 43).

O sexo masculino de Faro, apresenta a particularidade de, genericamente, nos meses de Verão, não acompanhar o sexo feminino e permanecer com os índices com valores abaixo da média, mas próximo dela. Os respectivos coeficientes de variação são os de valor mais baixo e mais estável, e semelhantes aos do sexo masculino do país (Gráficos n.º 21 e n.º 25).

A relação entre os coeficientes de variação dos sexos em Viana foi instável, até que a partir de 1980, os do sexo feminino são claramente mais altos. A evolução dos coeficientes de variação do sexo feminino de Viana, é muito semelhante à do mesmo sexo do país (Gráficos n.º 21 e n.º 24). Ambos os sexos de Viana têm coeficientes de variação superior aos de Faro.

A diferença dos coeficientes de variação entre os sexos em Viana e em Faro é estatisticamente significativa.

Estas diferenças de valores da associação estatística poderiam ter como justificação uma desigual distribuição do número de óbitos por grupo etário. De facto, no período de estudo, verificaram-se em Viana mais óbitos do sexo feminino, e em Faro, mais óbitos do sexo masculino

Os Gráficos n.º 35 e 42, n.º 36 e 43, n.º 37 e 44, relativos à análise de regressão múltipla da mortalidade mensal geral e por sexos, têm de comum o facto de se verificar pela curva dos valores ajustados, que os índices de mortalidade diminuem quando os valores da temperatura aumentam até valores próximos dos 19°C, e que aumentam para temperaturas mais altas.

Vale a pena analisar mais detalhadamente este fenómeno. Este ponto mais baixo da curva dos valores ajustados, que parece situar-se entre os 18°C e os 20°C em Viana, em Faro parece situar-se entre os 20°C e os 21°C. Em Faro, acima destes valores de temperatura atingem-se índices maiores que em Viana. Segundo a curva dos valores ajustados, acima destes valores os índices de mortalidade não atingem o valor 100, ou seja, o número de óbitos desses meses não chegam a atingir a média mensal do ano. Esta constatação é

concordante com o padrão de variação mensal da mortalidade já acima definido. Por outro lado, verificou-se nos diagramas de dispersão, haver pontos correspondentes a índices de mortalidade de valor maior que 100, ou seja, apesar de não ser de esperar que, com temperaturas altas a mortalidade suba acima da média mensal do ano, esse facto por vezes acontece. A pouca frequência do fenómeno faz com que, em termos de saúde pública, tenha uma importância diminuta, quando comparado com a mortalidade correspondente às temperaturas mais baixas. No entanto, é esta subida dos índices a justificação para ser o modelo polinomial do segundo grau o que melhor se ajustou aos dados. Além disso, mostra que a associação da variação da mortalidade com a temperatura, não é feita exclusivamente à custa das temperaturas baixas, o que reforça extraordinariamente a relação entre estas duas variáveis. Este ponto de vista foi também defendido por Bull e Morton⁽¹²⁾, baseados nos resultados que obtiveram ao analisar a mortalidade de Nova York e de Inglaterra, avançando mesmo com a hipótese de haver entre a temperatura e a mortalidade, uma relação causa-efeito.

Uma análise mais detalhada permitiu descrever melhor esta associação.

Os Gráficos n.º 50, n.º 51 e n.º 52 dão conta de algumas diferenças entre Viana e Faro. O valor mínimo da temperatura média registado em Faro foi de 10.8°C, enquanto que em Viana, desceu até 4°C. O valor mais alto atingido pela temperatura média de Viana foi de 21.7°C, enquanto que em Faro, subiu até 24.9°C. Na zona de temperatura que é comum aos dois distritos, para a mesma temperatura, os índices de mortalidade mensal de Faro são maiores. Para as temperaturas mais baixas, só atingidas em Viana, observaram-se os índices de mortalidade mais elevados. O ligeiro aumento dos índices de mortalidade acima do ponto mínimo de declive (+ - 19°C) verificou-se nos dois distritos.

Mas a partir de 21.7°C o aumento dos índices refere-se apenas a Faro.

Conclui-se, como Bull e Morton, que, embora em termos de saúde pública seja mais relevante a associação entre a diminuição de temperatura e o aumento da mortalidade, a variação da temperatura está associada à variação da mortalidade em toda a amplitude dos seus valores.

Conclui-se também que, na relação existente entre temperatura e mortalidade, quando a temperatura começa a descer, a mortalidade começa a aumentar em valores de temperatura mais altos em Faro do que em Viana.

A variação da mortalidade mensal por sexo, dos indivíduos com menos de 65 anos, não segue nenhum padrão identificado, parecendo não contribuir para a variação da mortalidade geral (Gráficos n.º 26 e n.º 27). A associação estatística da variação da mortalidade deste grupo etário com a temperatura é fraca, excepto para os óbitos do sexo masculino de Faro. Para estes, a mortalidade mais alta está associada às temperaturas mais altas.

Para os grupos etários 65-74, 75-84 e 85 e mais anos, a variação mensal da mortalidade segue o padrão em U já descrito (Gráficos n.º 28 a n.º 32). A amplitude da variação aumenta com o grupo etário. Isto verifica-se para Viana e para Faro. Também os coeficientes de determinação da análise de regressão múltipla aumentam com a idade, com excepção dos grupos etários de 85 anos e mais de Viana. Para estes, apesar de terem coeficientes de determinação de valores elevados (44.0 % e 44.2 %), a associação estatística com a temperatura média é mais fraca que para os grupos etários 75-84 anos.

Na comparação de um grupo etário de um sexo de Viana com o mesmo grupo etário e sexo de Faro, verifica-se que, para a zona de temperaturas que é comum aos dois distritos, os índices de Faro são sempre superiores aos de Viana. Além disso, para cada grupo etário, a diferença dos índices de Faro relativamente aos de Viana não é a mesma para as diversas temperaturas: esta diferença aumenta quando a temperatura aumenta para os grupos etários 65-74 anos (Gráficos n.º 53 e n.º 54), ao passo que para os grupos etários 75-84, e 85 e mais anos de idade, a diferença aumenta quando a temperatura diminui (Gráfico n.º 55, n.º 56, n.º 57 e n.º 58).

A análise da associação estatística entre a variação da mortalidade por causas específicas e a temperatura média diz respeito a dados dos anos de 1980 a 1985.

Para ambos os sexos de Viana e para o sexo masculino de Faro não foi encontrada associação estatística entre a variação da mortalidade por tumores malignos e a temperatura média, o que está de acordo com a bibliografia⁽¹²⁾. Para o sexo feminino de Faro foi encontrada uma regressão linear com um coeficiente de correlação de 17.7 %. Com este valor não se pode dizer que contradiz a bibliografia.

Curiosamente, porque discordante da grande parte dos resultados em termos de associação estatística deste trabalho, é o facto de a associação estatística da variação da mortalidade por

doenças do coração com a temperatura média ser melhor descrita pela regressão linear simples que pela polinomial do segundo grau. Os valores dos coeficientes de determinação são idênticos nos dois distritos. Esta associação tem sido largamente referida na bibliografia^(4-6, 12).

A associação encontrada para a variação da mortalidade mensal por doenças cerebro-vasculares é, também, condizente com a bibliografia^(7, 12).

A associação da variação da mortalidade com a temperatura é evidente. Mas é o frio que está associado a um aumento importante da mortalidade. E é também claro, que são os indivíduos idosos que fazem esta variação existir. O facto de na Islândia, que é um país com temperaturas sempre baixas e com energia geométrica extremamente barata, não ter variação da mortalidade, e também o facto de Nova York, que tem disposições municipais que obrigam ao aquecimento dos prédios de residência, ter uma pequena variação da mortalidade, sugere que o aquecimento dos domicílios dos idosos previne o excesso de mortalidade com o frio.

A ser assim, e atendendo à dimensão do problema, impõem-se medidas preventivas imediatas. Haverá limitações económicas, mas a educação para a saúde poderá melhorar a situação.

A avaliação dos resultados, depois da experiência, permitirá então ajuizar sobre a relação causa-efeito frio com o aumento da mortalidade.

Agradecimentos

Este trabalho só foi possível graças à cedência, pelo Departamento de Estudos e Planeamento da Saúde e pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, de dados não publicados. Por isso, e pela simpatia, os meus agradecimentos.

Pela inestimável colaboração da Bibliografia da Escola Nacional de Saúde Pública, na pesquisa bibliográfica, em especial de Maria da Conceição Matos, a minha gratidão.

Para os amigos, que empurraram a bicicleta na subida — o Rui, a João e a Isaura — para os que me ensinaram a meter as mudanças — o Manel, a Videnis e a Vicarol — e para os que a travaram quando estava a ganhar balanço — o Jorge, o Pedro e o Maciel — um abraço.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — McKEE, C. M. — Deaths in winter: can Britain learn from Europe. *European Journal of Epidemiology*, 5-2, Junho 1989, 178-182.
- 2 — DUGUID, H.; SIMPSON, R. G.; STOWERS, J. M. — Accidental hypothermia. *The Lancet*, 2, Dezembro 1961, 1213-19.
- 3 — TAYLOR, G. — The problem of hypothermia in the elderly. *Practitioner*, 103, 1964, 761-7.
- 4 — ROSE, G. — Cold weather and ischaemic heart disease. *British Journal of Preventive and Social Medicine*, 20, 1966, 97-100.
- 5 — ROGOT, E. — Association between coronary mortality and the weather. Chicago, 1967. *Public Health Reports*, 84-4, 1974, 330-338.
- 6 — WEST, R. R.; LOWE, C. R. — Mortality from ischaemic heart disease-inter-town variation and its association with climate in England and Wales. *International Journal of Epidemiology*, 5-2, Junho 1976, 195-201.
- 7 — KATAYAMA, K.; MASAKO, M. — A biometeorological study in seasonal variation of stroke mortality-effects of artificial climate on seasonal variation. *Journal of Meteorological Society of Japan*, 47-5, Outubro 1969, 360-71.
- 8 — RODRIGUES, B. — Considerações a propósito da variação sazonal da mortalidade por doença cerebro-vasculares, em Portugal. *Revista Portuguesa de Clínica e Terapêutica*, 4, 3, Setembro 1978, 97-104.
- 9 — COLLINS, K. J. — Low indoor temperatures and morbidity in elderly. *Age of Aging*, 15-4, 1986, 212-220.
- 10 — KEATINGE, W. R.; COLESHAW, S. R.; HOLMER, J. — Changes in seasonal mortality with improvement in home heating in England and Wales from 1964 to 1984. *International Journal of Biometereology*, 33-2, Junho 1989, 71-76.
- 11 — VUORI, I. — The Heart and the Cold. *Annals of Clinical Research*, 19, 1987, 156-162.
- 12 — BULL, G. M.; MORTON, J. — Environment, temperature and death rates. *Age and Aging*, 15-4, 1986, 212-220.
- 13 — SAKAMOTO, M.; KATAYAMA, K.; HASHIYA, N.; SATO, T. — Seasonality in Recent Mortality in Japan, U. K. and U.S.A. — A Study in Human Mortality/Season association. *Papers in Meteorology and Geophysics*, 28-3, Setembro 1977, 105-123.
- 14 — HARE, E. H.; MORAN, P. A. P.; MACFARLANE, A. — The changing seasonality of infant deaths in England and Wales 1912-1978 and its relation to seasonal temperature. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 35-2, Junho 1981.
- 15 — KEATINGE, W. R. — Seasonal mortality among elderly people with unrestricted home heating. *British Medical Journal*, 293, 20 Setembro 1986, 732-33.
- 16 — INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA — *Revista do Centro de Estudos Demográficos*.
- 17 — RODRIGUES, B. C. M. — Considerações a propósito da inter-releções da pressão atmosférica, da temperatura do ar e de outros parâmetros meteorológicos, com a variação do número de casos de enfarte agudo do miocárdio, em Lisboa. *Revista Portuguesa de Clínica e Terapêutica*, 5-6, Junho 1980, 257-264.
- 18 — RODRIGUES, B. C. M.; PINTO, I. J. — Considerations on the interrelation between some meteorological conditions and the development of acute myocardial infraction in Bombay. *Journal of Postgraduate Medicine*, 28 (2), 1982, 78-83.
- 19 — ALMEIDA, C. A. F. — Alto Minho, Lisboa, *Editorial Presença*, 1987.
- 20 — KNOX, E. G. — Meteorological association of cerebro-vascular disease mortality in England and Wales. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 35-3, Setembro 1981, 220-223.
- 21 — ALDERSON, M. R. — Season and Mortality — *Health Trends*, 17-4, Novembro 1985, 87-96.

Anexos

ANEXO 1.1

GRÁFICO 1

PAÍS 1960-64

ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE

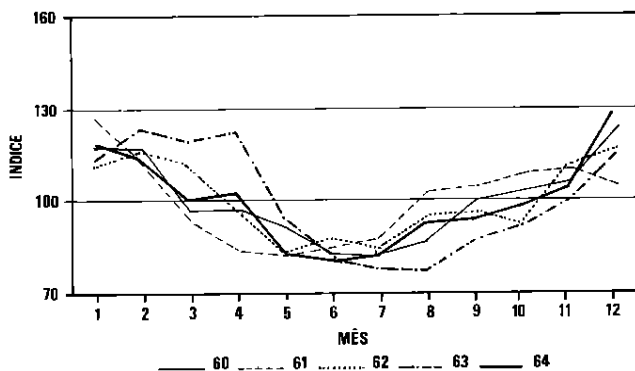


GRÁFICO 2

PAÍS 1965-69

ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE

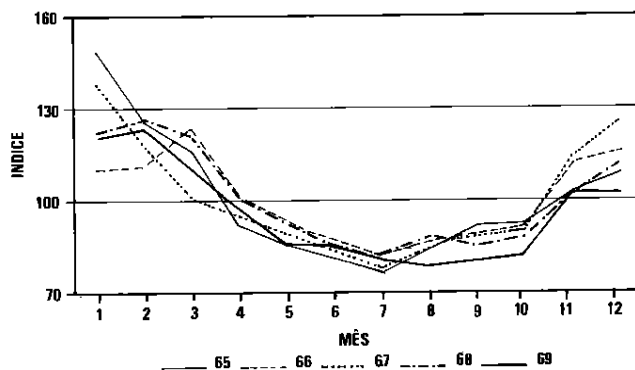
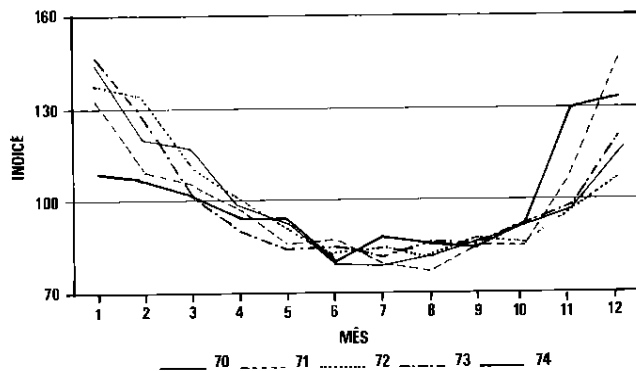


GRÁFICO 3

PAÍS 1970-74

ÍNDICES MENSAIS DE MORTALIDADE



ANEXO 3**VIANA DO CASTELO E FARO 1969-1988
COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR ANO**

Ano	Viana	Faro
1969	36.0	26.7
1970	20.2	19.4
1971	27.5	25.3
1972	21.9	20.4
1973	26.2	22.4
1974	20.5	17.5
1975	22.5	14.0
1976	21.7	22.1
1977	16.0	14.6
1978	22.2	17.5
1979	19.7	16.8
1980	18.7	18.4
1981	21.4	18.7
1982	18.9	15.3
1983	27.4	17.5
1984	19.7	12.5
1985	18.3	15.0
1986	28.7	19.0
1987	18.9	10.4
1988	16.5	14.2

ANEXO 5.1

GRÁFICO 1

VIANA DO CASTELO 1976-85
ÍNDICES SEXO MASCULINO < 65 ANOS

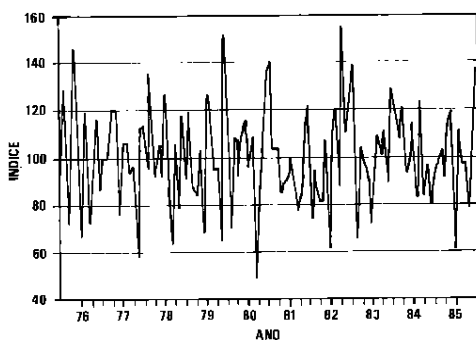


GRÁFICO 2

VIANA DO CASTELO 1976-85
ÍNDICES SEXO FEMININO < 65 ANOS

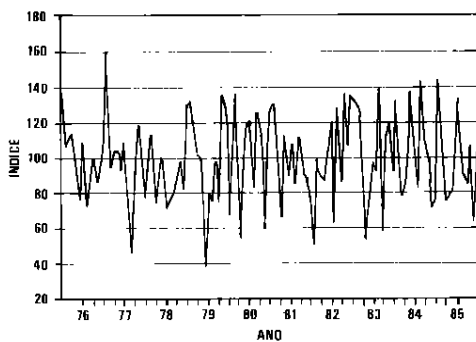


GRÁFICO 3

VIANA DO CASTELO 1976-85
ÍNDICES SEXO MASCULINO 65-74 ANOS

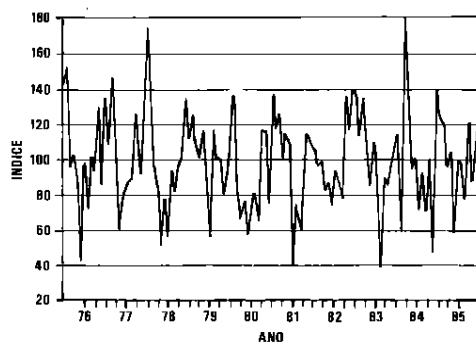


GRÁFICO 7

VIANA DO CASTELO 1976-85
ÍNDICES SEXO MASCULINO 85 + ANOS

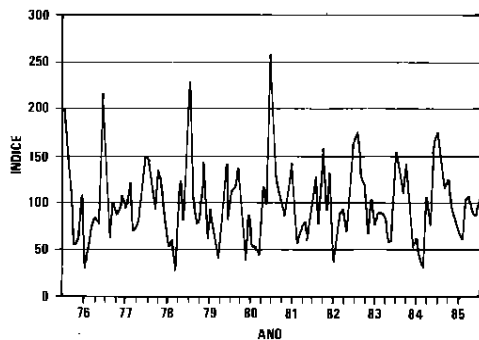
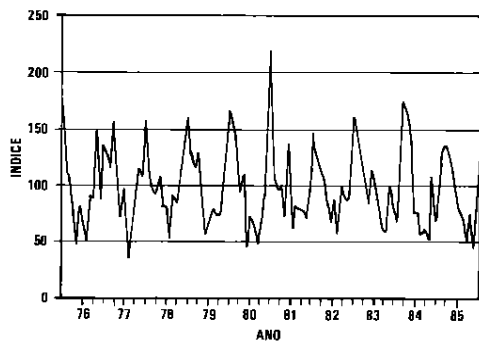


GRÁFICO 8

VIANA DO CASTELO 1976-85
ÍNDICES SEXO FEMININO 85 + ANOS



ANEXO 6.2

GRÁFICO 3

VIANA DO CASTELO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DE MORTALIDADE DO SEXO MASCULINO
COM 65-74 ANOS E TEMPERATURA MÉDIA

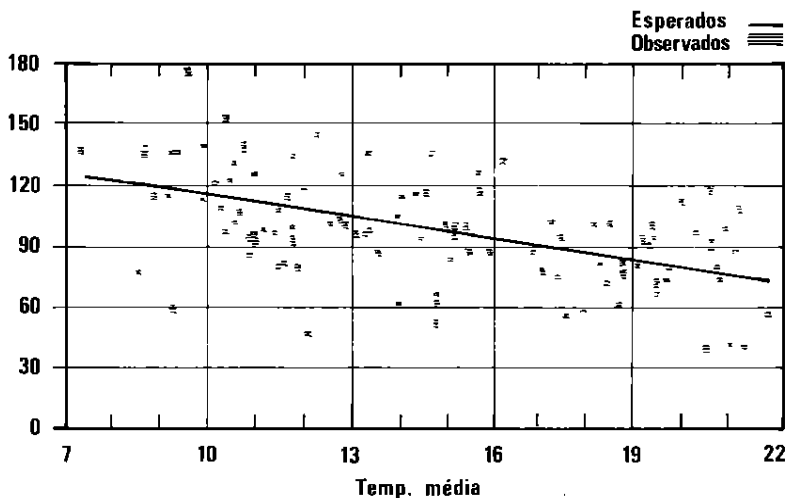
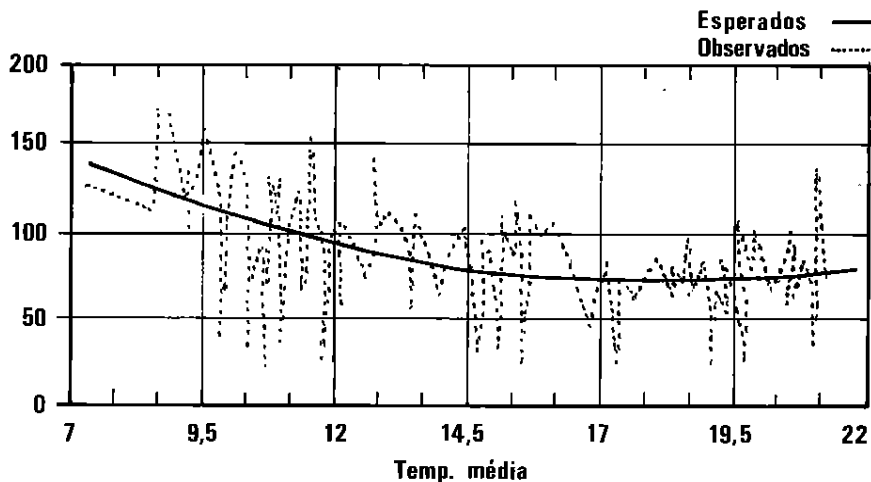


GRÁFICO 4

VIANA DO CASTELO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DE MORTALIDADE DO SEXO FEMININO
COM 65-74 ANOS E TEMPERATURA MÉDIA



ANEXO 7.1

GRÁFICO 1

FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DE MORTALIDADE DO SEXO MASCULINO < 65 ANOS
E TEMPERATURA MÉDIA

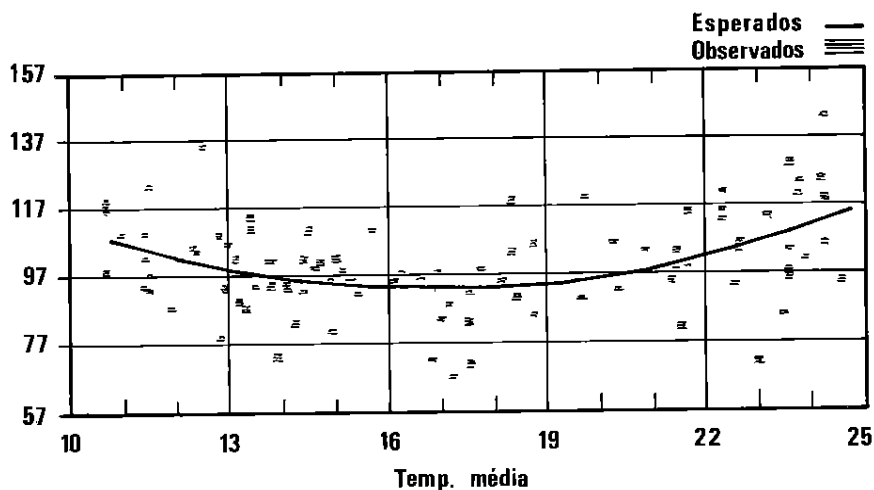
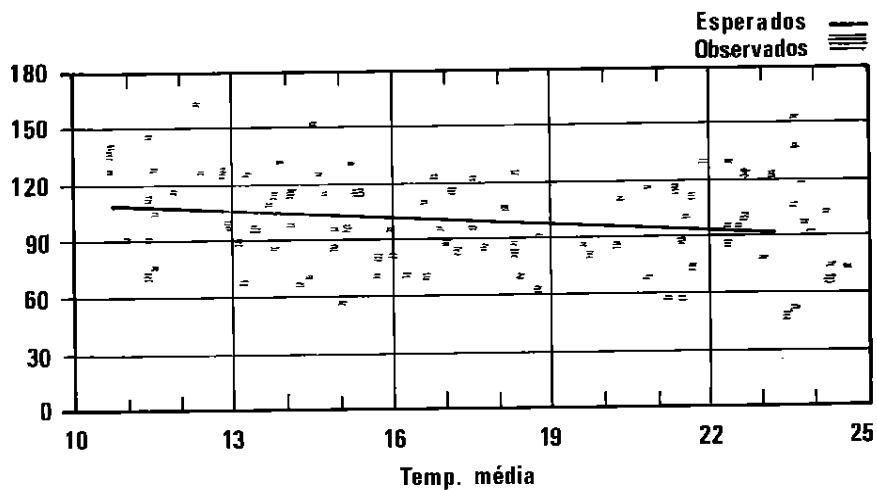


GRÁFICO 2

FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DE MORTALIDADE DO SEXO FEMININO COM < 65 ANOS
E TEMPERATURA MÉDIA



ANEXO 7.3

GRÁFICO 5

FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DE MORTALIDADE DO SEXO MASCULINO COM 75-84 ANOS
E TEMPERATURA MÉDIA

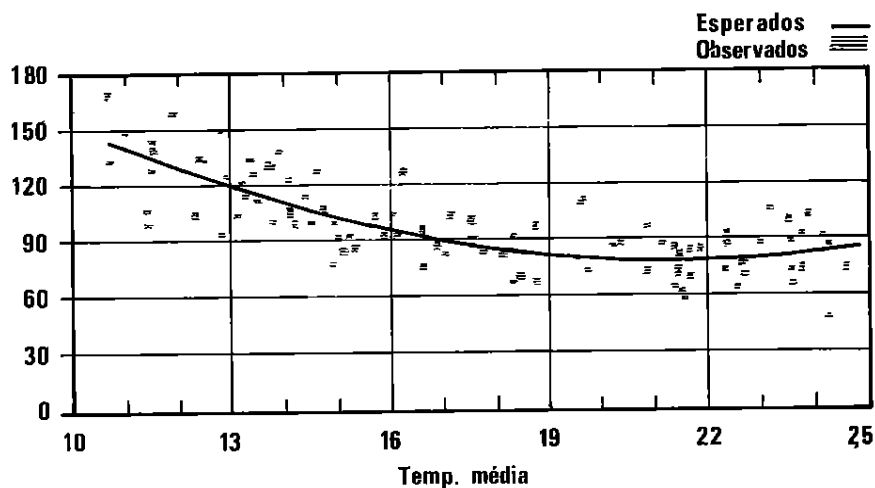
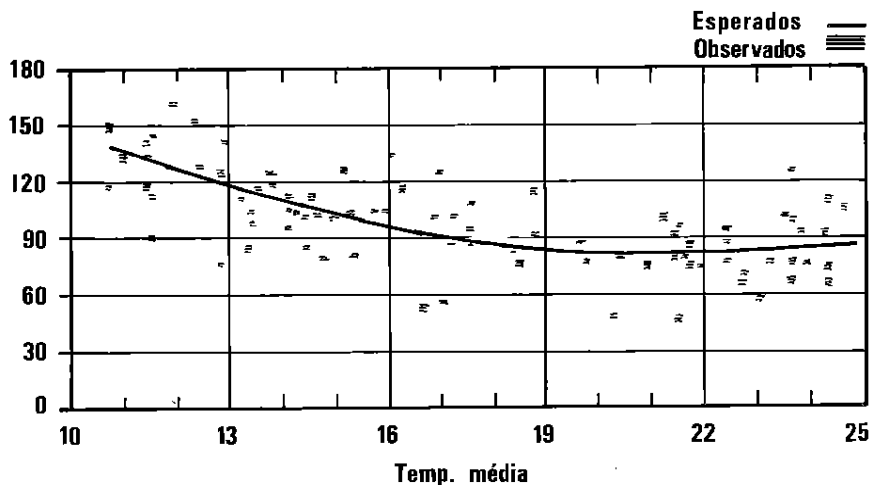


GRÁFICO 6

FARO
VALORES OBSERVADOS E ESPERADOS PELO MODELO DE REGRESSÃO.
ÍNDICES DE MORTALIDADE DO SEXO FEMININO COM 75-84 ANOS
E TEMPERATURA MÉDIA



A Saúde e a Toxicologia Ambientais em Portugal

Contribuição para um problema ignorado

I—O que é a «Agency for Toxic Substances and Diseases Registry» (ATSDR) dos Estados Unidos e o seu papel na definição da política de Saúde Ambiental

*J. J. Amaral-Mendes *, MD, PhD (London)*

SUMÁRIO

O propósito deste artigo é o de divulgar em Portugal os modernos conceitos de Saúde Ambiental e do que pode ser considerado o seu braço operacional a Toxicologia Ambiental. A necessidade da divulgação destes conceitos releva de dois aspectos, o primeiro relacionado com a tradicional insuficiência da informação científica no país, e o segundo que resulta do grande desenvolvimento dos problemas ambientais nos últimos anos.

Como base de divulgação o Autor descreve o que é a «Agency for Toxic Substances and Disease Registry» (ATSDR) da U.S. Public Health Service. São expostas as bases legais do que é aquela Agência Federal dos E. Unidos, a estrutura da sua organização técnico-administrativa e os objectivos que lhe são atribuídos.

Tanto os objectivos como a estrutura operacional da Agência, são detalhadamente analisados, no que respeita ao incremento do conhecimento científico na área da saúde pública ambiental, o desenvolvimento da toxicologia ambiental e do registo epidemiológico que lhe está ligado e as responsabilidades da ATSDR na educação do público sobre os riscos toxicológicos ambientais e também na actualização dos serviços de Saúde Pública numa perspectiva dos modernos conceitos ambientais.

Este artigo é complementado por mais dois, um referente ao significado do que é a Análise de Saúde Ambiental e outro referente à Problemática da Monitorização Ambiental.

SUMMARY

The aim of the article is the divulgation of modern concepts of Environmental Health and Toxicology, as there is a need to stimulate the public perception for the progress on the field of environment knowledge in recent years.

As an example of modern environmental health concepts, the Author describes the organization, the legal basis and the goals of the «Agency for Toxic Substances and Diseases Registry» (ATSDR). The main goals of that american Federal Agency are outlined: the advancement of scientific knowledge

in environmental public health concerns; the development and uses of data bases; the increasing awareness and education about hazardous substances; and finally to foster environmental public health services.

The article is the first of a serie of three, that also includes one on Environmental Health Assessment and other on Aspects of Environmental Biomonitoring.

Introdução

Existe em Portugal um grave desconhecimento do que é a Saúde Ambiental, ou mais precisamente do que é a Saúde e Toxicologia Ambientais. O desconhecimento releva de dois aspectos fundamentais que tem de ser exposto com franqueza e

sem rodeios. O primeiro aspecto está em relação com a tradicional informação do nosso meio científico e por isso em três artigos vamos tentar dar a conhecer o essencial dum problema através de exemplos concretos do que se está já definido em relação ao espírito, à organização e à prática, do que é já a Saúde Ambiental nos E. Unidos e na Comunidade Europeia, cujas regras e legislação, não podemos esquecer, temos de acatar.

O segundo aspecto é um pouco mais delicado, mas há a coragem de ter de o mencionar. Com o

* Centro de Estudos de Saúde e Toxicologia Ambientais do Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge.

pública, e ainda, identificar estudos ou acções necessárias para avaliar e mitigar ou prevenir sobre a saúde humana».

As atribuições da ATSDR, reforçadas que foram pela legislação adicional de 1986 (SARA), incluem:

- a) Liderar todos os estudos de análise em todos os locais contaminados que tenham sido propostos para a Lista Nacional de Prioridades (NPL) ⁽⁷⁾ e elaborada pela Environmental Protection Agency (EPA);
- b) Coordenar igualmente os estudos de análise de saúde nos locais contaminados que venham a ser propostos no futuro para a (NPL);
- c) Responder às solicitações postas por entidades públicas ou privadas para liderar estudos de análise de saúde sempre que membros do público tenham sido expostos a compostos nocivos e que tenham tido a sua origem em fontes poluidoras, de acordo com as classificações do CERCLA ⁽⁵⁾;
- d) Sempre que conveniente, liderar os necessários estudos dos efeitos sobre a saúde nos locais onde existam riscos para a saúde humana como resultado de exposição a compostos nocivos.

Uma Análise de Saúde tem duas utilizações principais. A primeira é a de aconselhar a Environmental Protection Agency (EPA) e os diferentes Estados, sobre o grau de relação de saúde pública associado explicitamente com cada um dos locais da Lista Nacional de Prioridades (NPL). A segunda utilização é ainda mais pertinente, pois permite à ATSDR identificar os locais contaminados e as populações expostas, e para as quais existe necessidade de estudos adicionais ou medidas de saúde pública.

De acordo com um trabalho publicado por um Administrador da ATSDR ⁽⁶⁾ no qual nos baseamos, aquela Agência tinha até 1990:

- a) Liderado mais de 1000 Análises de Saúde;
- b) Estava já trabalhando em todos os locais propostos para a Lista Nacional de Prioridade (NPL);
- c) Estava dando satisfação a 70 petições de análises de saúde, postas por membros do Congresso, por grupos de cidadãos individuais, por autoridades locais ou por juristas (attorneys).

É de referir que cerca de 120 dos locais propostos para a (NPL) são instalações federais, as quais pelas suas complicadas características ambientais tornam as análises de saúde bastante difíceis.

A descrição detalhada do que é uma Análise de Saúde e a maneira como deve ser organizada e conduzida, até ao mais pequeno pormenor, foi abordada na minha tradução do Manual Normativo da ATSDR, pelo que aqui não referiremos esses aspectos.

Os objectivos fundamentais da ATSDR

A ATSDR adoptou quatro objectivos para corresponder às directivas de Saúde que lhe reforçaram a competência legal em 1986 através do SARA (6). Cada um dos objectivos está relacionado com as responsabilidades específicas que foram conferidas à ATSDR no âmbito daquele reforço de atribuições. Na descrição de cada objectivo, serão descritos, a propósito de cada um deles, os esforços desenvolvidos pelo ATSDR na implementação das directivas que lhe foram outorgadas. Os quatro objectivos são:

- A — Incrementar o conhecimento científico na área da Saúde Pública Ambiental;
- B — Promover o desenvolvimento e o uso de base de dados que possam ser utilizadas para analisar a associação entre os compostos de substâncias tóxicas e os respectivos efeitos sobre a saúde humana;
- C — Estimular a percepção e a educação em relação aos compostos tóxicos;
- D — Incrementar os serviços de Saúde Pública Ambiental a nível federal, estatal e local e, desde que seja possível, no sector privado.

A — Incrementar o conhecimento científico na área da saúde pública ambiental

Colocado este primeiro objectivo, três questões são postas:

- 1.º — O que se entende por Saúde Pública Ambiental?
- 2.º — Será o conhecimento científico existente satisfatório?
- 3.º — Que actividades deve a ATSDR levar a cabo para cumprir o objectivo?

Cerca de metade destas tarefas são da responsabilidade dos departamentos de saúde dos Estados Federais, mediante acordo com a ATSDR. De todo o vasto acervo de dados recolhidos com os estudos sobre a exposição sobre as populações em risco, é intenção da ATSDR colocá-los à disposição de investigadores e técnicos dos serviços de saúde pública.

Área 3 — O papel toxicológico dos compostos nocivos

A terceira área onde a ATSDR se propõe desenvolver o conhecimento científico é o da investigação específica sobre compostos tóxicos. Constitui, aliás, uma das atribuições legais da ATSDR promover um programa de investigação para preencher as lacunas existentes sobre os dados mais significativos dos compostos tóxicos considerados prioritários.

A lista de prioridades era em 1990 de 225 compostos. Vai ser tarefa da ATSDR organizar para cada composto um Perfil Toxicológico que descreva a informação ainda em falta, no que respeita à natureza química e aos efeitos sobre a saúde. Existem já organizados 83 perfis toxicológicos correspondentes a 99 compostos.

O critério adoptado tanto pela ATSDR, como pela EPA ou pelo National Toxicological Program, para identificar os dados mais relevantes, foi publicado no Federal Register de 1 de Setembro de 1989. A ATSDR publicou igualmente no início de 1990 no Federal Register, os dados considerados indispensáveis para os primeiros compostos considerados prioritários. Este esforço inicial do programa de investigação específica para compostos tóxicos, será seguido de uma notificação sobre os dados indispensáveis para mais 45 compostos adicionais.

A finalidade deste programa é aumentar de modo significativo o conhecimento sobre as propriedades tóxica, o transporte e o destino ambientais, a bioacumulação e efeitos sobre a saúde. É um tipo de conhecimento que a ATSDR crê ser útil para melhorar a quantidade da análise de risco, as análises de saúde pública e inclusivamente a própria gestão do risco.

B — Promover o desenvolvimento e o uso de Bases de Dados que possam ser usadas para analisar a associação entre os compostos ou substâncias nocivas e os respectivos efeitos sobre a saúde humana.

Por bases de dados entende-se o acervo criterioso de elementos relativos à saúde e ao

ambiente que possam ser usados com os objectivos específicos da legislação do SARA de 1986⁽⁶⁾. Dois exemplos são, o «Toxic Releases Inventory» e a «Water Contamination Data». Pode-se considerar também como uma Base de Dados a colectânea de informação das cerca de 100 Análises de Saúde já levadas a cabo.

Nos últimos quatro anos a ATSDR patrocinou a realização de 11 Bases de Dados orientados para a saúde ambiental e em colaboração com outros Estados Federais. Três dos Estados coligiram elementos sobre as doenças crónicas que possam ser relevantes no contexto da saúde ambiental. Oito dos Estados estão reunindo, por sua vez, elementos sobre processos reprodutivos adversos para a saúde (p.e., anomalias congénitas, baixo peso à nascença e alterações de desenvolvimento).

Dado que nem todos os Estados estão coligindo os mesmos tipos de doenças crónicas ou de anomalias congénitas, a ATSDR seleccionará os processos mais adequados para relacionar essa Base de Dados com as Bases de Dados ambientais relevantes e explorar assim as associações geográficas e demográficas entre a saúde e o ambiente.

Com esta finalidade a ATSDR patrocinou em 1989 em Asheville na Carolina do Norte, um simpósio sobre os «Processos Sentinela» que sendo adversos para a saúde, possam ser úteis para explorar as relações entre saúde e ambiente. Um projecto piloto encontra-se já em andamento no sul dos Estados Unidos.

Uma outra importante Base de Dados que se está organizando com a ajuda dos Estados Federais são os Registos de Exposição. Entende-se por registo de exposição uma colecção simples de nomes e de outra informação relevante para pessoas que tenham características comuns. Para um registo de exposição, uma característica comum ao grupo é uma presuntiva ou uma exposição prévia a compostos tóxicos classificados de prioritários.

Registos de exposição, se organizados sob bem controlado critério científico, podem servir como valiosas fontes de referência para os epidemiologistas envolvidos na investigação das consequências para a saúde, da exposição crónica a baixas concentrações de composto tóxicos. A ATSDR tem já disponíveis registos de pessoas expostas a tricloroetileno em águas subterrâneas e a dioxinas no solo, estando em estudo o registo de pessoas expostas a benzeno também em águas subterrâneas.

O Esquema 1 mostra o organigrama da ATSDR. A actividade executiva da ATSDR exerce-se através de quatro grandes divisões técnicas:

A — Divisão de Análise de Saúde e de Consultoria

É a divisão responsável pela execução propriamente dita das Análises de Saúde, através de quatro departamentos operacionais:

- 1 — Saúde Comunitária
- 2 — Programas de Correção
- 3 — Gestão de Registos e Informação
- 4 — Respostas de Emergência e Consulta

B — Divisão de Estudos de Saúde

É possível por todos os estudos-piloto de efeitos sobre a saúde devido a acção de compostos tóxicos, por metais pesados ou por exposição a locais contaminados ou fontes de água atingidos por qualquer tipo de contaminação tóxica. Tem a seu cargo os estudos epidemiológicos, os estudos de prevalência de doenças e sintomas e os sistemas de vigilância de saúde, como a análise de morbilidade atribuíveis à exposição a compostos tóxicos. São estudos dirigidos por clínicos especialistas e patologistas altamente qualificados, em regime de convénios com a ATSDR, que pela sua natureza médica e pela variedade de situações merecem ser abordados num artigo em exclusivo.

C — Divisão de Toxicologia

É responsável por todos os estudos de experimentação toxicológica e farmacológica de compostos inorgânicos ou orgânicos, igualmente em regime de convénios com universidades e laboratórios nacionais, como é o caso por exemplo da colaboração com o Oak Ridge National Laboratory ou a Food and Drug Administration (FDA). É da sua competência a organização dos Perfis Toxicológicos dos compostos classificados como mais perigosos e que constituem autênticas monografias descrevendo exaustivamente a natureza química, a farmacologia e os efeitos fisiopatológicos de um dado composto ou de um metal pesado. Cada um destes Perfis/Monografias são da responsabilidade científica de um laboratório

com competência no assunto, mas editados pela ATSDR. Esta divisão é ainda responsável pela coordenação dos estudos de fisiopatologia hepato-renal, dos perfis imunológicos e pelas alterações genéticas em células de sangue e outras células-alvo no organismo e ainda pela análise da investigação da exposição humana.

D — Divisão de Educação Sanitária

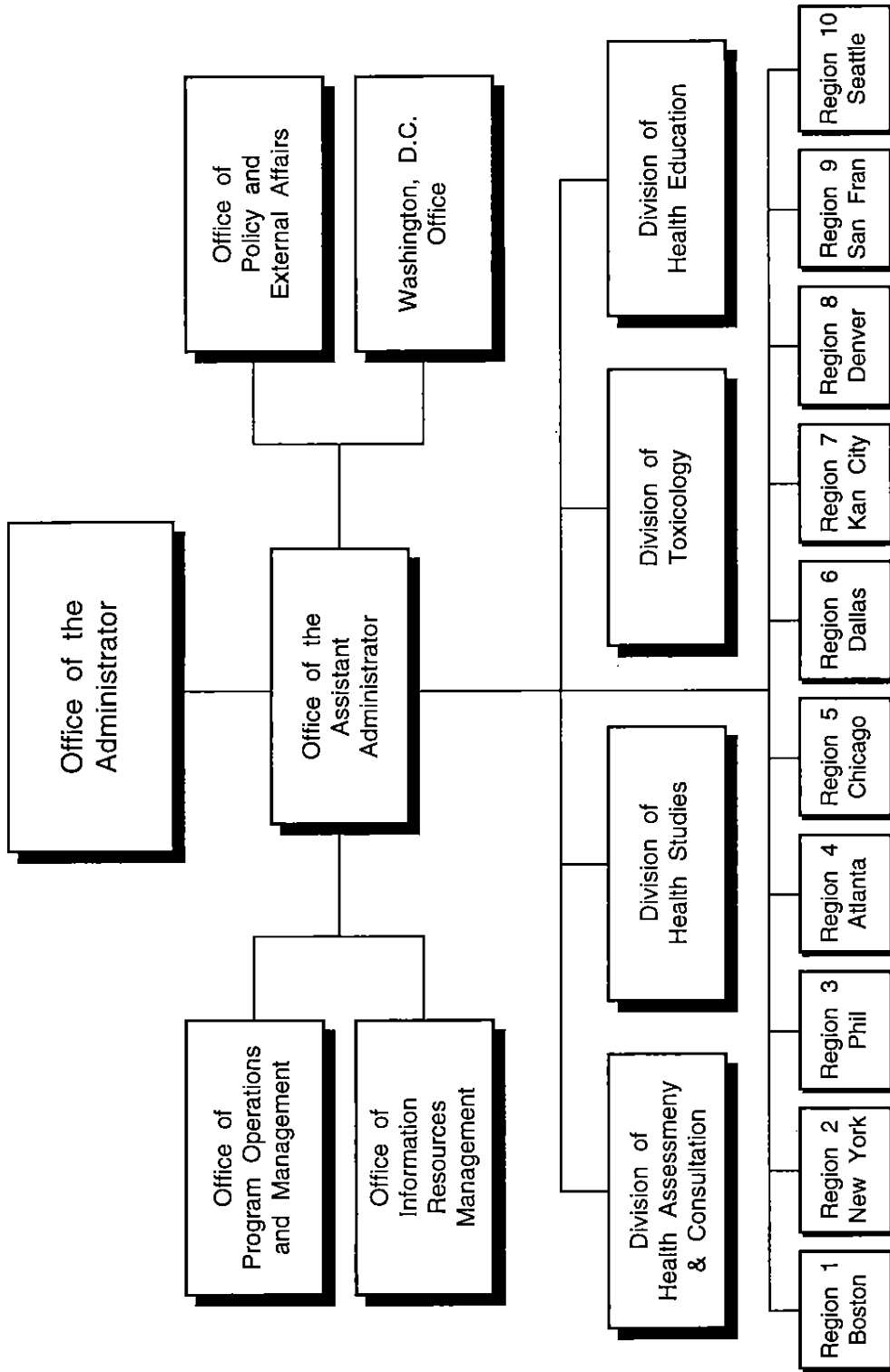
Uma das responsabilidades legalmente cometidas é à ATSDR pela legislação que a criou, é a divulgação dos aspectos sanitários relacionados com a Toxicologia Ambiental e a promoção de Cursos de Reciclagem para médicos e da Educação Sanitária contínua para os profissionais de saúde. Esta divisão é responsável por dois aspectos distintos:

- a) Por um lado organiza, sempre em colaboração com Escolas Médicas e especialistas contratados, programas educacionais para médicos clínicos, médicos hospitalares, enfermeiros, profissionais de saúde pública, sanitaristas, monitores de escolas de enfermagem, etc., sobre temas relacionados com os cuidados de saúde resultantes da exposição a compostos tóxicos; organiza igualmente cursos de educação contínua e actualização para profissionais de saúde pública envolvidas nas respostas de emergência;
- b) Por outro lado, é da sua competência a organização e distribuição de material didáctico sobre vigilância médica, triagem, métodos de diagnóstico e tratamento das lesões dos doentes expostos a compostos tóxicos perigosos; este fornecimento de material didáctico, nas suas variadas formas de textos, relatórios técnicos (como é o caso dos Perfis Toxicológicos), material vídeo e informação directa através de Seminários e Conferências é uma responsabilidade legal da ATSDR sempre que solicitada por escotas médicas, especialistas de medicina e outros profissionais de saúde pública.

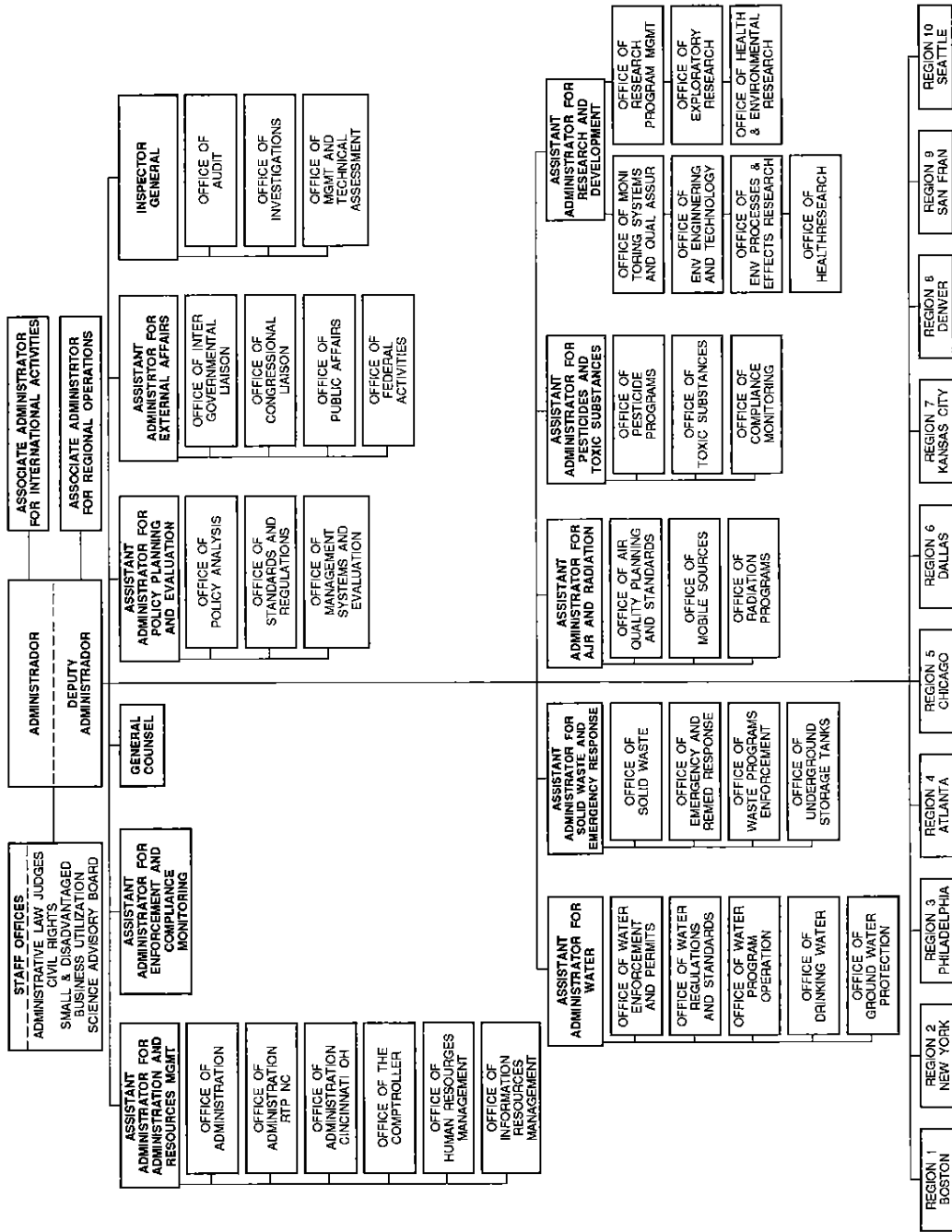
As relações da ATSDR e da EPA

A base legal da «Agency for Toxic Substances and Diseases Registry» e a «Environmental Protection

ESQUEMA 1
ORGANIGRAMA DA «AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY» (ATSDR)



**ESQUEMA 3
U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY**



A Saúde e a Toxicologia Ambientais em Portugal

Contribuição para um problema ignorado

II — O significado duma Análise de Saúde Ambiental (Environmental Health Assessment)

J. J. Amaral-Mendes *, MD, PhD (London)

SUMÁRIO

Neste segundo artigo, em complemento ao anterior, publicado neste volume, sobre a divulgação do que é a Saúde e a Toxicologia Ambientais, o Autor descreve o que é a Análise de Saúde Ambiental, o documento oficial de carácter médico que constitui o instrumento fundamental que a «Agency for Toxic Substances and Diseases Registry» (ATSDR) utiliza para implementar as normas sanitárias e de saúde pública para as quais está legalmente mandatada. A definição e os objectivos de uma Análise de Saúde são revistos nas suas várias fases, a Análise Preliminar, a Petição duma Análise de Saúde e para que serve esse documento, motivador central de várias actividades. A Análise de Saúde é comparada com a Análise de Riscos e analisados os objectivos fundamentais de dois processos. Na sequência da Análise de Saúde são consideradas as acções de catamnese (follow-up) e as avaliações que aí estão implicadas. Finalmente é descrito o processo duma Análise de Saúde e o modo deve ser organizado o seu Relatório Final com as suas Conclusões.

SUMMARY

This article complements the previous one on this issue, on the divulgation of what is Environmental Health Assessment. In an overview it is given the definition and purpose of a Health Assessment: A «health assessment» is the evaluation of data and information on the release of hazardous substances into environment in order to assess any current or future impact on public health, develop health advisors or other recommendations, and identify studies or actions needed to be evaluated and mitigate or prevent human health effects. The uses of Health Assessment are outlined, and a comparison is drawn between a Health Assessment and Risk Assessment. Follow-up actions and evaluations, as well as the organization of a Health Assessment Process and the presentation of the Final Report with its Conclusion are explained.

Introdução

Em artigo anterior⁽¹⁾ tivemos a oportunidade de dar a conhecer o que é a «Agency for Toxic Substances and Disease Registry» (ATSDR), a sétima e mais recente das grandes divisões do U.S. Public Health Service, com sede em Atlanta, na Georgia.

Além das funções que competem àquela Agência Federal, foram igualmente comentados os quatro grandes objectivos daquele departamento de saúde pública americano, a política de Saúde Ambiental nas suas relações com as outras Agências Federais, em especial com a Environment Protection Agency (EPA). Sobre as relações

especiais da ATSDR com a EPA, tivemos já o ensejo de ter traduzido e adaptado para português o Manual Normativo da ATSDR⁽²⁾.

Para desempenhar as funções que lhe são cometidas pela legislação federal americana através de dois diplomas, o CERCLA, 1980⁽³⁾ que criou a própria ATSD e o SARA, 1986⁽⁴⁾ que lhe reforçou substancialmente as atribuições, a ATSDR recorre a um instrumento de trabalho o «Health Assessment» que traduzimos por Análise de Saúde (no Manual Normativo tínhamos optado por Análise Sanitária, termo que abandonámos agora).

Dada a difícil definição de uma política nacional de Saúde Ambiental no nosso país é oportuno dar a conhecer o que é e que significado tem uma Análise de Saúde, um documento legal indispensável no contexto de uma política de Saúde e Ambiente.

A Análise de Saúde como documento legal de carácter médico constitui por excelência o veículo

* Centro de Estudos de Saúde e Toxicologia Ambientais do Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge.

jam incluídas nos relatórios oficiais daquelas duas Agências Federais. Deste modo mais informação é seleccionada, o que vai permitir que as conclusões e as recomendações duma Análise de Saúde sejam permanentemente modificadas de modo a reflectirem as implicações para a saúde pública com a informação adicional que se vai obtendo.

Uma Análise Preliminar de Saúde

São os relatórios elaborados para os locais cuja caracterização é incompleta ou para os quais não existam dados ambientais suficientes. A EPA tem um tipo de estudos provisórios sobre a exequibilidade dum processo, designados por «Remedial Investigation/Feasibility Studies», que constituem uma base para os estudos posteriores. Nestes casos, a ATSDR terá de seleccionar as informações com origem nas fontes federais, nos departamentos dos Estados ou nas comunidades locais, num primeiro documento designado por «Site Summary Form». Estes documentos preliminares tem a finalidade de dar a conhecer à EPA, à administração dos Estados e ao público em geral que a ATSDR conduziu os seus estudos com base em dados incompletos. Para os locais que sejam objecto duma Análise Preliminar de Saúde, «Preliminary

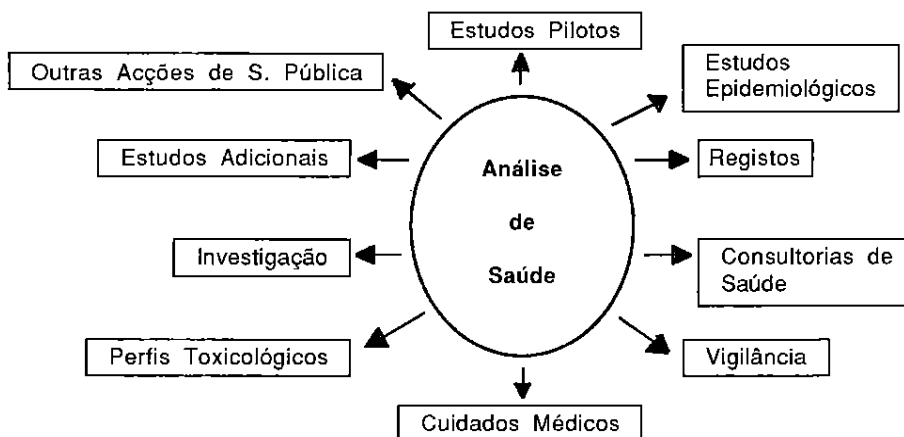
Health Assessment», será posteriormente organizado um estudo complementar, logo que a caracterização ambiental esteja completa e os resultados postos à disposição da ATSDR.

A Petição duma Análise de Saúde

É possível a qualquer cidadão americano, a título individual ou colectivamente através de grupos cívicos requerer à ATSDR uma petição solicitando a realização duma Análise de Saúde. Está previsto através da legislação que criou a ATSDR^(3 e 4) ou através da legislação de 1984 que regula os Lixos Sólidos Perigosos⁽⁶⁾. Existem para o efeito normas que explicam o modo como deve ser organizado um processo solicitado uma Análise de Saúde à ATSDR⁽⁷⁾.

Para que serve uma Análise de Saúde

Uma Análise de Saúde constitui fundamental o ponto de partida para se iniciarem os estudos de impacto sobre a saúde ou para se identificarem as áreas nas quais sejam necessárias estudos ambientais de saúde pública. Como ponto de partida uma Análise de Saúde é central a várias actividades como se mostra no *Esquema 1*.



Esquema 1 — A Análise de Saúde como motivador central de várias actividades

Uma Análise de Saúde é concebida para:

1 — Identificar as falhas de conhecimento sobre os compostos tóxicos identificados nas instala-

ções ou nas fugas acidentais, objecto de estudo;

2 — Identificar as instalações ou as fugas acidentais onde sejam necessárias análises laborais ou exames clínicos relacionados com as

- c) Determinar níveis permissíveis de contaminação.

2 — Análise de Saúde — São acções coordenadas pela ATSDR que utilizam os elementos das análises de risco identificadas previamente⁽⁷⁾ pondo ênfase na identificação do componente de risco. Ainda que usando dados quantitativos, a Análise de Saúde é usualmente qualitativa e incide fundamentalmente nas perspectivas médicas e de saúde pública associada com a exposição dum local contaminado, discutindo a sensibilidade das populações, os mecanismos tóxicos, as possíveis consequências e especialmente os problemas de saúde da comunidade envolvida. É baseando-se nos resultados das Análises de Saúde que as consultorias de saúde ou os estudos complementares de saúde podem ter início.

Deste modo, enquanto as Análises de Risco conduzidas pela EPA ao abrigo dos estudos provisórios de exequibilidade, «Remedial Investigations/Feasibility Studies», conduzem à escolha duma particular solução temporária numa dada área, uma Análise de Saúde da ATSDR é um processo com um objectivo muito mais exigente pois pode ser usada pelos profissionais de saúde locais ou pelos residentes, para que tenham conhecimento das ameaças potenciais postas à saúde pela contaminação dessa área e para que haja possibilidade de serem conduzidos estudos adicionais ou acções de carácter médico.

Acções de Catamnese e Avaliações

Constitui norma da ATSDR conduzir acções de catamnese («follow-up») sempre que recomendadas numa Análise de Saúde. Se uma Análise de Saúde, indica que a libertação accidental dum tóxico ou a ameaça potencial para o ambiente, constitui um sério risco para a saúde humana, o Administrador da ATSDR está legalmente obrigado a notificar o Administrador da EPA, o qual por sua vez deve classificar imediatamente o local em questão na Lista Nacional de Prioridades («National Priority List») e caso ele já se encontre classificado deve fazê-lo avançar na lista de prioridades. O Administrador da ATSDR está ainda legalmente qualificado a desencadear estudos pilotos dos efeitos sobre a saúde, a lançar extensivos inquéritos epidemiológicos, registos de doenças ou a acções de vigilância para assegurar a protecção do público. Existe mesmo uma norma na legislação própria da ATSDR, CERCLA (3) que especi-

fica que, se uma Análise de Saúde encontra um significativo risco para a saúde humana num determinado local, o próprio Presidente dos Estados Unidos deve tomar a iniciativa para reduzir ou eliminar essa ameaça à saúde humana.

Finalmente, como regra da sua política, a ATSDR empenha-se em contactar periodicamente a EPA, as agências dos Estados ou as administrações locais, para tomar conhecimento da situação do uso dos solos, das condições demográficas ou outras condições locais que se tenham alterado significativamente e tornem, portanto, necessário uma actualização da Análise de Saúde respectiva. Como resultado desta actualização, será anexada uma adenda à Análise de Saúde original baseada nas novas informações obtidas.

O Processo da Análise de Saúde

Para a instrução do processo a fim de avaliar as implicações para a saúde pública postas pela contaminação duma área ou duma instalação, o Assessor responsável pelo estudo deve obter e seleccionar os dados e a informação sobre os antecedentes do local, sobre os tipos e os níveis de contaminação, dos circuitos específicos ambientais existentes no local, as rotas de exposição humana mais prováveis e as implicações médicas e toxicológicas da contaminação local. Esta avaliação é um processo iterativo e dinâmico que deve apreciar todos os elementos disponíveis, recolhidos de várias origens, e de modo que a informação seja revista à luz de diferentes perspectivas, ao longo do curso das várias etapas do processo de avaliação. O Esquema 3 dá uma representação esquemática da inter-relação das seis fases duma Análise de Saúde que poderão variar de acordo com as características específicas locais.

Cada Análise de Saúde inclui, portanto, seis fases para a obtenção progressiva dos dados necessários para a avaliação dos riscos para a saúde:

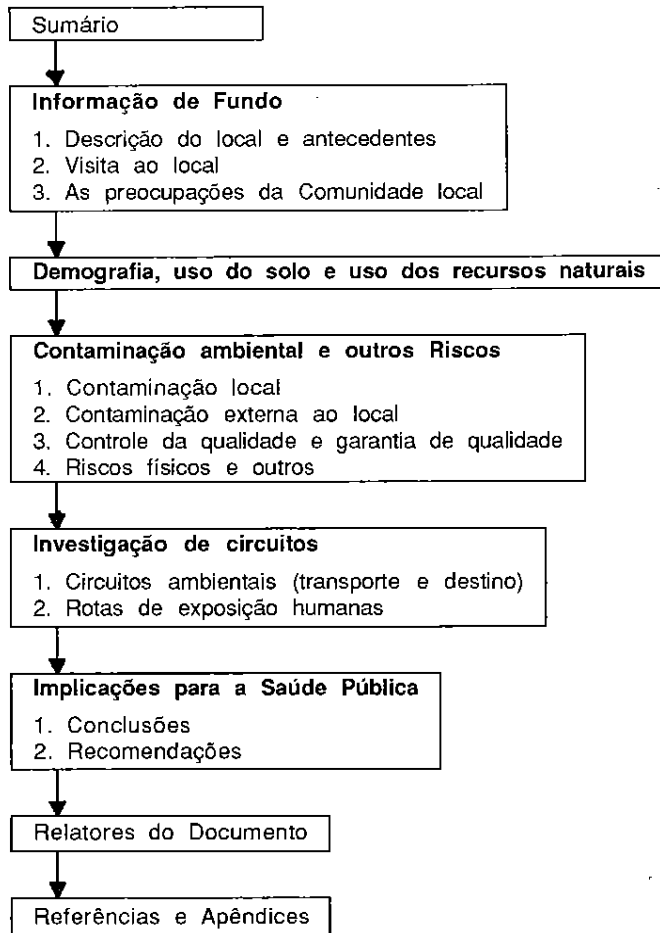
- 1 — Avaliação da informação sobre as características físicas, geográficas, históricas e operacionais e a identificação dos aspectos de saúde que afectam as comunidades;
- 2 — Identificar os contaminantes responsáveis associados com os locais em questão;
- 3 — Identificar os circuitos («pathways») ambientais;
- 4 — Identificar as rotas de exposição do público;

Como se organiza o Relatório duma Análise de Saúde

O modelo adoptado para servir os objectivos e os usos duma Análise de Saúde, sumariza-se no Esqema 4. O documento inclui apreciações sobre o impacto actual e futuro sobre a saúde pública, desenvolve consultorias de saúde e outras recomendações necessárias para avaliar, mitigar ou prevenir efeitos sobre a saúde humana. Nas três primeiras alíneas o documento com a informação relevante de fundo («background»), incluindo a documentação dos problemas afectando a comunidade, a identificação dos compostos con-

taminantes em causa, os riscos físicos e a avaliação circuitos ambientais e humanos da exposição. Seguem-se as implicações de saúde pública associados aos locais e finalmente vêm as conclusões e as recomendações que exprimem a necessidade de se levarem a cabo estudos complementares da catamnese ou acções mitigadoras ou de carácter preventivo.

O Manual Normativo da ATSDR (2) que adaptámos para português em versão abreviada, constitui no original um exaustivo texto de orientação para a recolha e selecção da informação relevante a cada um dos aspectos que se devem abordar numa Análise de Saúde.



Esqema 4 — A estrutura do processo duma Análise de Saúde

A Saúde e a Toxicologia Ambientais em Portugal

Contribuição para um problema ignorado

III — Introdução à Problemática da Monitorização Biológica

J. J. Amaral-Mendes *, MD, PhD (London)

SUMÁRIO

Num último artigo de divulgação sobre a Saúde e a Toxicologia Ambientais, o Autor aborda o moderno conceito de Biomarcadores de Dose e de Biomarcadores de Efeito na perspectiva do progresso das várias disciplinas biomédicas. É particularmente referida a importância da biologia molecular, da imunologia e da moderna toxicologia ambiental, no conhecimento da natureza dos processos bioquímicos e celulares que constituem os mecanismos iniciais da agressão toxicológica.

É feita uma revista dos vários aspectos da análise de risco dos aditivos alimentares e dos contaminantes tóxicos que constituem uma crescente ameaça à cadeia alimentar para consumo humano. Aquela revista inclui: a) os testes de toxicidade; b) os testes alternativos; c) a especificidade metabólica dos testes; d) a escolha do teste adequado; e) e finalmente as implicações legais de todo o processo.

SUMMARY

In the last of three articles reviewing the modern aspects of Environmental Health and Toxicology, the Author considers the technical development in recent years, that have enhanced the ability to detect and quantify biological changes occurring at molecular, cellular and physiological level following exposure to chemicals in the environment. Strategies for research and evaluation of these responses are being developed in various fields of study. Biomarkers of Dose and Biomarkers of effect are considered in the perspective of a coherent framework for their application in Medicine and Public Health.

In this context are of particular importance the disciplines of molecular biology, immunology and environmental toxicology, permitting early identification of toxicological hazards and estimates of potential risks.

In particular is reviewed the risk analysis of food additives which pose a real threat to human food chain. This review includes: a) toxicity tests; b) alternative tests; c) the metabolic specificity of tests; d) the choice of the most convenient test; e) and the legal implications of the whole processes.

Introdução

Na sequência de dois trabalhos anteriores^(1 e 2) em que procuramos dar a conhecer o que é a Saúde e Toxicologia Ambientais, vamos concluir este ciclo de divulgação com um terceiro trabalho sobre dois exemplos concretos de estudos relacionados com as actividades da toxicologia ambiental, os Indicadores Biológicos de Dose e Efeito e a Aspectos da Análise de Risco dos Aditivos.

Conceitos Gerais dos Indicadores Biológicos de Dose e Efeito

O progresso das várias disciplinas da Ciência Biomédica estão tornando possível uma melhor compreensão das doenças causadas pelas exposições ocupacionais ou ambientais a compostos químicos ou cancerígenos, o que permitirá desenvolver os meios de produção⁽³⁾.

A Biologia Molecular, a Imunologia e a Química, criaram técnicas aperfeiçoadíssimas que são já de uso corrente na rotina laboratorial, de que são exemplos a clonagem genética, as análises com anticorpos monoclonais ou os ultrasensíveis métodos de espectrometria.

A Medicina e a Saúde Pública têm hoje um melhor conhecimento de que as doenças crónicas são na generalidade consequência de múltiplos

* Centro de Estudos de Saúde e Toxicologia Ambientais do Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge.

Como resultado da observação, da distribuição, do metabolismo e da excreção, permanece uma certa dose interna do composto tóxico ou órgão alvo. A dose suportada pelo órgão alvo, ou por outro órgão alternativo, é medida através da **Monitorização Biológica** (Biological Monitoring).

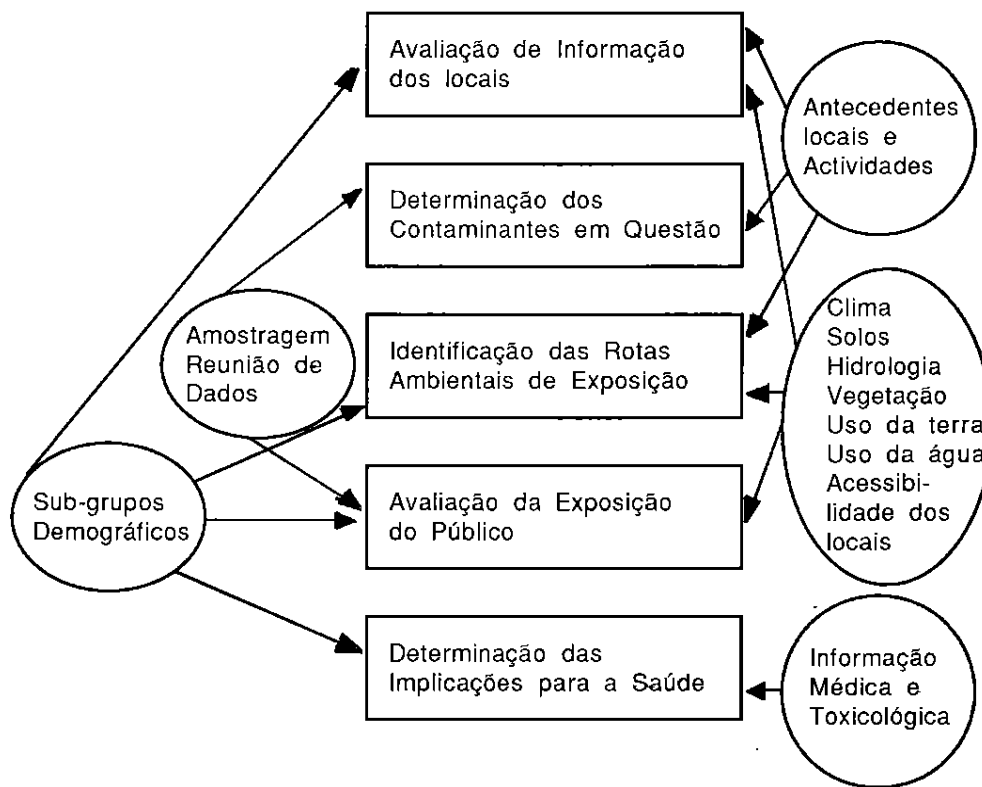
Da interação do agente tóxico com o receptor, têm lugar eventos bioquímicos e celulares, que podem ser medidos utilizando os marcadores de toxicidade. Alguns exemplos:

- a) Formação de adutos entre o DNA e os xenobióticos.
- b) Eventos bioquímicos subsequentes às interações do agente/receptor, como é o caso do elevado nível de porfirinas na sequência da interação do 2, 3, 7, 8 — tetracloro dibenzodioxina com o metabolismo das porfirinas.

- c) Mecanismos de reparação cromossômica, como a troca de cromátídeos pares que reflectem alterações do DNA.

Os índices bioquímicos e celulares dos tipos atrás descritos, além de outras alterações estruturais ou metabólicas, são estádios precoces do desenvolvimento das doenças de carácter ocupacional ou ambiental, as quais virão a ser eventualmente detectadas pelo clínico e posteriormente inumeradas pelo epidemiologista⁽⁷⁾.

A informação útil da monitorização é assim indispensável para o controlo das Exposições Ocupacionais, na Regulamentação Legais e na Protecção de Saúde. O Esquema 2 mostra a importância relativa da Monitorização Biológica em cada uma daquelas áreas.



Esquema 2 — A importância relativa da Monitorização Biológica nas áreas da Saúde Ambiental

prever os possíveis riscos antes de uma exposição ter lugar.

Há que contar ainda com a dificuldade de atribuir determinados efeitos especificamente a um composto devido à grande diversidade de resposta a nível individual. Contudo a epidemiologia provou ser útil na identificação de certos riscos tóxicos, orientando sobre as possíveis maneiras como uma exposição de grupos populacionais pode ocorrer. A Epidemiologia não pode testar compostos ⁽¹²⁾.

Por razões éticas o Homem não pode ser usado com modelo experimental, excepto em circunstâncias muito especiais em voluntários e já depois de terem sido feitos testes preliminares. Várias espécies animais usadas como modelos experimentais. Modernamente organismos inferiores estão sendo usados como alternativas às espécies superiores, o que tem dado origem a um vasto programa de investigação e que chegou às seguintes conclusões:

- a) Qualquer composto pode ser tóxico em determinadas condições de exposição.
- b) Não existe procedimento para prever com certeza a partir dos resultados de um teste, se um composto é tóxico ou não.
- c) A toxicidade não é uma propriedade dos compostos criados pelo Homem. Há compostos naturais tóxicos.
- d) Ainda que os testes sejam orientados para prever os efeitos adversos no Homem, cada teste tem as suas limitações, o que complica qualquer conclusão feita sobre a relevância do resultado dos testes em relação ao risco para o Homem.

2 — Os Testes alternativos

Existem várias razões para o desenvolvimento de métodos alternativos de ensaio:

- a) Os testes animais são demorados e caros, especialmente os que envolvem carcinogénios.
- b) O uso de modelos animais não garante prova definitiva de segurança ou de risco.
- c) Por razões humanitárias o número de animais deve ser reduzido. Contudo, no presente estado do conhecimento é impossível eliminar o uso de animais, se a sociedade

pretende estar segura dos riscos que a toxicidade envolve.

O uso de testes alternativos constam de observações com a indução de alterações em organismos inferiores, sejam eles vírus, bactérias, moscas dos frutos, ursos do mar e várias espécies de peixes. Modelos mais sofisticados envolvem culturas celulares de mamíferos ou culturas de órgãos, como o intestino e o fígado, que podem ser mantidos isolados em ambientes experimentais por períodos de tempo suficientes para os ensaios. Toda esta metodologia constitui o que hoje se designa por «In Vitro Toxicology», uma área científica com um grande desenvolvimento experimental ⁽¹³⁾.

Uma complicação no desenvolvimento destes testes reside no facto de que tanto o Homem como os outros animais, podem através dos mecanismos próprios do seu metabolismo alterar a estrutura dos compostos, e portanto, das suas propriedades. Este processo metabólico é designado por *detoxificação* e depende de diferentes complexos enzimáticos. Acontece que durante o processo de detoxificação os compostos em vez de serem alterados para formas inactivas, podem ser transformados em formas activas que se acumulam no organismo em quantidades suficientes para serem nocivos. É o processo designado por *activação*. Os compostos alterados na detoxificação, são excretados principalmente pelos rins, pelo que o mau funcionamento deste órgão pode afectar aquele processo ⁽⁵⁾.

3 — A Especificidade Metabólica dos Testes

A eficiência e a maneira como os vários compostos são tratados, absorvidos, activados, detoxificados ou excretados diferem com o tipo animal, com o órgão ou tecido no mesmo animal e com a idade. Esta é uma das razões porque certos aditivos não são aconselhados para bebés ou crianças. Além da imaturidade bioquímica, existe grande diversidade nos comportamentos metabólicos entre as várias espécies o que explica que perante um mesmo composto as susceptibilidades são diversas, inclusivamente entre indivíduos da mesma espécie. Dentro da mesma espécie a variabilidade pode ser atribuída a um erro genético, como é o caso do bloqueio enzimático da glucose-6-fosfato de hidrogenase, necessária para que a hemoglobina seja oxidada unicamente pelo oxigénio. Certos aditivos podem oxidar a hemoglobina e

outros. Os ensaios a curto termo são úteis no estudo destes problemas e na detecção da presença de contaminantes mesmo em muito baixas concentrações⁽⁷⁾.

É óbvio ainda que resultados de ensaios a curto termo podem erroneamente antecipar a inactividade ou a actividade de um composto, dando origem aos falsos negativos ou a falsos positivos. Os toxicologistas enfrentam um grave dilema. Dispondo de uma informação sobre a actividade de inúmeros compostos, a sua capacidade de interpretar essa informação em termos de riscos humanos é muito limitada no momento presente.

Verifica-se a necessidade do recurso à solução do sistema de patamares («tier system») para a triagem de compostos químicos tóxicos. É aconselhável que os testes devam recorrer a uma série de ensaios a curto termo, seleccionados para aspectos específicos da toxicidade. Se a primeira triagem é positiva, é aconselhável, de acordo com a importância do composto, procura-se um outro composto alternativo que substitua o primeiro que se demonstrou ser tóxico. Se a primeira triagem, foi negativa, o composto deve ser submetido a ensaios suplementares, incluindo os testes animais. Só no caso do composto passar esta segunda fase, se deve considerar esse composto seguro de um ponto de vista toxicológico.

Como muitos compostos são activos na primeira fase, o sistema de triagem por patamares, reduz significativamente o número de animais usados. Gradualmente, até por análise computacional é possível com os resultados de muitos ensaios prever a toxicidade de muitos novos compostos sem na realidade os submeter a qualquer experimentação.

5 — As Implicações Legais

A legislação mais recente põe muitos ênfase nos testes animais. Deste modo, existem vários aditivos que causam mutações em bactérias, mas como aparentemente não conseguem produzir tumores em animais, são permitidos nos alimentos. Infelizmente não existe um ensaio prático para a indução de mutações genéticas em animais, que passem de uma geração para outra⁽¹⁵⁾.

Que um composto seja ou não banido de utilização depende do uso que venha a ser feito dele e do tipo de toxicidade detectada. Dentro

deste critério, aditivos para os quais haja evidência de causarem tumores em animais, devem ser excluídos como aditivos alimentares. Compostos que provoquem lesões em animais recém-nascidos, não devem ser permitidos para uso em situações em que mães grávidas possam ser expostas.

Recentemente, a opinião pública tem sido alertada para a possível relação entre ingestão de certos aditivos alimentares e o comportamento. Têm sido descritos casos de intolerância alimentar e alergias, sobretudo em crianças, tanto na Europa, mas sobretudo nos E. Unidos, dado que aí a indústria alimentar está muito desenvolvida e ainda devido ao rigoroso controle da FDA («Food and Drug Administration»). Muitos médicos e nutricionistas se têm preocupado com o problema, realizando exaustivos ensaios clínicos envolvendo a utilização de dietas livres de aditivos. Os resultados destes ensaios não têm sido concludentes, em face do rigoroso critério da medicina clássica, o que é natural em face da natureza química dos aditivos e da complexidade de respostas verificadas na prática clínica, ainda que utilizando os mais rigorosos protocolos. Estas dificuldades não têm impedido o desenvolvimento da Ecologia Clínica, que é como se chama o novo rumo da medicina que se ocupa das alergias alimentares e ambientais. A este aspecto, nos referimos já em artigo anterior⁽¹⁶⁾.

É conhecido, que muitos aditivos alimentares são responsáveis por alergias e fenómenos de sensibilização, do mesmo modo que outros contaminantes ambientais. Sabe-se também que muitos aditivos lesam precoce e especificamente as células do sistema nervoso, o que tem como resultado afectar o comportamento dos animais de experiência e talvez se expliquem assim as razões da alteração do comportamento das pessoas atingidas pela intolerância alimentar.

A grande sensibilidade do sistema nervoso está na base do espectacular desenvolvimento da Neurotoxicologia, a área da Toxicologia Ambiental com maior desenvolvimento experimental.

A utilização abusiva dos aditivos alimentares na vida moderna é certamente responsável pela vasta gama de patologias verificadas com as alergias alimentares⁽¹⁷⁾.

As consequências clínicas verificáveis no dia a dia das populações são um dos aspectos. As consequências hereditárias e transmissíveis constituem outro aspecto e que será tarefa para os epidemiologistas do futuro.

Proposta de Reestruturação do Sistema de Controlo de Medicamentos em Portugal *

*Maria Isilda S. Jacinto M. Louro ***

RESUMO

O autor propõe um novo sistema de controlo de medicamentos em Portugal, eliminando ou reestruturando alguns sectores antigos e criando outros, de acordo com as necessidades actuais.

Palavras chave: Medicamento, controlo, Portugal.

SUMMARY

The author draws a project for a new drug control system in Portugal, extinguishing or reforming a few old sections and creating some others, according to present needs.

1. Introdução

O Medicamento é, hoje em dia, uma preocupação mundial, quer a nível dos governos quer das populações.

Essa preocupação reflecte-se na existência de um grande número de sistemas de controlo de medicamentos que, no entanto, vão desde os mais rudimentares até aos mais sofisticados.

Portugal foi um pioneiro neste campo quando, em 1957, pelo Decreto-Lei n.º 41448, fez sair legislação que, para a época, se podia considerar das mais avançadas.

Hoje, infelizmente, a situação não é a mesma.

A Ciência e a Tecnologia evoluíram rapidamente e Portugal não acompanhou o ritmo dessa evolução.

No entanto, o Medicamento tem continuado a ser preocupação dos diferentes governos e parece que chegou a hora de alguma coisa se fazer.

A nossa integração na Comunidade Económica Europeia assim o exige.

A saída da portaria n.º 71/90, de 29 de Janeiro, é já um passo significativo, mas ainda não é suficiente.

Atendendo a que o Controlo de Qualidade do Medicamento assenta em dois princípios básicos que são a determinação da eficácia e da inocuidade por um lado e, por outro, a conformidade do medicamento com as suas especificações, há que trabalhar no sentido de os fazer cumprir.

Para que tal se verifique há que proceder a um estudo rigoroso dos aspectos farmacêuticos, farmacotoxicológicos e clínicos do medicamento antes da sua autorização de comercialização e, após esta, há que manter um sistema de inspecção e de farmacovigilância que permita actuar rapidamente, se houver necessidade da sua suspensão ou mesmo retirada do mercado.

Só se atingirá o fim em vista se houver uma perfeita coordenação dos vários Serviços envolvidos.

É neste contexto que se integra o Sistema de Controlo de Medicamentos que apresento e que penso não ser demasiado ambicioso mas sim

* Trabalho apresentado ao concurso de acesso à categoria de Técnico Superior Assessor da Carreira de Técnicos Superiores de Saúde.

** Responsável pelo Departamento de Comprovação de Medicamentos do INSA.

- c) Assegurar o funcionamento dos Conselhos e das Comissões;
- d) Promover a elaboração dos planos de acção de todos os Departamentos;
- e) Promover a elaboração do relatório anual de todas as actividades;
- f) Coordenar as actividades de todos os Departamentos;
- g) Promover o recrutamento de pessoal e distribuí-lo pelos Serviços de acordo com as necessidades destes;
- h) Implementar a formação profissional contínua de todo o pessoal envolvido, bem como assegurar a realização e/ou frequência de cursos e estágios;
- i) Assegurar a todos os Departamentos os recursos necessários ao seu desenvolvimento técnico-científico, dotando-os de equipamento adequado, bibliografia especializada e quadros técnicos actualizados;
- j) Autorizar a introdução de novos medicamentos no mercado;
- k) Suspender ou cancelar as autorizações de comercialização de qualquer medicamento quando fôr caso disso;
- l) Submeter a despacho superior os assuntos que dele careçam;
- m) Assegurar a representação da Instituição;
- n) Intervir em todas as situações em que se mostre necessário, para a prossecução das actividades da Instituição, nos termos da lei em vigor.

É admissível que, numa fase inicial, as funções atribuídas à Direcção sejam exercidas por um Conselho Coordenador, constituído pelos Directores das Instituições em que por ventura cada um desses Departamentos esteja incluído, bem como pelos seus responsáveis directos.

Este Conselho Coordenador será presidido por um Presidente eleito entre os seus membros e deverá reunir, no mínimo, uma vez por mês.

Numa segunda fase todos os Serviços deverão estar reunidos num organismo, sendo então dirigido por uma Direcção com as funções atrás mencionadas.

2.1.2 Departamentos

Cada Departamento será chefiado por um Chefe de Departamento ao qual competirá:

- a) Elaborar e propor os planos de acção para o seu Departamento;

- b) Participar nas reuniões do Conselho Técnico;
- c) Coordenar as actividades das diversas secções do seu Departamento;
- d) Chefiar directamente a secção mais adequada à sua preparação científica;
- e) Elaborar o relatório anual das actividades do seu Departamento;
- f) Colaborar na resolução de problemas que lhe sejam postos.

2.1.2.1 Departamento de Registos

2.1.2.1.1 Atribuições e Competências

Ao Departamento de Registos competirá:

- a) Coordenar todo o trabalho decorrente da apreciação dos processos de pedido de colocação de especialidades farmacêuticas no mercado, bem como o de quaisquer modificações das mesmas;
- b) Proceder ao registo computadorizado de toda a informação disponível referente a especialidades farmacêuticas, matérias primas para uso farmacêutico, produtos de uso farmacêutico, cosméticos e produtos de higiene corporal;
- c) Difundir informações relativas a reacções adversas de medicamentos às entidades interessadas quer nacionais quer internacionais (Médicos, Hospitais, Laboratórios da Indústria Farmacêutica, Comité de Especialidades Farmacêuticas, etc.);
- d) Controlar a publicidade de «medicamentos éticos» e «especialidades farmacêuticas de venda livre», produtos de uso médico-farmacêutico, cosméticos e produtos de higiene corporal;
- e) Coordenar todos os trabalhos relativos à preparação de legislação referente ao medicamento, matérias primas para uso farmacêutico, dispositivos estéreis e outros produtos de uso médico-farmacêutico, cosméticos e produtos de higiene corporal e ainda plantas medicinais;
- f) Obter, tratar e analisar dados estatísticos referentes à produção, comercialização e consumo de medicamentos, matérias primas para uso farmacêutico, produtos de uso médico-farmacêutico, cosméticos e produtos de higiene corporal;

- i) Colaborar na elaboração de normas de controlo de qualidade de medicamentos e de matérias primas para uso farmacêutico, materiais de embalagem para uso farmacêutico, produtos de uso médico-farmacêutico, cosméticos e produtos de higiene corporal;
- j) Proceder a estudos que se mostrem necessários.

2.1.2.3.2 *Pessoal*

O Quadro de Pessoal deste Departamento, que deverá ser chefiado por um farmacêutico, deverá ser constituído, de preferência, por farmacêuticos, admitindo-se também licenciados com habilitações compatíveis, como, por ex., químicos e biólogos, e ainda por técnicos médios, auxiliares e pessoal administrativo.

O pessoal de um Departamento desta natureza deve ser motivado, dinâmico e consciente da importância do controlo de qualidade dos medicamentos em Saúde Pública.

Não há praticamente rotina num laboratório destes, ao contrário do que acontece nos laboratórios de controlo da Indústria Farmacêutica.

Cada forma farmacêutica de cada medicamento tem os seus problemas analíticos o que faz com que o trabalho de um laboratório oficial de controlo de qualidade de medicamentos seja delicado, diversificado e moroso.

Para que os técnicos possam estar ao corrente do progresso do equipamento científico e da evolução dos métodos analíticos, há que proceder frequentemente a programas de reciclagem e actualização aumentando assim os seus conhecimentos científicos os quais permitirão o desenvolvimento do Serviço e a promoção do Pessoal.

2.1.2.3.3 *Secções*

O Departamento Farmacêutico poderá estar dividido nas seguintes secções:

- a) Secção de Apreciação de Processos
- b) Secção de Ensaio Físico-Químicos
- c) Secção de Ensaio Microbiológicos
- d) Secção de Ensaio Tecnológicos e Biofarmacêuticos
- e) Secção de Standardização e Validação de Métodos Analíticos
- f) Secção de Substâncias Padrão
- g) Secção de Plantas Medicinais
- h) Secção de Medicamentos Radiofarmacêuticos
- i) Secção de Biotecnologia

a) Secção de Apreciação de Processos

À Secção de Apreciação de Processos competirá apreciar a documentação química, farmacêutica e biológica, fornecida pelos requerentes aquando do pedido de introdução de especialidades farmacêuticas no mercado, e elaborar o respectivo relatório.

Esta secção será constituída por pessoal das outras secções que aqui trabalhará em sistema rotativo, sem carácter de permanência, dado que um trabalho desta natureza deve ser efectuado por pessoal que esteja em contacto com o laboratório.

b) Secção de Ensaio Físico-Químicos

À Secção de Ensaio Físico-Químicos competirá efectuar análises de carácter físico-químico em matérias primas para uso farmacêutico, medicamentos, produtos de uso médico farmacêutico, embalagens, cosméticos e produtos de higiene corporal, com o fim de identificar e dosear os componentes activos e não activos, quando for caso disso, e pesquisar a presença de impurezas e/ou produtos de degradação.

A identificação deve ser tão selectiva quanto possível, no entanto, nos produtos acabados, se o método quantitativo for selectivo, poderá servir também como ensaio de identificação.

A secção de Ensaio Físico-Químicos poderá ainda estar subdividida em subsecções correspondentes a cada um dos tipos de produtos analisados.

c) Secção de Ensaio Microbiológicos

À Secção de Ensaio Microbiológicos competirá efectuar doseamentos por métodos microbiológicos, executar ensaios de esterilidade, determinar índices higiénicos, determinar a eficácia de conservantes antimicrobianos e de desinfectantes, validar métodos analíticos de carácter microbiológico e colaborar na preparação de monografias para a Farmacopeia Portuguesa e Farmacopeia Europeia.

d) Secção de Ensaio Tecnológicos e Biofarmacêuticos

À Secção de Ensaio Tecnológicos e Biofarmacêuticos competirá apreciar as características tecnológicas de cada uma das diferentes formas farmacêuticas, efectuar ensaios de biodisponibilidade e colaborar na preparação de monografias para a Farmacopeia Portuguesa.

- f) Que os resultados sejam convenientemente avaliados, afim de determinar se a amostra satisfaz ou não as normas estabelecidas.

É ainda necessário que haja uma boa circulação de informação entre os diversos analistas e as secções encarregadas da análise de uma mesma amostra para que se possa fazer a sua apreciação final

2.1.2.4 Departamento de Fármaco-Toxicologia

2.1.2.4.1 Atribuições e Competências

Ao Departamento de Fármaco-Toxicologia competirá:

- a) Apreciar a documentação toxicológica e farmacológica correspondente à parte III do «processo para pedido de colocação no mercado de especialidades farmacêuticas» de acordo com o modelo CEE, anexo à Portaria n.º 57/88 de 27 de Janeiro e elaborar o respectivo relatório;
- b) Apreciar a documentação da parte II do «processo para pedido de colocação no mercado de especialidades farmacêuticas» de acordo com o modelo CEE, anexo à Portaria n.º 57/88 de 27 de Janeiro, e a documentação correspondente aos «Ensaio analíticos (físico-químicos, biológicos e microbiológicos)» de acordo com a 1.ª PARTE DO ANEXO I da Portaria n.º 562/89 de 20 de Julho nos casos em que se mostre necessário, e elaborar os respectivos relatórios;
- c) Efectuar análises de âmbito farmacológico e/ou toxicológico de especialidades farmacêuticas, matérias primas e materiais de embalagem para uso farmacêutico, produtos de uso médico-farmacêutico, cosméticos e produtos de higiene corporal, quer antes quer depois da sua comercialização;
- d) Realizar trabalhos de standardização e validação de métodos biológicos de especialidades farmacêuticas no que se refere à potência e pureza;
- e) Colaborar na preparação de monografias para a Farmacopeia Portuguesa e para a Farmacopeia Europeia;
- f) Proceder a estudos de farmacodinamia;
- g) Proceder a estudos de farmacocinética;
- h) Proceder a estudos de toxicidade por administração única ou repetida;

- i) Proceder a estudos de reprodução (fertilidade, toxicidade embrionária, teratogenicidade e efeitos peri e post-natal);
- j) Proceder a estudos de determinação do potencial mutagénico e oncogénico;
- k) Proceder a estudos de irritação local e de sensibilidade;
- l) Proceder a estudos especiais como, por ex., determinação da toxicidade de certas interacções medicamentosas, de impurezas químicas, de produtos de degradação, de metabolitos, etc.;
- m) Proceder a outros estudos que se julguem necessários.

2.1.2.4.2 Pessoal

O quadro de Pessoal deste Departamento, que deverá ser chefiado por um farmacologista ou por um toxicologista, deverá ser constituído por médicos, farmacêuticos, veterinários, técnicos médios, auxiliares e pessoal administrativo.

2.1.2.5. Departamento de Farmacologia Clínica

2.1.2.5.1 Atribuições e Competências

Ao Departamento de Farmacologia Clínica competirá:

- a) Apreciar a documentação clínica correspondente à parte IV do «processo para pedido de colocação no mercado de especialidades farmacêuticas» de acordo com o modelo CEE, anexo à Portaria n.º 57/88 de 27 de Janeiro e elaborar o respectivo relatório;
- b) Desenvolver novos métodos de avaliação clínica e estudo comparativo de medicamentos;
- c) Apreciar protocolos para realização de ensaios clínicos e dar o respectivo parecer;
- d) Recolher informações nacionais e internacionais relativas e reacções adversas de medicamentos e avaliá-las com vista à relação causa/efeito enviando os respectivos relatórios à Comissão de Farmacovigilância;
- e) Realizar estudos e desenvolver acções que se mostrem necessários.

2.1.2.5.2 Pessoal

O quadro de Pessoal deste Departamento, que deverá ser chefiado por um médico especializado

fornecidas pelos requerentes aquando do pedido de introdução de especialidades farmacêuticas no mercado, ou os relatórios enviados pelos Departamentos Farmacêutico, de Fármaco-Toxicologia e de Farmacologia Clínica ou outros Departamentos ou Serviços que se mostrem adequados e dar o seu parecer quanto ao interesse terapêutico e vantagens para a Saúde Pública com a introdução no mercado da especialidade farmacêutica em causa;

- b) Apreciar pedidos de alteração aos medicamentos já autorizados e dar o seu parecer;
- c) Apreciar pedidos de renovação de autorização de medicamentos e dar o seu parecer;
- d) Apreciar e dar parecer sobre qualquer assunto que lhe seja posto relativo a medicamentos ou produtos afins.

2.1.3.4 *Comissão Permanente da Farmacopeia Portuguesa*

Esta Comissão está a trabalhar em moldes que se aproximam já bastante dos níveis europeus.

Com a requisição de alguns peritos nas áreas de que ainda carece — Farmacocinética, Biotecnologia e Radiofarmácia — e com o apoio laboratorial dos Departamentos atrás citados, penso que poderá considerar-se actualizada e que poderá vir a efectuar bom trabalho de colaboração com a Farmacopeia Europeia.

2.1.3.4.1 *Constituição*

A Comissão Permanente da Farmacopeia Portuguesa é actualmente constituída por 21 membros dos quais 1 presidente, 2 vice-presidentes, 1 secretário e 17 vogais.

No seu conjunto, estão contempladas as áreas de Tecnologia Farmacêutica, Química Farmacêutica, Química Orgânica, Química Inorgânica, Farmacognosia, Microbiologia, Toxicologia, Farmacologia e Veterinária.

2.1.3.4.2 *Competências*

À Comissão Permanente da Farmacopeia Portuguesa compete elaborar a V Farmacopeia Portuguesa e mantê-la actualizada de acordo com a Farmacopeia Europeia.

A Farmacopeia Portuguesa é uma adaptação da Farmacopeia Europeia e não uma «adopção», visto que, para além de monografias contidas na Farmacopeia Europeia contém também monografias próprias,

quer de substâncias activas quer de fórmulas e formas farmacêuticas inexistentes na Farmacopeia Europeia.

Está ainda previsto elaborar um volume com «posologias», «interferências» e «incompatibilidades».

2.1.3.5 *Comissão de Farmacovigilância*

A Comissão de Farmacovigilância, inexistente neste momento, deverá ser urgentemente criada.

2.1.3.5.1 *Constituição*

A Comissão de Farmacovigilância deverá ser constituída por peritos em Medicina Interna, Farmacologia, Farmacologia Clínica, Toxicologia, Pediatria, Epidemiologia, Estatística e outras especialidades que se venham a mostrar necessárias.

2.1.3.5.2 *Competências*

À Comissão de Farmacovigilância competirá essencialmente apreciar os relatórios enviados pelo Departamento de Farmacologia Clínica relativamente à comunicação de reacções adversas e dar os respectivos pareceres.

2.1.3.6 *Comissão Permanente do Formulário e de Informação de Medicamentos*

2.1.3.7 *Comissão de Medicamentos de Venda Livre*

Estas duas Comissões já existem e têm missões específicas a desempenhar pelo que, sobre elas, não se me oferece qualquer comentário adicional.

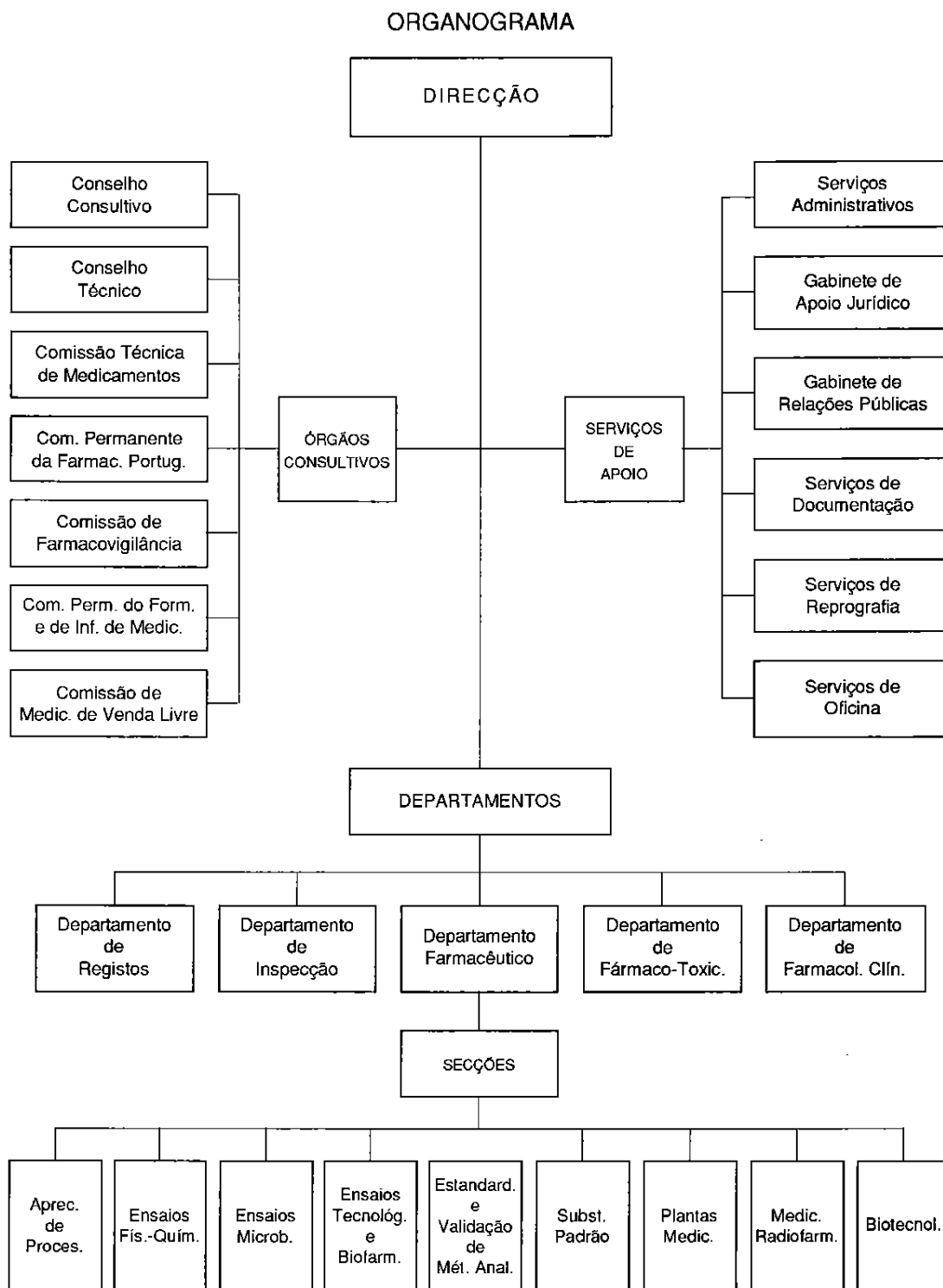
Quanto à Comissão para Elaboração de Listas Complementares do Formulário Nacional de Medicamentos, efectuou, em devido tempo, um trabalho importante, mas, neste momento, parece-me ser de extinguir.

2.1.4 *Serviços de Apoio*

2.1.4.1 *Serviços Administrativos*

2.1.4.1.1 *Constituição*

Os Serviços Administrativos serão constituídos pelas Secções de Expediente e Arquivo, Contabilidade, Tesouraria, Aprovisionamento e Pessoal.



PORTARIA N.º 71/90 — Cria, no Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, o Centro de Estudos do Medicamento. **Diário da República, I Série, 24, 29-01-1990.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 65/65/CEE DE 26 DE JANEIRO DE 1965 — Relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas, respeitantes às especialidades farmacêuticas. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 09-02-1965.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 75/318/CEE DE 20 DE MAIO DE 1975 — Relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes às normas e protocolos, tóxico-farmacológicos e clínicos em matéria de ensaios de especialidades farmacêuticas. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 09-06-1975.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 75/319/CEE DE 20 DE MAIO DE 1975 — Relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes às especialidades farmacêuticas. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 09-06-1975.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 81/851/CEE DE 28 DE SETEMBRO DE 1981 — Relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes aos medicamentos veterinários. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 06-11-1981.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 81/852/CEE DE 28 DE SETEMBRO DE 1981 — Relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes às normas e protocolos analíticos, tóxico-farmacológicos e clínicos em matéria de ensaios de medicamentos veterinários. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 06-11-1981.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 83/570/CEE DE 26 DE OUTUBRO DE 1983 — Modifica as directivas 65/65/CEE, 75/318/CEE e 75/319/CEE relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes às especialidades farmacêuticas. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 28-11-1983.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 87/19/CEE DE 22 DE DEZEMBRO DE 1986 — Altera a Directiva 75/318/CEE relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes às normas e protocolos analíticos, tóxico-farmacológicos e clínicos em matéria de ensaios de especialidades farmacêuticas. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 17-01-1987.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 87/21/CEE DE 22 DE DEZEMBRO DE 1986 — Altera a Directiva 65/65/CEE relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes às especialidades farmacêuticas. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 17-01-1987.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 87/22/CEE DE 22 DE DEZEMBRO DE 1986 — Relativa à aproximação das medidas nacionais respeitantes à colocação no mercado dos medicamentos de alta tecnologia, nomeadamente dos resultantes da biotecnologia. **Jornal das Comunidades Europeias, 17-01-1987.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 89/342/CEE DE 3 DE MAIO DE 1989 — Amplia o âmbito de aplicação das Directivas 65/65/CEE e 75/319/CEE e prevê disposições complementares para os medicamentos imunológicos — vacinas, toxinas ou soros e alergenicos. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 25-05-1989.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 89/343/CEE DE 3 DE MAIO DE 1989 — Amplia o âmbito de aplicação das Directivas 65/65/CEE e 75/319/CEE e prevê disposições complementares para os medicamentos radiofarmacêuticos. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 25-05-1989.**

DIRECTIVA DO CONSELHO 89/387/CEE de 14 de Junho de 1989 — Alarga o âmbito de aplicação das Directivas 65/65/CEE e 75/319/CEE, relativas à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes às especialidades farmacêuticas e prevê disposições especiais para os medicamentos derivados do sangue ou do plasma humanos. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 28-06-1989.**

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES — The rules governing medicinal products in European Community, Guidelines on the quality, safety and efficacy of medicinal products for human use. **Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 3, 1989.**

WHO — WHO Expert Committee on specifications for pharmaceutical preparations. 28th Report, Geneva, 1982 (Technical Report Series, 681).

WHO — WHO Expert Committee on specifications for pharmaceutical preparations. 29th Report, Geneva, 1984 (Technical Report Series, 704).

WHO — WHO Expert Committee on specifications for pharmaceutical preparations. 30th Report, Geneva, 1987 (Technical Report Series, 748).

OMS — Directives pour l'elaboration des politiques pharmaceutiques nationales. Geneva, 1989.

Sistema de Controlo de Medicamentos em vigor na Suécia (Elementos cedidos pelo Departamento de Medicamentos Sueco).

Aproximação a um modelo de cálculo de custos de algumas análises de Química Clínica

Maria Adelina Coelho da Costa Peça Amaral Gomes *

O futuro dependerá daquilo que fazemos no presente

GANDHI

1. Introdução

Justificação do tema

O Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge é um órgão central do Ministério da Saúde, directamente subordinado ao Ministro, tendo como principais competências, entre outras, as seguintes:

- a) Investigação aplicada no sector da Saúde cujo objectivo é o conhecimento da situação de saúde do País.
- b) Ensino e formação de algumas profissões de saúde.
- c) Serviço à Comunidade como laboratório de apoio aos serviços de saúde (sendo também Laboratório Nacional de Referência e Laboratório Central com responsabilidade na orientação técnica dos Laboratórios de Saúde Pública).

Como técnica dum Instituto com estas características, trabalhando em estreita ligação com os Laboratórios de Saúde Pública, com responsabilidades internas relacionadas com o serviço prestado

à Comunidade, com funções de ensino na área de Gestão a vários grupos de profissionais de saúde e para além de tudo isto interessada e preocupada com a evolução da política de saúde existente, várias são as questões que frequentemente a nós próprios colocamos e para as quais não tem havido qualquer resposta.

São fundamentalmente as que passamos a citar:

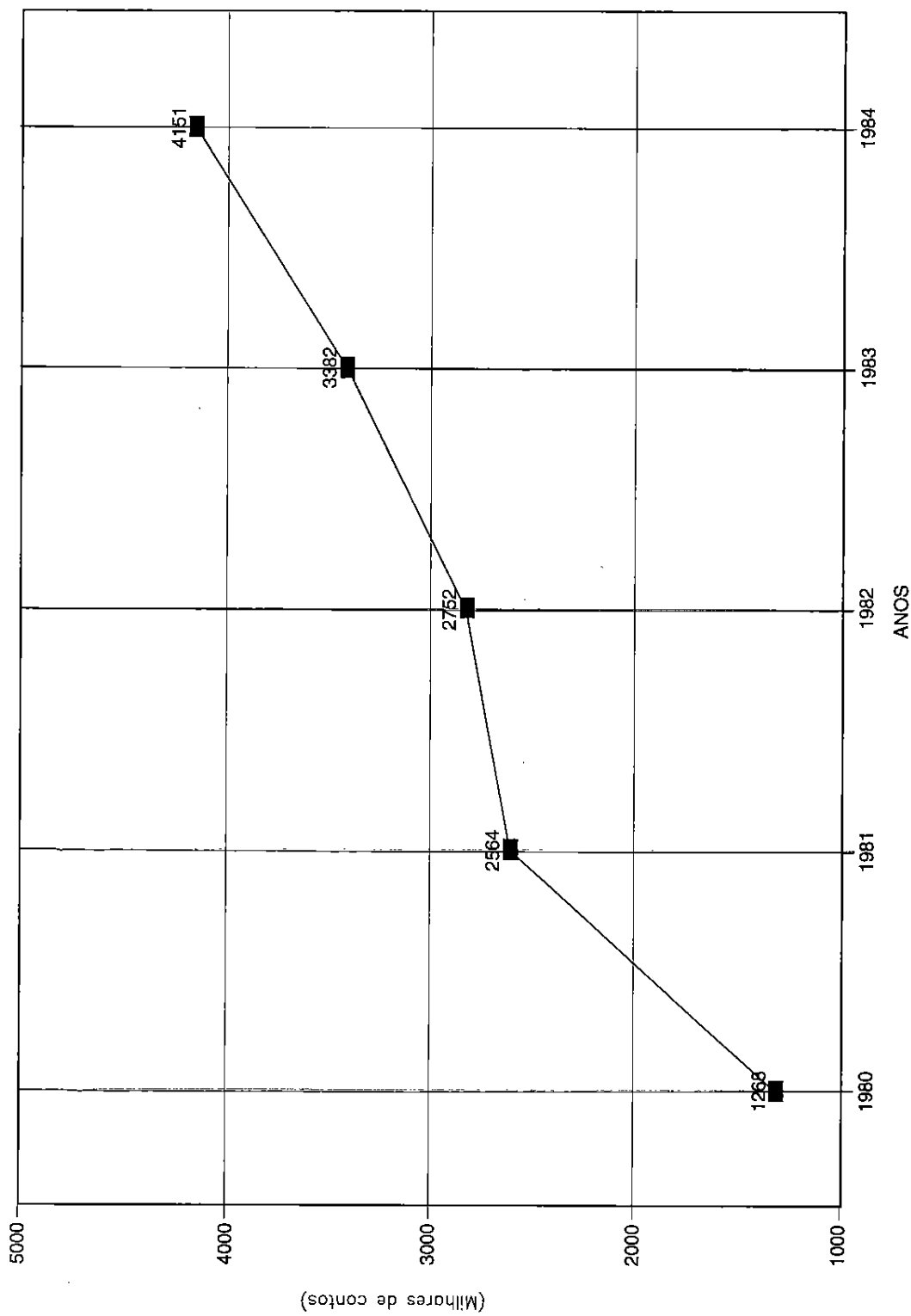
- Qual o ritmo e justificações prováveis para o crescimento anual gradual nos encargos do Estado, através do SNS, com as análises?
- Saberá o Estado, se os preços que paga através do sistema e sub-sistemas de saúde, terão sido calculados de modo a não se prejudicar como suporte principal da despesa ou nem menosprezar os custos dos laboratórios na sua execução?
- Qual a razão da disparidade de preços encontrada para a mesma determinação laboratorial, consoante o sistema ou sub-sistema de saúde em causa?

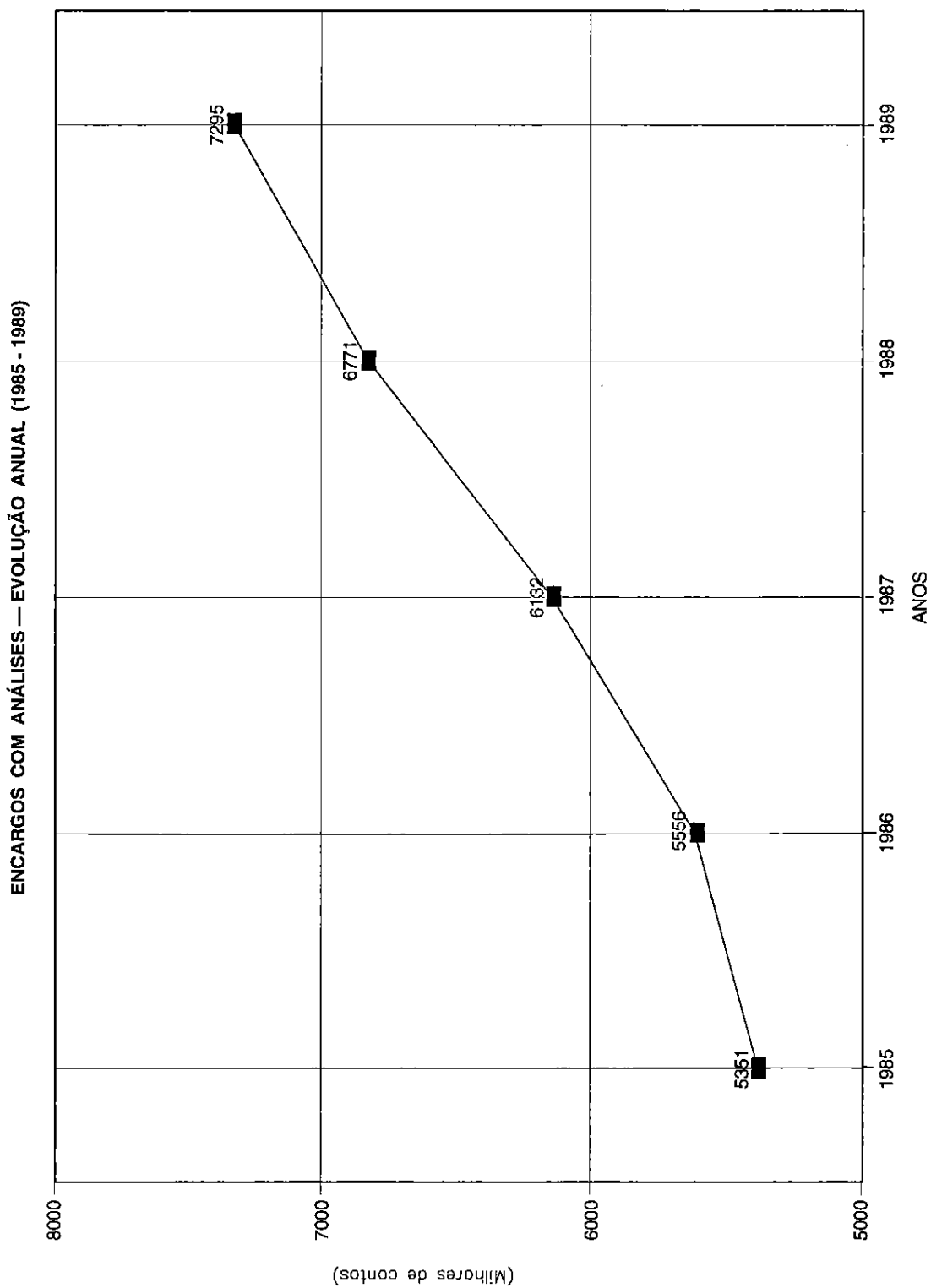
Mas entretanto, como funcionária do INSA, uma outra pergunta nos surge, sequência das anteriores:

- Qual o custo real de cada determinação laboratorial na nossa instituição, considerando que os técnicos que as executam, para além desta missão de serviço à comunidade dependem muito do seu tempo com outras importantes tarefas ligadas à investigação, ensino e formação de profissionais de saúde?

* Técnica Superior de Saúde Assessor do INSA, Laboratório de Química Clínica

ENCARGOS COM ANÁLISES — EVOLUÇÃO ANUAL (1980 - 1984)





de percentagem no crescimento médio anual de gastos com este meio de diagnóstico (34,5 % para 8,07 %).

Algumas ilacções se podem tirar destas duas conclusões, que a nosso ver, são interessantes de considerar:

— Relativamente à questão 1., somos levados a concluir que o preço médio por doente ou requisição neste período, foi muito mais elevado que na segunda metade dos anos oitenta, bem como o volume de análises. Pensamos ser esta uma das causas que influenciaram a abertura de grande número de Laboratórios privados durante este período, talvez motivados pela boa margem de lucro obtida com este tipo de serviço.

— Quanto à questão 2., o raciocínio é praticamente o inverso do anterior. O preço médio por doente deve ter diminuído, o que associado ao facto da existência de maior número de Laboratórios privados em funcionamento, parece permitir concluir que houve realmente uma diminuição no volume de análises requisitadas, originado provavelmente, pelo sistema de requisição adoptado.

Continuou no entanto a notar-se um crescimento nos encargos anuais.

2.4 Despesas em análises per capita, por Distrito em 1989

Uma outra ilacção poderemos tirar a partir dos números obtidos no D. G. Financeira.

À semelhança dos valores apresentados pelo Prof. Correia de Campos relativos a 1983 para os gastos com análises/R.X./Medicamentos, per capita, por Distrito, iremos analisar os relativos a 1989, mas respeitantes à despesa exclusivamente em análises também per capita, por Distrito (em contos).

Os valores encontrados em 1983, permitiam concluir que existia grande diferença entre os gastos do Norte e Sul do País, apresentando a região constituída pelo Distrito de Lisboa uma despesa per capita (2940\$00) dupla da obtida na região com o valor mais baixo — Vila Real/Viseu/Bragança (1418\$00).

Poderemos então perguntar:

Será que esta situação se alterou ou ter-se-ia mantido?

Vejamos então os valores que o Departamento de Gestão Financeira também nos facultou, relativos aos gastos — só em análises — por Distrito (1989):

Distritos	Despesa em contos c/ análises — 1989
Aveiro	469 543
Beja	109 982
Braga	517 248
Bragança	56 633
Castelo Branco	113 174
Coimbra	234 449
Évora	109 646
Faro	278 487
Guarda	100 019
Leiria	344 363
Lisboa	2 151 117
Portalegre	84 281
Porto	1 364 139
Santarém	341 506
Setúbal	550 520
Viana do Castelo	130 632
Vila Real	119 320
Viseu	219 715
Total	7 294 774

Como pretendíamos calcular o valor gasto em análises per capita, tivemos de recorrer de novo a uma instituição oficial — o I.N.E., para conhecer as estimativas mais actualizadas da população residente em Portugal, em virtude do último censo ser demasiado antigo para cálculos relativos ao ano passado (data já de 1981).

Os últimos dados do INE, correspondem à população residente em Portugal em 31 de Dezembro de 1988 e foram distribuídos aos órgãos da

Comunicação Social em Agosto de 1989 o que nos pareceu bastante aceitável, embora reconheçamos a existência de imperfeições inerentes a uma estimativa.

Com base neles, foi relativamente fácil calcular os gastos distritais prováveis em 1989.

Distritos	Despesa p/capita em escudos
Aveiro	700.7
Beja	627.0
Braga	664.7
Bragança	308.0
Castelo Branco	511.6
Coimbra	525.0
Évora	634.5
Faro	812.2
Guarda	515.3
Leiria	789.5
Lisboa	1010.5
Portalegre	618.8
Porto	810.4
Santarém	742.6
Setúbal	689.0
Viana do Castelo	489.8
Vila Real	456.3
Viseu	521.4

Estes números não são comparáveis aos apresentados no livro do Prof. Correia de Campos, cujos dados per capita correspondiam a regiões e não distritos, mas mesmo assim tentaremos tirar algumas ilacções:

- Os valores mais baixos apresentados correspondem a distritos da zona Norte do País — Bragança, Vila Real e Viana do Castelo.

- Também neste período o Distrito de Lisboa apresenta um valor duplo do encontrado naqueles distritos do Norte, mantendo-se a mesma tendência que no período anterior.
- O Algarve está em segundo lugar em despesas com análises, o que parece compreensível pelo elevado volume turístico (nacional), dado que se divide a despesa somente pela população oficialmente residente.
- A zona litoral Centro (Leiria e Santarém) continua grande consumidora, à qual se veio juntar este ano o distrito de Aveiro.
- No terceiro escalão de gastos, mantém-se a zona interior com os distritos de Évora, Beja, Portalegre bem como Braga e Setúbal, devido talvez à menor densidade populacional ou menor rendimento per capita.
- Coimbra enquadrada com zonas de interior, tais como Viseu, Guarda e Castelo Branco, perfazem um conjunto de menor consumo.
- Por último aparecem os Distritos de Viana do Castelo, Vila Real e Bragança talvez por serem distritos pobres do ponto de vista económico, conforme justificação já apresentada anteriormente. São, simultaneamente, distritos com muito baixo número de laboratórios privados, (cerca de 5/por distrito) o que parece também contribuir para um menor consumo.

Poderemos concluir finalmente, que os gastos com análises se encontram na dependência da maior ou menor concentração do rendimento ao longo do território, bem como possivelmente do número de laboratórios existentes.

2.5 Pertinência dos pedidos

Mas estes encargos estatais também nos fazem pensar numa outra questão fundamental para quem «paga» e para quem trabalha em Laboratório ou em ligação directa com ele (clínicos):

- As análises requisitadas foram na sua globalidade absolutamente necessárias e serviram eficazmente a finalidade do pedido?
- Eram mesmo aquelas e não outras que deveriam ser pedidas considerando a patologia em causa?
- Se o pedido foi correcto, não haveria outras com igual teor de informação e mais baixo custo?

Foi há alguns anos convidado a deslocar-se ao nosso País a fim de participar num «Workshop sobre Gestão de Laboratório», tendo então demonstrado as vantagens de se utilizar esta forma de cálculo do custo de uma análise, quer de Química Clínica, Hematologia, Microbiologia ou qualquer outra especialidade.

Em sequência a este Workshop, decidiu a Direcção do INSA nomear alguns técnicos habitualmente ligados a este assunto (sendo um deles o autor deste estudo), a fazerem parte de um Grupo de Trabalho intitulado «Correcta Utilização do Laboratório» para divulgação e debate do tema «Gestão de Laboratório» (para técnicos de dentro e fora do INSA).

Sentindo-nos sensibilizados, desde há algum tempo, pelo tema «Custo de Análises» (um dos factores fundamentais para a correcta utilização do Laboratório) iniciámos a leitura cuidadosa da bibliografia existente, na firme convicção de um dia conseguirmos fazer um trabalho sobre este assunto.

Eis pois a justificação de escolha desta matéria para tema do trabalho, que além de ser o cumprimento de uma promessa que a nós próprios fizéramos, é para além disso de *importância capital para a Instituição* como modelo do que é, e como pode ou deve ser feito o estabelecimento correcto do nosso preçário, qualquer que seja o sector.

Como iremos verificar nos cálculos que utilizámos, muitos dos tipos de custos apresentados são comuns a outros laboratórios, divergindo simplesmente nos montantes, o que se justifica ao haver diferença no número de funcionários, reagentes utilizados ou área ocupada na Instituição (por exemplo).

Não queremos deixar de salientar que para efeito de cálculos procurámos utilizar um «software» vulgar a nível comercial denominado — LOTUS 123 — de fácil utilização e bastante divulgado, havendo no INSA (hoje) alguns funcionários que frequentaram cursos de formação neste programa, organizados para o efeito pelo SIMS (Serviços de Informática do Ministério da Saúde). Pensamos ser esta a maneira mais correcta de fazer um trabalho de interesse para a Instituição, pois dá a *possibilidade a qualquer pessoa em qualquer altura e em qualquer área de lhe dar continuidade*.

Passemos agora à elaboração dos cálculos de custo de 4 determinações de rotina do sector de Química Clínica no INSA, apresentando em simultâneo com as propostas do protocolo da OMS, a forma «justificada» do cálculo por nós efectuado. Gostaríamos ainda de esclarecer que nem sempre há coincidência de opiniões, considerando o leque

de competências do INSA conforme assinalado no início deste trabalho algumas das quais não pareceria lógico que penalizassem o custo das análises (referimo-nos concretamente à investigação, ensino entre outras).

Embora a aquisição do autoanalisador Hitachi só se tivesse concretizado em fins de 1989, pareceu-nos interessante calcular os custos simultaneamente para o mesmo número de determinações feitas manualmente e no autoanalisador, tendo-se por isso partido do pressuposto de que fora adquirido em finais de 1988.

3.1 Principais categorias de custos

São fundamentalmente *seis* e compreendem o que podemos designar por:

- A. — Instalações (Edifício)
- B. — Equipamento
- C. — Trabalho
- D. — Materiais e Consumíveis (Reagentes e Produtos Químicos)
- E. — Manutenção
- F. — Despesas Gerais.

3.2 Tipos de custos

3.2.1 Directos e indirectos

Os custos dividem-se habitualmente em dois tipos fundamentais:

Directos — Se directamente imputáveis à análise em estudo ou a todo o tipo de despesas inerentes ao departamento por ela responsável. Ex: Reagentes para a glicose, ordenados do pessoal do sector onde é executada.

Indirectos — Todos os outros custos, como por exemplo os que se relacionam com investigação, ensino, despesas gerais, afinal todas as despesas imputáveis a vários serviços. Ex: manutenção dos elevadores, custos com a limpeza, ...

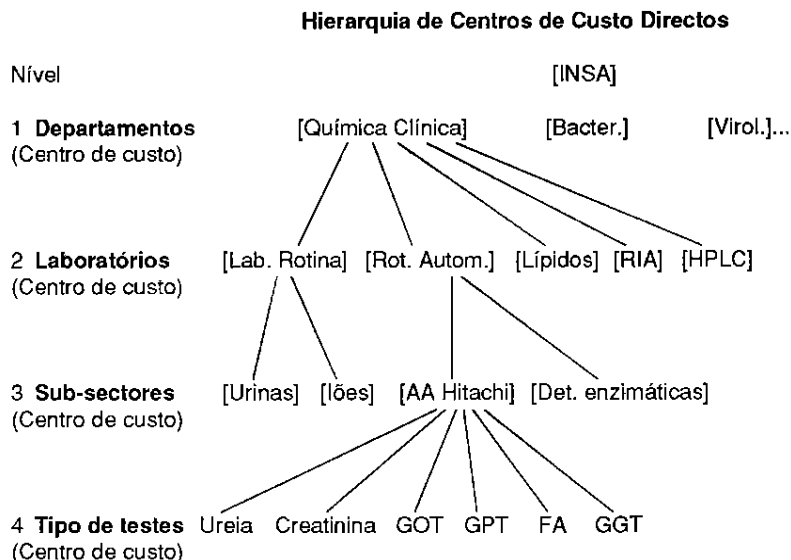
Dividindo-os já em directos e indirectos podemos resumir as categorias de custos, do seguinte modo:

Como o cálculo que nos dispusemos fazer, incide sobre determinações laboratoriais do Sector

3.3.2 Diferentes níveis

O centro de custo de nível 1 (superior) no nosso caso é o departamento de Química Clínica considerando-se de nível 2 o sector de Química Clínica Automatizada (por exemplo).

Para melhor compreensão do que acabámos de afirmar, exemplificaremos num esquema alguns centros de custo do INSA e os níveis a que cada um se encontra, pormenorizando mais, no respeitante ao sector de Química Clínica.



- Como vemos, em cada instituição divergem os centros de custo directos, devendo ser sempre unidos de uma forma que convém ser semelhante a esta.
- O número de níveis na hierarquia é pouco importante podendo ser maior ou menor.
- Sectores equivalentes podem ocupar diferentes níveis nos ramos da hierarquia, como sucede com o sector de Radioimunoensaio e o de HPLC (novas tecnologias) que se encontram no nível 2 (comparativamente ao AA Hitachi que se encontra no nível 3) por terem um espaço próprio, havendo necessariamente uma supervisão especial e custos separados facilmente identificáveis.

3.4 Centros de custos indirectos e bases de distribuição

Além dos custos directos, outros existem que se não relacionam directamente com a execução dos testes laboratoriais.

São a título de exemplo, os serviços de apoio do laboratório tal como lavagem de material, serviço de secretaria, colheita e triagem de produtos, que se devem equacionar de forma proporcional com o número de análises pedidas e executadas.

3.4.1 Identificação dos Centros de Custos Indirectos

Devemos identificar estes centros de custos através de suportes documentais ou por cálculos teóricos. Estes serviços não produzem receita, mas os seus custos devem ser imputados a outros centros, onde somados aos custos directos originarão o custo total do teste.

3.4.2 Critério de distribuição (ou imputação) a usar

Podem ser distribuídos usando um critério de distribuição baseado em princípios lógicos.

QUADRO RESUMO DE CÁLCULO DO CUSTO DE UMA ANÁLISE

Tipo de custos	Principais categorias	Centros	Critério de imputação a usar
DIRECTOS	Equipamento directo	Custo equipamento directo	N.º Testes (Função do N.º anos de vida média do Equipam.)
	Trabalho	Salários Tec. executantes	N.º Testes (Função do tempo de trabalho c/tes despendido)
CUSTOS	Materiais e consumíveis	Custos <ul style="list-style-type: none"> Reagentes (incl. soros controlo) Material de vidro Material plástico Outros materiais 	N.º Testes
	Edifício	Custo edifício Custo instalações mecânicas	Área laboratório (Relatv. área do INSA)
INDIRECTOS	Equipamento indirecto	Custo equipamento indirecto	N.º Testes
	Trabalho indirecto	Salários <ul style="list-style-type: none"> Tecn. Superiores Administrativos Lav. Mater. Limpeza 	N.º Testes (Função do tempo de trabalho) N.º Utentes atendidos
INDIRECTOS	Manutenção	Manutenção do edifício Manut. equipamento indirecto	Área do laboratório N.º Testes
	Serviços gerais	Custos <ul style="list-style-type: none"> Salários R. Análís. Restaurante Out. Serv. Comunicações Água Energ. Limpeza 	N.º Testes N.º Funcionários Área do laboratório

edifício por um número de anos fixados por lei) adicionando-se o valor do custo de ocupação no solo, se existir; se a *aquisição foi por hipoteca*, o custo edifício será o valor das prestações anuais do empréstimo hipotecário, adicionado da amortização do sinal e de um eventual custo pela ocupação do solo.

- b) Se *arrendado*, corresponderá à renda anual.
- c) No caso de não ter sido adquirido mas *oferecido* por qualquer instituição, este valor será teórico e deverá ser calculado com base na desvalorização anual do custo de reposição. Este poderá calcular-se directamente ou corresponderá à fracção proporcional ao espaço ocupado dentro da instituição (caso de um hospital).

II. Instalações especiais

O cálculo do custo das instalações especiais, baseia-se na desvalorização anual do custo inicial: a taxa de depreciação obrigatória pode ser diferente da desvalorização real do edifício (principalmente no caso de novas instalações). O cálculo de um valor teórico para as instalações, pode não ser fácil, mas deverá basear-se num valor aproximado do custo de reposição; no entanto o seu contributo para o custo da análise será tão diminuto, que pequenos erros não terão significado.

Observemos agora qual a metodologia por nós utilizada (A.) nestes parâmetros:

(A.) Pequena História do novo Edifício

«A necessidade de alargar o âmbito de actividade do Instituto (criado pelo Professor Dr. Ricardo Jorge em 1899), nomeadamente nos campos do ensino e da investigação, conduziu à conveniência de instalá-lo em novo edifício a construir...» — conforme se pode ler numa brochura publicada na altura da inauguração do novo Instituto, explicativa e demonstrativa da sua organização interna.

Esta foi a razão de construção das novas instalações, especialmente concebidas para o efeito e da responsabilidade do Arquitecto António Pedro Batista Pardal Monteiro (projecto de arquitectura) e do Arq. Gonçalo Pereira Ribeiro Telles (projecto de enquadramento urbanístico) ambos personalidades bem conhecidas e conceituadas entre nós.

Neste mesmo documento, obtivemos alguma informação de que necessitávamos para o trabalho, tal como:

Ano de Construção do Edifício	1973
Custo de Construção do Edifício	110 000 contos
Área total de Construção	18 000 m ²

Já em 1986, mais propriamente em Novembro daquele ano, iniciou-se a construção de um novo piso na parte central do edifício que foi concluído em Janeiro de 1988, sendo por isso necessário acrescentar aos valores atrás apresentados os correspondentes a esta nova área.

Assim, tendo sempre em consideração o ano em que foram construídos para efeito de cálculo, temos que adicionar aos anteriores os seguintes valores:

Ano de Construção do Novo Piso	1988
Custo de Construção do Novo Piso	27 239 contos
Área de Construção	472 m ²

O Laboratório de Química Clínica ocupa uma única ala do piso 1, compreendendo vários sectores laboratoriais, entre os quais se inclui o Sector de Rotina Automatizada.

A aquisição em 1989 do autoanalisador Hitachi 705 e sua presença neste sector, faz com que as determinações por ele efectuadas, sejam da total responsabilidade dos Técnicos Superiores e Paramédicos ali colocados.

A área do laboratório em que o aparelho se encontra, foi obtida por consulta à Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais, entidade responsável pela obra, que fez o favor de enviar as áreas parciais de cada sub-sector de Química Clínica, a área total do departamento, bem como a planta a ele correspondente.

Área ocupada pelo S. de Rotina Automatizada	40,68 m ²
---	----------------------

- I. — O sistema de cálculo que adoptámos para o custo «edifício» vem descrito na hipótese 5.1.1. — I. a. correspondente a um edifício construído de raiz (para o efeito) e pago na totalidade. Entrámos nos cálculos com os índices oficiais, que traduzem o aumento do custo da construção em edifícios de 1973 a 1989.

ao sector de rotina automatizada (ventoinha, banho maria, etc.).

O computador para entrada dos dados, a impressora, a centrífuga, etc. foram considerados equipamentos «*indirectos*» (I), sendo necessário entrar em consideração em qualquer dos casos com o tempo de vida esperado para cada um dos aparelhos.

(A.) 1. — No caso concreto do aparelho Hitachi 705, em virtude de o processo de aquisição se basear exclusivamente num *contrato de manutenção anual* e compra de reagentes, só considerámos aquela verba no parâmetro relativo à manutenção do equipamento.

2. — No caso do Eppendorf PCP6121 adoptámos a primeira hipótese (a):

— Valor do custo de aquis. do aparelho = 1 171 204\$00

— Tempo de vida esperado/Eppendorf = 5 anos

• O critério utilizado para a imputação anual relativa à fracção custo deste equipamento (1 171 204\$00/5) foi ponderado pela percentagem do somatório do número de testes anual das determinações em estudo (30898) relativamente ao somatório do número total de análises lidas naquele aparelho, durante o mesmo período de tempo (52668).

• Finalmente a cada uma das análises corresponde um custo determinado através da percentagem relativa à imputação anual ponderada pelo número de análises de cada determinação (ex: glicoses = 13762)/somatório das 4 análises em estudo.

Igual critério foi utilizado para o banho maria.

3. — Frigorífico (só utilizado pelo s. de Rotina Autom.):

— Custo de aquisição = 62 400\$00

— Tempo de vida esperado = 5 anos

• Aqui, só diverge relativamente ao cálculo anterior, o valor relativo à imputação anual, que neste caso é resultado da percentagem dada pelo quociente do número total anual das 4 determinações em estudo (30898) pelo respectivo número de determinações feitas no sector de rotina automatizada (65020). Utilizámos o mesmo sistema de cálculo para o agitador Vortex, ventoinha e máquina de calcular.

4. — Centrífugas:

— Custo de aquisição = 1 046 531\$00

— Tempo de vida esperado = 5 anos

O cálculo de imputação anual relativo ao custo das 2 centrífugas (1 046 531\$00/5) utilizadas para separação dos produtos em análise (soros e plasmas) diverge simplesmente no número de determinações em causa, pois é função da percentagem do quociente do total anual das análises em estudo (30898) pelo total de análises feitas pelo sector de Química Clínica em 1989 (112026). Cálculo semelhante foi feito para a arca frigorífica.

5. — Diluidor automático:

— Custo de aquisição = 491 400\$00

— Tempo de vida esperado = 5 anos

Critério semelhante ao utilizado para o Eppendorf PCP6121 excepto no número de determinações para as quais este equipamento é habitualmente utilizado (30898+5135). O dividendo é o mesmo dos cálculos anteriores (30898).

6. — Computadores:

Analisados vários meses de 1989 (através do número de utentes) verificámos que em média poderemos considerar que cerca de 25 % do trabalho do computador está relacionado com o sector de Química Clínica (inscrições, mapas de trabalho, resultados).

Para este cálculo considerámos:

— Custo do computador = (AT = 809 319\$00/XT = 460 036\$00)

— Tempo de vida esper. p/o equip = (5 anos)

O cálculo da percentagem de imputação anual vem assim em função do número total anual das 4 determinações em estudo (30898)/número total de determinações efectuadas pelo sector de Química Clínica (112 026) mas como vimos anteriormente, só no equivalente a 25 % do serviço executado pelo equipamento.

O mesmo tipo de cálculo foi feito para a impressora e fotocopiador. A forma de cálculo da fracção custo por análise é semelhante em todo o equipamento considerado.

Como conclusão do que afirmámos acerca do equipamento, ainda gostaríamos de dizer, que considerámos como:

Equipam. Directo (D.) — Frigorífico, diluidor automático, agitador Vortex, Eppendorf PCP 6121, ventoinha, banho-maria e a máquina de calcular, por se encontrarem directamente relacionados com as

Ao somatório destes dois valores anteriormente obtidos há ainda que adicionar o montante equivalente aos outros 50 % do salário da T.P. 2, respeitantes ao seu trabalho de colheitas considerando neste caso o número de utentes atendidos com as 4 determinações em estudo, (cerca de 4000) relativamente ao número total de utentes atendidos com determinações de Química Clínica (19982)/4 (número de funcionários que executam em simultâneo este trabalho de colheitas).

A imputação por cada análise é a fracção do valor calculado para imputação anual das 4 análises x número de determinações da análise em estudo x unidade de tempo calculada para a determinação (ex: glicose por método autom. = 13762 x 0,8 min)/ número total das 4 determinações multiplicado também pela respectiva unidade de tempo:

(ex: Glicose/mét. autom. = 13762 x 0,8 + 7038 x 1,0 + 5599 x 0,8 + 4499 x 0,8)

(*) tempo de Trab. Directo/teste (D. Manuais) =
= 8 min (4 determ.)

(*) Tempo de Trab. Directo/teste (D. Auto-mat) =
= 0,8 min (Gl. Ur. Tr.)
1,0 min (Colester.)

(*) Este valor foi calculado, cronometrando sucessivas vezes o tempo gasto por cada um dos técnicos na execução directa dos testes em causa, considerando-se o tempo inerente à elaboração dos mapas de trabalho do sector, preparação dos reagentes, pipetagem das amostras para análise ou enchimento dos tubos no caso do autoanalisador, leitura do resultado obtido e anotação do mesmo no mapa de trabalho.

b) *Infraestrutura de Apoio*

Os custos relativos aos elementos responsáveis pela preparação das amostras para análise, são inteiramente indirectos e devem ser imputados proporcionalmente ao número de utentes atendidos pelo Laboratório. O mesmo sucede com o trabalho administrativo, preparação de reagentes, lavagem de material, etc.

(P) Se porventura partes do seu tempo de trabalho não estiverem relacionadas com a recepção das análises e possam ser quantificáveis, serão atribuídas a outro tipo de custos indirectos (ou directos). O trabalho de secretariado ou Responsável pelo Laboratório, escrevendo à máquina os artigos a publicar, deverá ser considerado como custo indirecto.

(A.).

1. **Pessoal Auxiliar** — Considerámos aqui o salário de uma auxiliar que reparte o seu tempo de trabalho do seguinte modo:

46 % tempo de trabalho = limpeza do Lab. de Rotina Automatizada

54 % tempo de trabalho = centrifugação e separação de soros e plasmas

Assim, para este cálculo considerámos que 46 % do seu salário (3 horas em 6,5 diárias dedicadas ao serviço deste Laboratório) se relaciona com o número total anual das 4 determinações em estudo, relativamente ao total anual de determinações do sector.

Os outros 54 % do seu salário são calculados, relacionando-os com o número de utentes atendidos com as 4 determinações em estudo (4000)/número total de utentes atendidos pelo sector de Química Clínica (19982).

A imputação por análise é calculada em função da imputação anual x número de determinações da análise em estudo/número total anual das 4 determinações (65020).

2. **Pessoal Administrativo e Lavagem de Material**

Neste centro de custo incluímos os salários de 1 funcionário que dá apoio administrativo ao sector analítico e dois com a responsabilidade da lavagem e tratamento do material.

A redistribuição do custo/salário fez-se proporcionalmente aos doentes atendidos em 1989 com as 4 determinações em estudo (4000), relativamente ao total de utentes que passaram pelo sector de Química Clínica (19982).

A imputação por análise, fez-se utilizando o mesmo critério que para a técnica auxiliar, no respeitante aos 54 % do seu trabalho com a centrifugação e separação dos soros e plasmas.

c) *Pessoal Técnico Supervisor*

Em alguns Laboratórios existem técnicos de diagnóstico e terapêutica que ocupando lugares de topo na carreira, despendem algum ou nenhum do seu tempo «directo» na execução de análises, mas que no entanto fazem a supervisão de grande número de testes. Logo, os seus salários deverão ser atribuídos a estes testes.

des relacionadas com o sector de Química Clínica. (40 % do seu tempo é gasto com actividades relacionadas com o sector de Hematologia).

- Destes 60 % só 5 % são despendidos com a tarefa de supervisionar os resultados finais das análises de Química Clínica a entregar ao utente.
- Os 55 % restantes são utilizados em outras tarefas relacionadas com Ensino, Controlo de Qualidade, Investigação, etc.

— O T.S.2. despende:

- 80 % do seu tempo de trabalho com actividades relacionadas com o Sector de Química Clínica (20 % do seu tempo são gastos em actividades com o sector de Informática, R. Análises, Grupo de Apoio aos Laboratórios de Saúde Pública, etc.).
- Destes 80 % só 5 % são despendidos na supervisão dos resultados do sector de Rotina Automatizada.
- Os 75 % restantes são gastos em actividades de Química Clínica tais como Controlo de Qualidade, Ensino, Apoio a Estagiários, etc.

— O T.S.3. despende:

- 100 % do seu tempo de trabalho com actividades de Química Clínica.
- Destes 100 % cerca de 50 % é utilizado na supervisão das análises do sector de Rotina Automatizada e cerca de 45 % na execução directa de análises (ex: doseamento de Hormonas por R.I.A.; nenhuma das 4 análises em estudo se inclui neste grupo).
- Os restantes 5 % são utilizados em outras tarefas do sector, tais como acompanhamento de estagiários, ensino, etc.

Tomámos por isso a decisão, de considerar para os técnicos superiores uma única forma de imputação do custo/salário, que intitulámos de Supervisão.

1) SUPERVISÃO

1. a) Para a imputação anual dos salários dos três técnicos no que se refere a tempo de supervisão das análises em estudo, considerámos o somatório das percentagens de custo acima descritas para cada um dos técnicos (T.S.1 em 5 % dos 60 % de

actividade em Química Clínica, T.S.2. em 5 % de 80 % de Q.C. e o T.S.3. em 50 % dos 100 % de Química Clínica) relativamente à participação destas quatro análises num total que cada um dos técnicos supervisiona (para o T.S.1 igual a 112026-total de análises de Q.C. e para os T.S.2/3 igual a 65020-total do sector de rotina automatizada).

1. b) A imputação por análise foi calculada, considerando o peso da análise em causa, no conjunto das quatro a estudar, multiplicando o número de determinações pelo tempo de trabalho directo previamente determinado, conforme explicado anteriormente para os técnicos paramédicos (variável consoante a determinação é manual ou automatizada e dentro destas consoante o tipo de determinação).

2) INL

Incluiríamos neste centro de custo, a fracção dos salários referentes ao tempo com outras actividades de Química Clínica tais como ensino, programas de controlo de qualidade, acompanhamento de estágios, etc.

Como não era lógico ligar e distribuir estes custos a qualquer um dos centros de custo (directos ou indirectos) anteriormente considerados, haveria necessidade de criar um, que designaríamos de INL, tal como o protocolo recomenda.

No entanto, considerando que o protocolo foi elaborado por técnicos ligados a um Hospital, visando por isso a sua adaptação a este mesmo tipo de Instituições (cujo principal objectivo é a prestação de serviço à comunidade), pareceu-nos não ser lógico penalizar o custo das análises do INSA com fracções de salário ligadas a actividades de investigação, ensino, etc.

Numa instituição com as finalidades da nossa, deverá existir um financiamento vindo do exterior (através de projectos, pagamentos de inscrições em cursos, do Orçamento do Estado, etc.) para custear este tipo de acções.

No entanto colocámos esta hipótese no quadro de valores, unicamente a título de exemplo.

3) Considerámos ainda uma outra hipótese, que denominámos de:

— EXECUÇÃO

também a título exemplificativo do que poderia ser necessário prever, em caso de existência de um técnico superior a executar directamente qualquer

Cada despesa é classificada em directa (para um teste ou grupo de testes) ou indirecta (todas as outras). Podemos previamente dividi-las por tipos como por exemplo reagentes, vidro, soros controlo, etc. mas a precisão neste caso não é muito necessária na medida em que a percentagem de contribuição destes custos no valor da análise não tem grande significado.

(P.) A forma de distribuição destes custos é simples:

pelo número de testes

(A.) Neste centro de custo entrámos em consideração com:

- Material de vidro
- Material de plástico
- Outros materiais
- Reagentes.
 - P/ técnicas automatizadas
 - P/ técnicas manuais
 - Soros para controlo de qualidade

Os cálculos foram feitos relativamente ao consumo ou utilização no ano de 1989, tendo por base o custo unitário de cada um dos elementos considerados. Para o material de vidro os cálculos foram feitos com base na sua utilização diária, mas sem descurar que necessariamente uma parte deste material se vai degradando ou se parte.

Material de vidro incluído:

Tubos de hemólise = (cada/13\$50)
 Pipetas = (cada/2000\$00 média)
 Tubos de centrífuga = (cada/33\$00)
 Pipetas Pasteur = (cada/4\$00)

Material de plástico:

Bicos Eppendorf = (cada/4\$79)
 Seringas = (cada/27\$00)
 Tubos do aparelho Hitachi = (1000/9828\$00)

Outros materiais

Micropipeta regulável Eppendorf = (30 540\$00)
 Agulhas = (cada/4\$80)
 Algodão hidrófilo = (saco/45\$60)
 Álcool = (litro/160\$00)
 Fitas de impressora = (12/16 904\$00)
 Papel de computador = (1000/1217\$00)
 Relógios conta minutos = 3450\$00 (*)
 Cronómetro = 4200\$00 (*)

(*) Este equipamento de pequeno porte foi aqui considerado.

Reagentes: (**)

Calculámos a quantidade de reagente consumido, através do número de determinações em 1989 (CONSIDERANDO PADRÕES, CONTROLOS E REPETIÇÕES) entrando nos cálculos com o volume de reagente pipetado por determinação (tec. manuais cerca de 1000 µl/tec. autom. cerca de 350 µl).

Glicose/Biotrol = 16 247\$00 (6 x 500 ml) <> tec. manual.

Glicose/Boehringer = 17 448\$00 (6 x 500 ml) <> tec. automat.

Ureia/Merck = 4200\$00 (160 det.) <> tec manual

Ureia/Boehringer = 31 772\$50 (3 x 400 det.) <> tec. automat.

Coesterol/Biotrol = 19 881\$00 (4 x 200 ml) <> tec. manual.

Coesterol/Boehringer = 50 835\$00 (4 x 500 ml) <> tec. automat.

Trigliceridos/Biot. = 50 883\$00 (15 x 32 ml) <> tec. manual (***)

Trigliceridos/Boehringer = 52 868\$00 (5 x 100 ml) <> tec. automat.

(**) Os vendedores de equipamento e reagentes, no que diz respeito só a este tipo de custo, atribuem habitualmente um valor por determinação, muito baixo, em virtude de não considerarem a necessidade de se introduzir em cada série de determinações alguns padrões e soros controle e de se proceder a repetições para confirmação de alguns dos valores encontrados.

(***) Fizemos os cálculos considerando que, em cada 4 «kits» a firma vendedora oferecia «um» gratuitamente.

3 Detergentes de material = 7150\$00 (28 emb.) + 21 060\$00 (36 emb.) + 3498\$00 (42 emb.) <> consumo em 1989.

Soros para Controlo de Qualidade:

Soro Controlo «PNU» = 28 903\$00 (20 frascos x 5 ml).

Para cálculos de consumo deste soro, considerámos o volume de amostra necessária a cada uma das técnicas (tec. manuais cerca de 10 µl/tec. aut. cerca de 5 µl).

Tal como o protocolo preconizava, estes custos foram repartidos pelo «peso» do teste no conjunto

Alguns custos relativos a serviços centralizados e gerais podem dividir-se em função da área (ex: limpeza) ou do volume (ex: aquecimento) ocupado pelo laboratório onde se executam os testes.

Uma vez imputados a um determinado nível de centro de custos em que todos os testes ocupam o mesmo espaço, são distribuídos com base no número de testes.

Outros serviços centralizados, relacionam-se com o número de funcionários (ex: os custos do pessoal administrativo).

São assim distribuídos igualmente por todos os membros do pessoal técnico do laboratório; por cada membro do laboratório são ainda subdivididos na mesma base os custos do salário individual.

(A.) Em serviços gerais considerámos todos os custos inerentes aos serviços centralizados. Incluímos neste centro despesas com:

1. Pessoal (Recepção de Análises + Outros Serviços)
2. Restaurante
3. Comunicações
4. Água
5. Energia
6. Higiene e limpeza.

1. Pessoal

1. a) *Recepção Análises* — O «custo/salários» dos funcionários deste sector (8 172 196\$00), foi imputado à semelhança do que foi feito com a manutenção dos computadores.

Considerámos que o Laboratório de Química Clínica representa cerca de 25 % do trabalho do sector de Recepção de Análises. Este valor relativamente ao total das quatro análises, proporcionalmente ao total de determinações do sector de Química Clínica, dá-nos o valor correspondente à imputação anual.

Por análise o cálculo é o habitual, função do número de determinações da análise em estudo relativamente ao total das 4.

1. b) *Outros Serviços* — Considerámos aqui o custo inerente ao total dos salários dos sectores centralizados, como por exemplo:

Secção de Pessoal
Secção de Contabilidade
Secção de Aprovisionamento
Secção de Instalações e Equipamento
Armazém, etc.

Estes custos para cálculo de imputação anual, foram repartidos em função das percentagens de tempo que os técnicos ligados ao sector (em que as 4 determinações são feitas) dedicam ao Departamento de Química Clínica, relativamente ao número total de funcionários do INSA em 1989 (413).

Por análise, repartiram-se em função do número de determinações da análise em estudo, relativamente ao total das quatro a calcular.

2. Restaurante

Considerámos neste caso, um pagamento anual do INSA aos Serviços Sociais para manutenção do serviço ali prestado e das várias regalias sociais possibilitadas por aqueles serviços, aos funcionários do Ministério da Saúde (como colónias de férias, supermercado, etc.).

A imputação anual, foi calculada em função da percentagem de tempo que cada um dos funcionários (ligados às determinações em estudo) dedica ao Departamento de Química Clínica, proporcionalmente ao número de funcionários do INSA (413).

Por análise, os cálculos são feitos do mesmo modo que os anteriores.

3. Comunicações

Incluíram-se aqui as despesas do INSA em 1989 com o telefone, telex e telefax.

Os cálculos, quer para a imputação anual das 4 análises, quer por análise, são feitos à semelhança dos do Restaurante.

4/5/6. Água, energia e higiene/limpeza

Os consumos em água, electricidade, gás e contrato com a firma Climex, contribuíram para o custo das 4 análises, função da área do sector de rotina automatizada (40,68 m²) relativamente à área do INSA (18,472 m²).

Qualquer destes custos é indirecto.

Feitos todos os cálculos que acabamos de explicar, resta-nos considerar a parte inferior apresentada no quadro de valores com os resultados finais.

5.2 Cálculo do custo por análise (Glic., Ureia, Col., Trigl.)

Como o custo por análise, deriva como sabemos do custo total anual (ao entrarmos com valores relativos ao ano de 1989) e conseqüentemente do número de

CÁLCULO DO CUSTO UNITÁRIO — GLICOSE, UREIA, COLESTEROL E TRIGLICERÍDOS (INSA)

TIPOS DE CUSTOS	Valores globais INSA	REPARTIÇÃO			IMPUTAÇÃO G.U.C.T.		GLICOSE		UREIA		COLESTEROL		TRIGLICERÍDOS		
		N.º anos	% de Imputação	cust D/I	Valor anual	peso/cust %	manual	automat.	manual	automat.	manual	automat.	manual	automat.	
EDIFÍCIO														0.48 %	
Estrutura (1973)	751302672	50	0.10	I	15725	0.26	7004	7004	3582	3582	2850	2850	2290	2290	
Estrutura (1988)	25957963	50	0.10	I	543	0.01	242	242	124	124	98	98	79	79	
Instal. especiais	239074681	20	0.10	I	12510	0.21	5572	5572	2850	2850	2267	2267	1822	1822	
EQUIPAMENTO														5.32 %	
Auto analisador - Hitachi (1)		5		D											
Frigorífico	62400	5	47.52	D	5931	0.10	2641	2641	1351	1351	1075	1075	864	864	
Arca frigorífica	126360	5	27.58	I	6970	0.12	3105	3105	1588	1588	1263	1263	1015	1015	
Diluidor automático	491400	5	85.75	D	84274	1.39	37536	0	19196	0	15271	0	12271	0	
Aplador Vortex	18250	5	47.52	D	1735	0.03	773	0	395	0	314	0	253	0	
Eppendorf PCP 6121	1171204	5	58.67	D	137419	2.27	61206	0	31301	0	24902	0	20009	0	
Ventoinha	4750	5	47.52	D	451	0.01	201	201	103	103	82	82	66	66	
Centrífugas	1046531	5	27.58	I	57729	0.95	25713	25713	13150	13150	10461	10461	8406	8406	
Banho maria termostat.	49150	5	58.67	D	5767	0.10	2569	0	1314	0	1045	0	840	0	
Computador IBM AT	809319	5	6.90	I	11161	0.18	4971	4971	2542	2542	2022	2022	1625	1625	
Computador IBM XT	460036	5	6.90	I	6344	0.10	2826	2826	1445	1445	1150	1150	924	924	
Impressora	98828	5	6.90	I	1363	0.02	607	607	310	310	247	247	198	198	
Fotocopiador	60000	5	6.90	I	827	0.01	369	369	188	188	150	150	120	120	
Máquina de calcular	18900	5	47.52	D	1796	0.03	800	0	409	0	326	0	262	0	
TRABALHO														30.01 %	
Técnicos superiores de execução de supervisão	6269400				0										
INL	0				0										
Paramédicos	1902600		40.75	D	775373	12.82	345352	326745	176616	208875	140505	132935	112901	106818	
Pessoal auxiliar	736800		32.67	D	240707	3.98	107211	107211	54829	54829	43618	43618	35049	35049	
Pess. administ./lav. mal.	1800600		20.02	I	360444	5.96	160542	160542	82103	82103	65316	65316	52484	52484	
MATERIAIS E CONSUMÍVEIS														42.90 %	
Material de vidro	812738	1	100.00	D	812738	13.44	361994	0	185127	0	147276	0	118341	0	
Material de plástico	467908	1	100.00	D	467908	7.74	204029	208407	104342	106581	83008	84789	66700	68131	
Outros materiais	34832	1	100.00	D	34832	0.58	15514	15514	7934	7934	6312	6312	5072	5072	
Reagentes															
p/ tec. automatizadas	416440		100.00	D	416440	6.89	0	28019	0	186346	0	35576	0	166499	
p/ tec. manuais	855877		100.00	D	855877	14.15	74535	0	216158	0	139141	0	426043	0	
Soros de controlo	6493		100.00	D	6493	0.11	1700	681	1753	541	682	347	556	223	
MANUTENÇÃO														0.21 %	
Edifício	3850266	1	0.22	I	8479	0.14	3777	3777	1931	1931	1537	1537	1235	1235	
Equipamento de laborat.	220950	1	0.59	I	1296	0.02	577	577	295	295	235	235	189	189	
Auto analisador - Hitachi	547560	1	0.59	D	3212	0.05	0	1431	0	732	0	582	0	468	
SERVIÇOS GERAIS														21.08 %	
Pessoal recepção de análises	8172196		6.90	I	563495	9.32	250981	250981	128354	128354	102111	102111	82050	82050	
outros serviços	44180563		1.30	I	572315	9.46	254910	254910	130363	130363	103709	103709	83334	83334	
Restaurante	900000		1.30	I	11659	0.19	5193	5193	2656	2656	2113	2113	1698	1698	
Comunicações	4853585		1.30	I	62873	1.04	28004	28004	14321	14321	11393	11393	9155	9155	
Água	6834514		0.22	I	15051	0.25	6704	6704	3428	3428	2727	2727	2192	2192	
Energia	15733876		0.22	I	34650	0.57	15433	15433	7893	7893	6279	6279	5045	5045	
Higiene e limpeza	6783580		0.22	I	14939	0.25	6654	6654	3403	3403	2707	2707	2175	2175	
CUSTOS TOTAIS					6047946	100.00	1.00	2194605	1658868	1301263	1085975	1001681	699149	1119125	699648
N.º de análises/Ano								13762		7038		5599		4499	
Custo unil. p/ análise								159	121	185	154	179	125	249	156
Dif. custo auto/manual									(39)		(31)		(54)		(93)
Difer. custo auto/manual (%)									(24)		(17)		(30)		(37)

6. Comentários

Algumas das ilacções a tirar relativamente aos valores encontrados são as seguintes:

- Os valores inerentes às técnicas automatizadas são bastante inferiores aos das técnicas manuais.
- O valor mais baixo encontrado, foi a determinação de Glicose feita no autoanalisador (121\$00).
- O valor mais elevado foi na determinação de triglicéridos pelo método manual (249\$00).
- A maior diferença encontrada entre os métodos manual e automatizado foi na determinação de triglicéridos (249\$00/156\$00).
- Os custos com maior peso no custo total, são os relativos aos materiais e consumíveis (42,9 %) encontrando-se o trabalho em segundo lugar (30,01 %). Esta inversão de valores justifica-se perfeitamente pelo método utilizado para imputação do salário dos técnicos superiores, conforme explicado em devida altura.
- Têm também um peso relativamente elevado neste custo, os inerentes aos serviços gerais (21,08 %) principalmente no que se refere aos custos do sector de Recepção de Análises e Outros Serviços.
- Os custos do edifício e equipamento quer relativos à aquisição (0,48 %/5,32 %) quer à manutenção (0,21 %) são de contribuição muito pouco significativa no custo da análise.
- O valor encontrado para a determinação de Ureia, foi um pouco mais elevado que seria de esperar — como causa provável, surge principalmente o custo do reagente, seguindo-se o tempo de trabalho directo que é superior ao das outras determinações (demora

mais a preparação do próprio reagente por ter 2 constituintes diferentes) bem como a quantidade de reagente por determinação que também é maior que nos doseamentos dos outros constituintes.

Considerando a necessidade que um Laboratório como o do INSA tem, em trabalhar com qualidade, mas simultaneamente em aumentar as verbas em análises, parece-nos que os valores encontrados não são muito animadores, embora se reconheça também que a aquisição do aparelho Hitachi nos moldes em que foi adquirido, veio contribuir fortemente para uma maior rentabilização do sector e consequentemente do INSA.

7. Análise comparativa de custo/preço (Estudo/INSA-ARS-ADSE)

Gostaríamos ainda de fazer uma análise comparativa do custo destas análises, aqui calculado, e o preço das mesmas no Preçário do INSA em 1989, no da ARS e ADSE para avaliarmos se existem ou não diferenças e em que sentido.

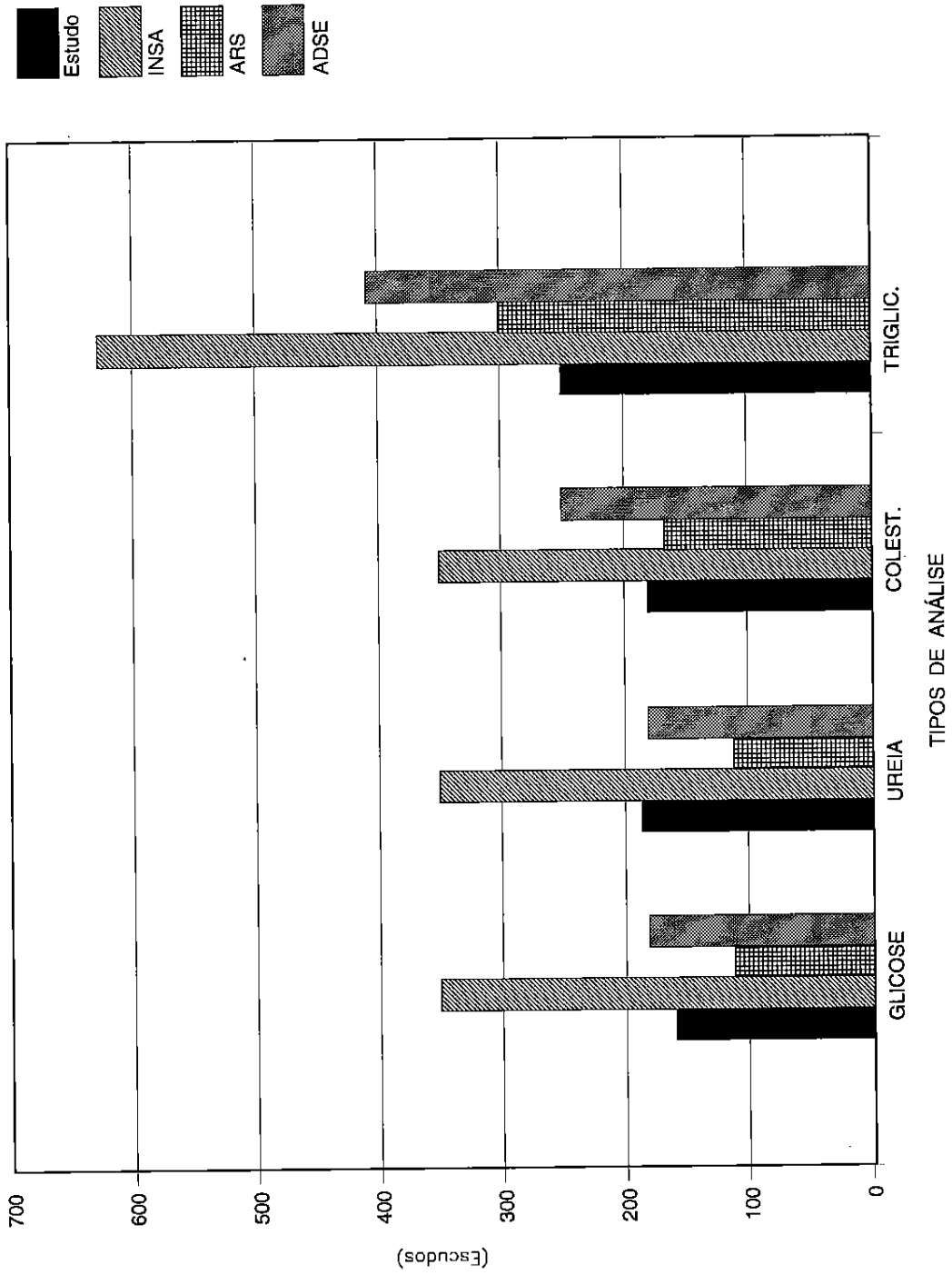
Comparemos então os custos encontrados, com os preços pagos por estas mesmas análises pelos sistemas de convenção mais utilizados do nosso serviço.

Para melhor compreensão e facilidade de observação fizemos um quadro, onde colocámos os custos calculados no nosso estudo (pelos dois sistemas manual/automatização) os valores do Preçário do INSA e das tabelas da ADSE e ARS pós adição do valor correspondente à taxa moderadora (ARS = 90\$00 e ADSE = 50\$00). Qualquer destas tabelas só tem um preço de pagamento, quer a determinação seja por métodos manuais quer automatizados. (Ver Quadros seguintes)

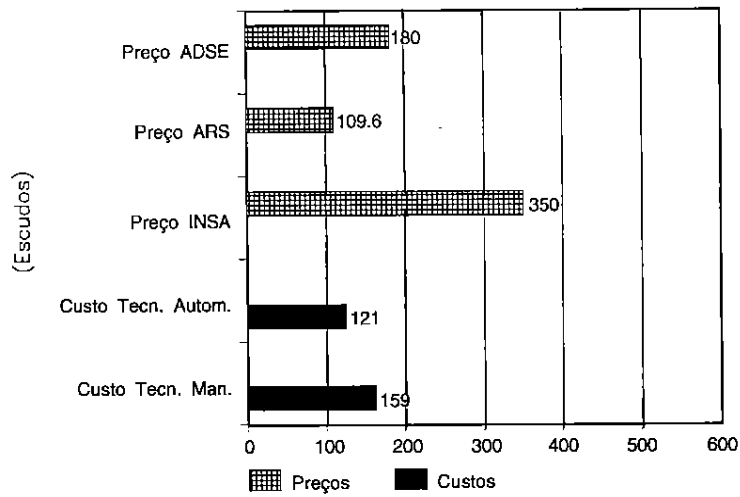
VALORES COMPARATIVOS CUSTO/PREÇO (em escudos)

Análises	Técnicas manuais				Técnicas automatizadas			
	Estudo	INSA	ARS	ADSE	Estudo	INSA	ARS	ADSE
Glicose	159	350	109.6	180	121	350	109.6	180
Ureia	185	350	109.6	180	154	350	109.6	180
Colesterol	179	350	164.4	250	125	350	164.4	250
Triglicéridos	249	630	301.4	410	156	630	301.4	410

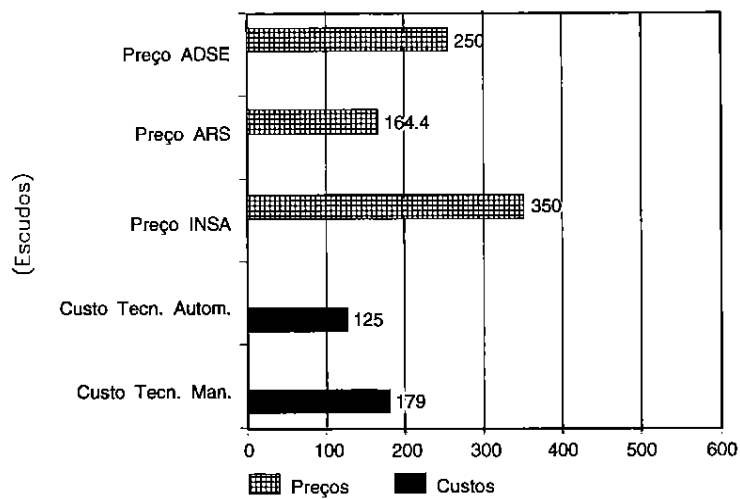
COMPARAÇÃO DE VALORES DE ANÁLISES — POR TÉCNICAS MANUAIS



COMPARAÇÃO PREÇOS/CUSTOS — GLICOSE



COMPARAÇÃO PREÇOS/CUSTOS — COLESTEROL



- Verifica-se facilmente que o custo destas análises é coberto pelo preço pago pela ADSE, excepto para a determinação de ureia (técnica manual).

- Os preços pagos pela ARS não compensam os custos das determinações cujos cálculos efectuámos, com excepção do colesterol e triglicéridos (técnicas automatizadas).

- Quanto aos valores do nosso preçário podem considerar-se adequados, excepto para a determinação de triglicéridos que apresenta uma diferença, relativamente a qualquer dos custos obtidos para esta determinação, um pouco exagerada.

Não nos cabe a nós, nem aqui, fazer qualquer tipo de considerações que tenham a ver com a rentabilidade da Instituição e neste caso na quota parte que diz respeito às quatro análises em estudo.

Permita-se-nos, contudo, fazer algumas observações que possam ajudar ao desenvolvimento de algumas acções que permitam otimizar a aplicação dos recursos financeiros, materiais e humanos no INSA:

— Dos principais custos que observámos, podemos dizer que o custo do Trabalho e Serviços Gerais é no INSA um custo fixo, o custo dos Materiais é um custo variável (somando estes cerca de 94 %) sendo os outros tipos de custo não significativos.

— No sentido de que as receitas devam ser superiores aos custos, torna-se necessário fundamentalmente, aumentar o número de análises através de promoção adequada. Verifica-se por conhecimento próprio, que as receitas principais são da ARS mas que simultaneamente é a que apresenta preços inferiores. Qualquer aumento no número de análises destas convenções serviria para o efeito, embora seja mais significativo aumentar o peso da ADSE relativamente à ARS caso o actual preçário se mantenha (com desconto obrigatório de 20 % sobre o preço pago aos laboratórios privados) (*).

— Para que as receitas da ARS cubram os custos das respectivas análises, especificamente as de ureia, torna-se necessário que aumentem pelo menos em 43 % o seu número.

(*) Em reunião com a Presidente da ARS de Lisboa, ao abordar-se o respectivo preçário que para o INSA como dissemos anteriormente sofre uma redução de 20 %, foi-nos salientado que para sustentarmos um tratamento igual aos laboratórios privados, devíamos justificar essa posição mediante a apresentação de um estudo sobre os custos reais de execução de análise no INSA.

Se mais não fosse necessário, a actualidade deste estudo tem aqui uma primeira aplicação prática.

Estas considerações revelam que a dimensão do INSA justifica uma intensificação dos serviços prestados no sentido de proporcionar condições, não só para cobertura de certos custos, como meio para uma mais alargada base de investigação.

8. Conclusão final

O período de tempo em que decorreu este trabalho constituiu para nós uma constante curiosidade quanto ao resultado final, em virtude de termos consciência de que, embora isto seja uma primeira aproximação a um cálculo de custos de análises, irá forçosamente servir de referência interna, quer para os valores de custo quer para a sua relação com os preços.

Motivou-se, como dissemos no início, o dar continuidade ao trabalho teórico entretanto desenvolvido e poderemos doravante ser mais realistas nas exposições que sobre este tema desenvolvemos, para os diversos grupos de Profissionais de Saúde.

Esperamos ter contribuído deste modo não só para o iniciar de um correcto cálculo de custos de análises no INSA, bem como através da sua leitura de propiciar condições de aplicação a qualquer *outra Instituição* ou *Laboratório* interessados como nós, em fazer o seu próprio estudo.

Vigilância Bacteriológica de Águas de Piscinas da cidade de Lisboa. (1984-1989)

Isabel Marques da Silva *
Jorge Machado *

RESUMO

Neste estudo 12 piscinas da cidade de Lisboa foram objecto de vigilância bacteriológica durante um período de seis anos, entre 1984-1989.

As características higiénicas de cada piscina foram apreciadas por contagem de bactérias mesófilas, coliformes totais, coliformes fecais, *Streptococcus* do grupo D de Lancefield, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus coagulase+* e *coagulase-*. Verificou-se a evolução da qualidade da água de cada piscina ao longo do tempo e determinou-se os principais indicadores responsáveis pelos resultados não satisfatórios. Correlacionou-se a percentagem de amostras não satisfatórias com a dose de cloro livre /l.

Palavras chave: Água, Piscinas, Apreciação bacteriológica, Características higiénicas.

SUMMARY

The aim of this study was the bacteriological control of 12 swimming pools, in Lisbon. This study was carried out from 1984 to 1989, and the hygienic characteristics of each swimming pool were evaluated by count of mesophils, total coliforms, fecal coliforms, *Streptococcus* of Lancefield Group D, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus coagulase+* and *coagulase-*. The evolution of water quality from each swimming pool was verified and the indicators responsible for non acceptable results were also determined. It was also established a correlation between the percentage of non acceptable samples and the dose free chloride per litre.

Keywords: Water; Swimming pool; bacteriologic control. Hygienic characteristics.

Introdução

Admite-se que as águas das piscinas podem veicular agentes etiológicos de determinadas doenças (otites, faringites, conjuntivites, dermatoses...) ^(1,2) quando certos factores estão presentes: desinfecção insuficiente, concentração ele-

vada de microrganismos, temperatura da água e do ambiente propícios à sobrevivência e/ou à multiplicação dos microrganismos, renovação da água pouco frequente, etc. ⁽⁴⁾.

Sabendo-se que as piscinas da cidade de Lisboa são muito frequentadas ao longo de todo o ano, especialmente nos meses de Verão, fundamentalmente por crianças, foi objectivo deste estudo efectuar-se a sua vigilância bacteriológica. Verificou-se a evolução da qualidade da água de cada piscina ao longo do tempo e determinou-se os principais indicadores responsáveis pelos resultados não satisfatórios;

* Laboratório de Bacteriologia, Instituto Nacional de Saúde
Dr. Ricardo Jorge, Lisboa.

incorporação em Plate Count Agar (Difco) e foram incubadas a 37°C/48 h.

As colônias desenvolvidas, não superficiais, foram quantificadas e o resultado foi expresso em

N.º de mesófilos aeróbios «totais»/1 ml

- b) Pesquisa e quantificação de bactérias indicadoras de contaminação fecal: coliforme totais, coliformes fecais e *Streptococcus* do grupo D de Lancefield.

A técnica utilizada foi a da membrana filtrante, tendo sido filtrados por membrana de 0.45µm, 100 ml de amostra.

Para determinação dos Coliformes a membrana foi colocada à superfície do meio de Lauryl Sulfato Agar e incubada a 37° C/24 h. Das colônias desenvolvidas foram efectuados testes de confirmação e os resultados foram expressos em N.º de Coliformes totais e fecais/100 ml.

Para determinação dos *Streptococcus* do grupo D de Lancefield, a membrana foi colocada a superfície do meio de Slanetz e Bartley (B. B. L.) e incubada a 37°C/48 H.

Das colônias desenvolvidas foram efectuados testes de confirmação e os resultados foram expressos em N.º *Streptococcus* do grupo D de Lancefield/100 ml.

B—Da amostra colhida à superfície efectuou-se

- a) Pesquisa e quantificação de *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus coagulase + e -*.

A técnica utilizada foi a da membrana filtrante, tendo sido filtrados por membrana de 0.20µm, no caso de *Pseudomonas*, e 0.45µm, para os *Staphylococcus*, 100 ml de amostra.

Para determinação de *Pseudomonas aeruginosa* a membrana foi colocada a superfície do Meio de Pesquisa do Bacilo Píociano (Diagnostic Pasteur), e incubada a 37°C/48 h.

Das colônias desenvolvidas foram efectuados testes de confirmação e os resultados foram expressos em N.º de *Pseudomonas aeruginosa*/100 ml.

Para determinação de *Staphylococcus* a membrana foi colocada à superfície do meio de Chapman Manitol Agar e incubada a 37°C/48 h.

Das colônias desenvolvidas foram efectuados testes de confirmação; as colônias coagulase + e - foram quantificadas.

Os resultados foram expressos em N.º *Staphylococcus coagulase -* /100 ml.

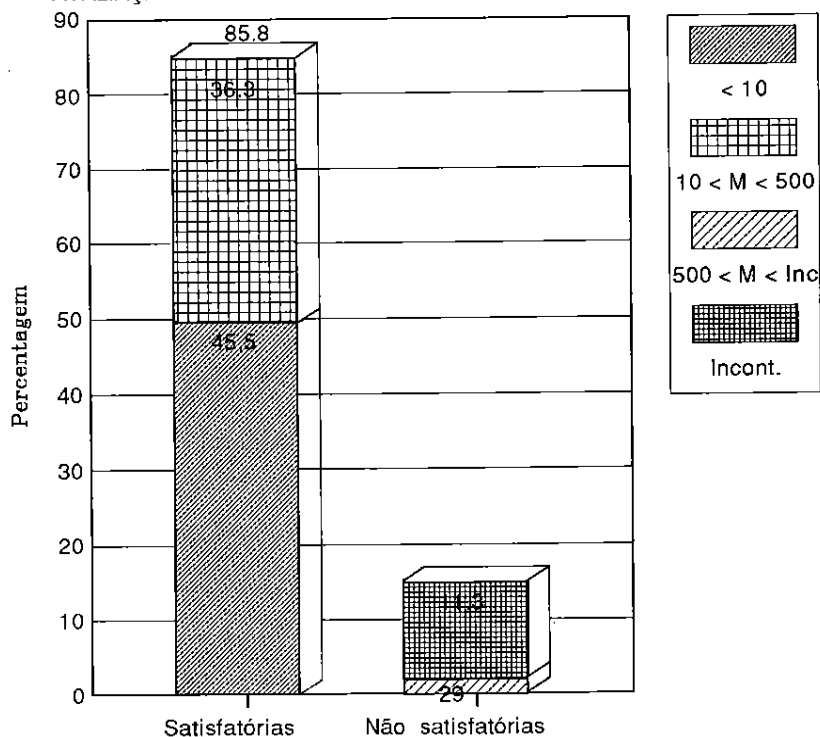
Uma vez que não existe a nível Nacional Legislação ou Normalização para este tipo de águas a marcha laboratorial utilizada e a apreciação dos resultados baseou-se na regulamentação Francesa embora numa forma menos restritiva (Tabela 1).⁽³⁾

TABELA I
VALORES MÁXIMOS ADMISSÍVEIS POR DETERMINAÇÃO

Pesquisa e Quantificação	Valores máximos admissíveis
pH	6.9 < pH < 8.2
Aeróbios mesófilos totais	500/ ml
Coliformes totais	20/100 ml
Coliformes fecais	0/100 ml
<i>Streptococcus</i> do grupo D	0/100 ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0/100 ml
<i>Staphylococcus coagulase +</i>	0/100 ml
<i>Staphylococcus coagulase -</i>	20/100 ml

GRÁFICO 2

AVALIAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MESÓFILOS AERÓBIOS TOTAIS



Nas amostras não satisfatórias (Gráfico 3, Quadro IV), os *Staphylococcus* coagulase-estavam presentes em 163 (60.8%); os *Staphylococcus* coagulase + em 112 (41.0%); os Mesófilos em 67

(25.0%); a *Pseudomonas aeruginosa* em 41 (15.3%); os *Streptococcus* do grupo D em 26 (9.7%); os Coliformes fecais em 23 (8.6) e os Coliformes totais em 11 (4.1 %).

QUADRO IV

NÚMERO E PORCENTAGEM DE AMOSTRAS NÃO SATISFATÓRIAS POR INDICADOR (COLIFORMES TOTAIS, COLIFORMES FECAIS, STREPTOCOCCUS DO GRUPO D, PSEUDOMONAS AERUGINOSA, MESÓFILOS E STAPHYLOCOCCUS COAGULASE + E -).

Coliforme totais	Coliforme fecais	Streptococ. do grupo C	Pseud. aeruginosa	Mesófilos	Staphy. coagulase +	Staphy. coagulase -
11 (4.1 %)	23 (8.6 %)	26 (9.7 %)	41 (15.3 %)	67 (25.0 %)	112 (23.8 %)	163 (34.6 %)

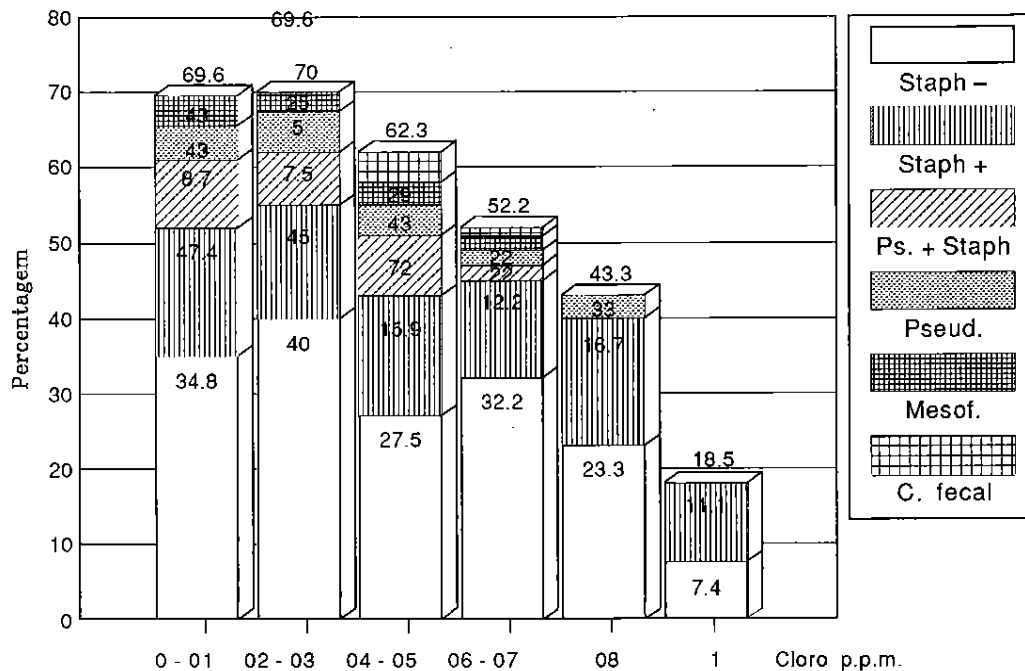
QUADRO V

NÚMERO E PORCENTAGEM DE AMOSTRAS NÃO SATISFATÓRIAS COM MESÓFILOS AERÓBIOS, COLIFORMES TOTAIS, FECAIS, STREPTOCOCCUS DE GRUPO D, PSEUDOMONAS AERUGINOSA, STAPHYLOCOCCUS COAGULASE +, COAGULASE -, STAPHYLOCOCCUS E PSEUDOMONAS POR DOSE DE CLORO

Dose de Cloro p.p.m.	Número de amostra	Aeróbios Mesófilo totais	Colif. fecais e Strept. D	Pseud. aeruginosa	Staphy. coag. positiva	Staphy. coag. negativa	Staphy. e Pseud.	Número e % de amost. n. satisf.
0.0-0.1	23	1 (4.3)	0	1 (4.3)	4 (17.4)	8 (34.8)	2 (8.7)	16 (69.6)
0.2-0.3	40	1 (2.5)	0	2 (5.0)	6 (15.0)	16 (40.0)	3 (7.5)	28 (70.0)
0.4-0.5	69	2 (2.9)	3 (4.4)	3 (4.4)	11 (15.9)	19 (27.5)	5 (7.2)	43 (62.3)
0.6-0.7	90	2 (2.2)	1 (1.1)	2 (2.2)	11 (12.2)	29 (32.2)	2 (2.2)	47 (52.2)
0.8	30	0	0	1 (3.3)	5 (16.7)	7 (23.3)	0	13 (43.3)
1.0	27	0	0	0	3 (11.1)	2 (7.4)	0	5 (18.5)

GRÁFICO 4

PERCENTAGEM DE AMOSTRAS NÃO SATISFATÓRIAS POR DOSE DE CLORO

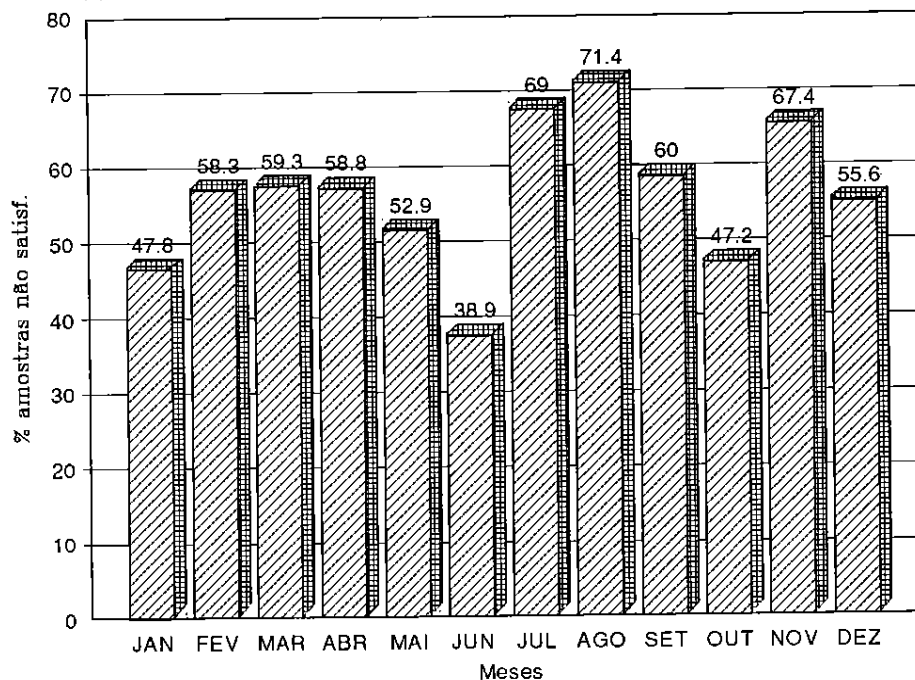


Pelos valores de pH determinados nas amostras constata-se que a quase totalidade daquelas se encontram dentro dos limites recomendados como aceitáveis pela regulamentação Francesa ($6.9 < \text{pH}$

< 8.2), observando-se que a maior parte das amostras tinham valores compreendidos entre 7.2 e 7.6 (Gráfico 5).

GRÁFICO 6

PERCENTAGEM DE AMOSTRAS NÃO SATISFATÓRIAS POR MÊS



Os dados do (Quadro VII, Gráfico 7), revelam que a globalidade dos resultados são maus, observando-se que nas piscinas B, C, D, E, F, K e L foram atingidos 100 % de águas não satisfatórias/ano, não havendo na maioria delas evolução positiva (excepto na piscina L).

Nas piscinas A, G, H, I e J, embora com elevada percentagem de amostras não satisfatórias/ano, nota-se alguns cuidados na manutenção das condições higiénico-sanitárias aconselháveis.

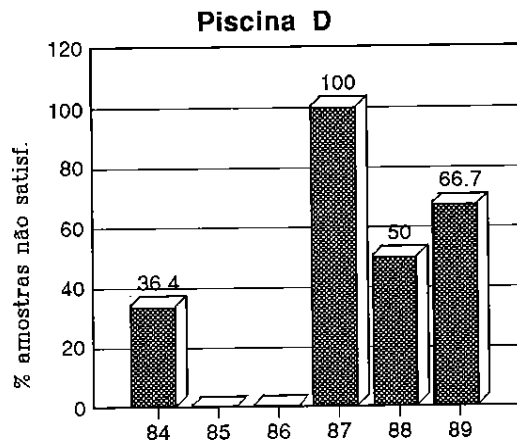
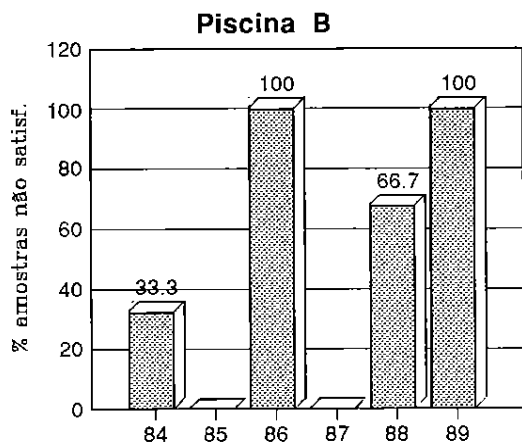
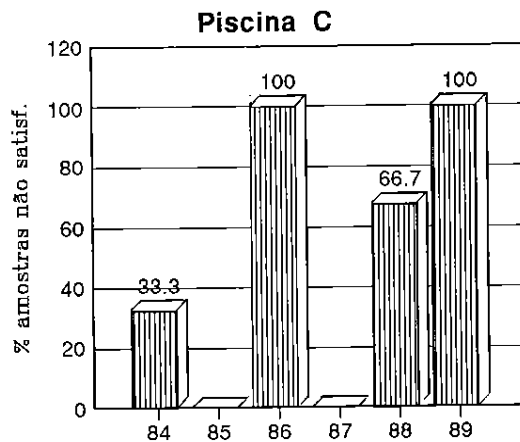
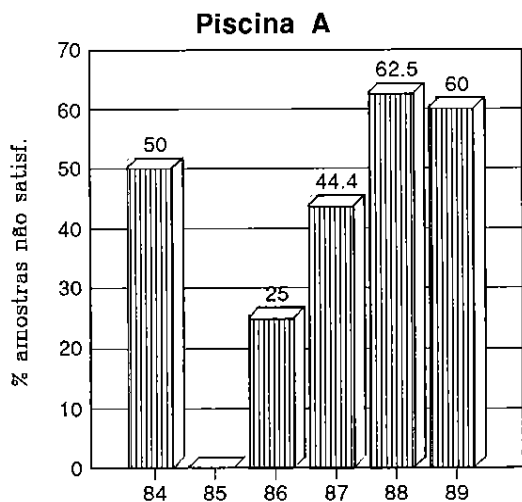
QUADRO VII

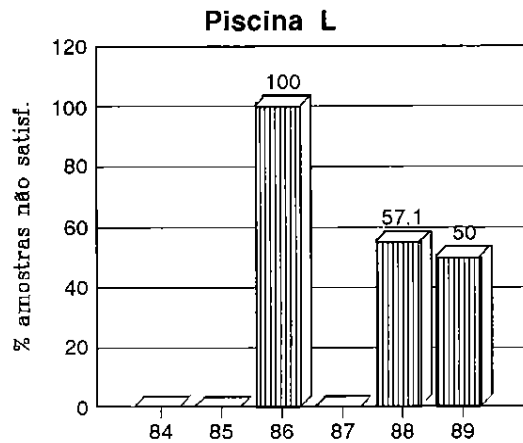
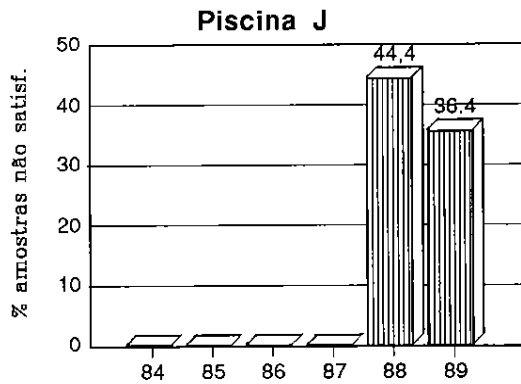
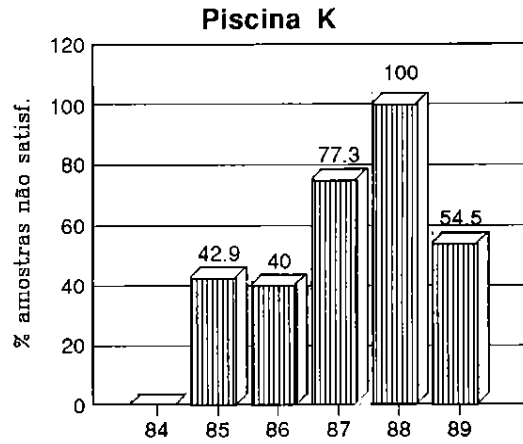
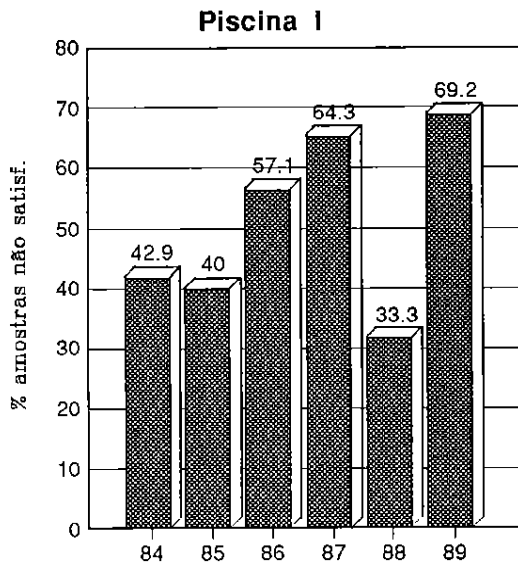
PERCENTAGEM DE AMOSTRAS NÃO SATISFATÓRIAS POR PISCINA ENTRE 1984 E 1989

PERCENTAGEM DE AMOSTRAS NÃO SATISFATÓRIA

ANO	1984	1985	1986	1987	1988	1989
A	50.0		25.0	44.4	62.5	60.0
B	35.5	44.4	100.0	50.0	100.0	93.8
C	33.3		100.0		66.7	100.0
D	36.4			100.0	50.0	66.7
E	110.0	20.0				
F	66.7		100.0			100.0
G	47.1	77.8	62.5	54.5	55.6	30.8
H	77.3	55.6	71.4	46.2	33.3	41.7
I	42.9	40.0	57.1	64.3	33.3	69.2
J					44.4	36.4
K		42.9	40.0	77.3	100.0	54.5
L		100.0	100.0		57.1	50.0

GRÁFICO 7
PERCENTAGEM DE AMOSTRAS NÃO SATISFATÓRIAS POR PISCINA





Sífilis congénita: Diagnóstico serológico

Avaliação dos últimos 11 anos (1980-1990)

Maria Alice Rocha *

Maria Manuela Caniça **

RESUMO

Os autores apresentam os resultados da análise retrospectiva de um estudo serológico para detecção da sífilis congénita, realizado no Laboratório de Serologia Bacteriana do INSA, no período de 1980-1990.

Foram analisados 456 casos. No soro das mães e dos recém-nascidos efectuaram-se as reacções de VDRL, FTA-ABS e MHA-TP. Nos recém-nascidos fez-se também a reacção de FTA-ABS Ig M.

Em 301 recém-nascidos encontraram-se anticorpos anti-*Treponema pallidum*, mas apenas 112 apresentavam anticorpos Ig M específicos.

Cerca de 70 % das mães apresentavam serologia positiva.

Este estudo evidencia a necessidade de vigilância da sífilis na grávida e a importância da pesquisa de Ig M específicas do *T. pallidum* no recém-nascido, respectivamente na prevenção e detecção de novos casos de sífilis congénita.

Palavras chave: Sífilis congénita. Anticorpos transferidos. Ig M específicas. Reacção-VDRL. Reacções treponémicas.

SUMMARY

The authors report the results of a retrospective study concerning 456 cases of suspected congenital syphilis during the last 11 years.

Sera of 456 new-borns and their mothers were evaluated in the VDRL, FTA-ABS and MHA-TP tests. The IgM FTA-ABS test was performed only in infants sera.

Treponema pallidum antibodies were found in 301 new-borns. Of these only 112 presented specific IgM antibodies.

Seventy per cent of the mothers sera were reactive.

Our findings emphasizes the need of reinforcing surveillance specially for screening and treatment of syphilis during pregnancy to prevent congenital syphilis.

Introdução

O diagnóstico serológico tem um papel importante no esclarecimento da infecção por *Treponema pallidum* no recém-nascido ⁽¹⁾.

Na sífilis, como em outras fetopatias de origem infecciosa, o recém-nascido possui anticorpos Ig M

específicos em resposta à infecção ocorrida «in utero» e anticorpos Ig G maternos transferidos passivamente.

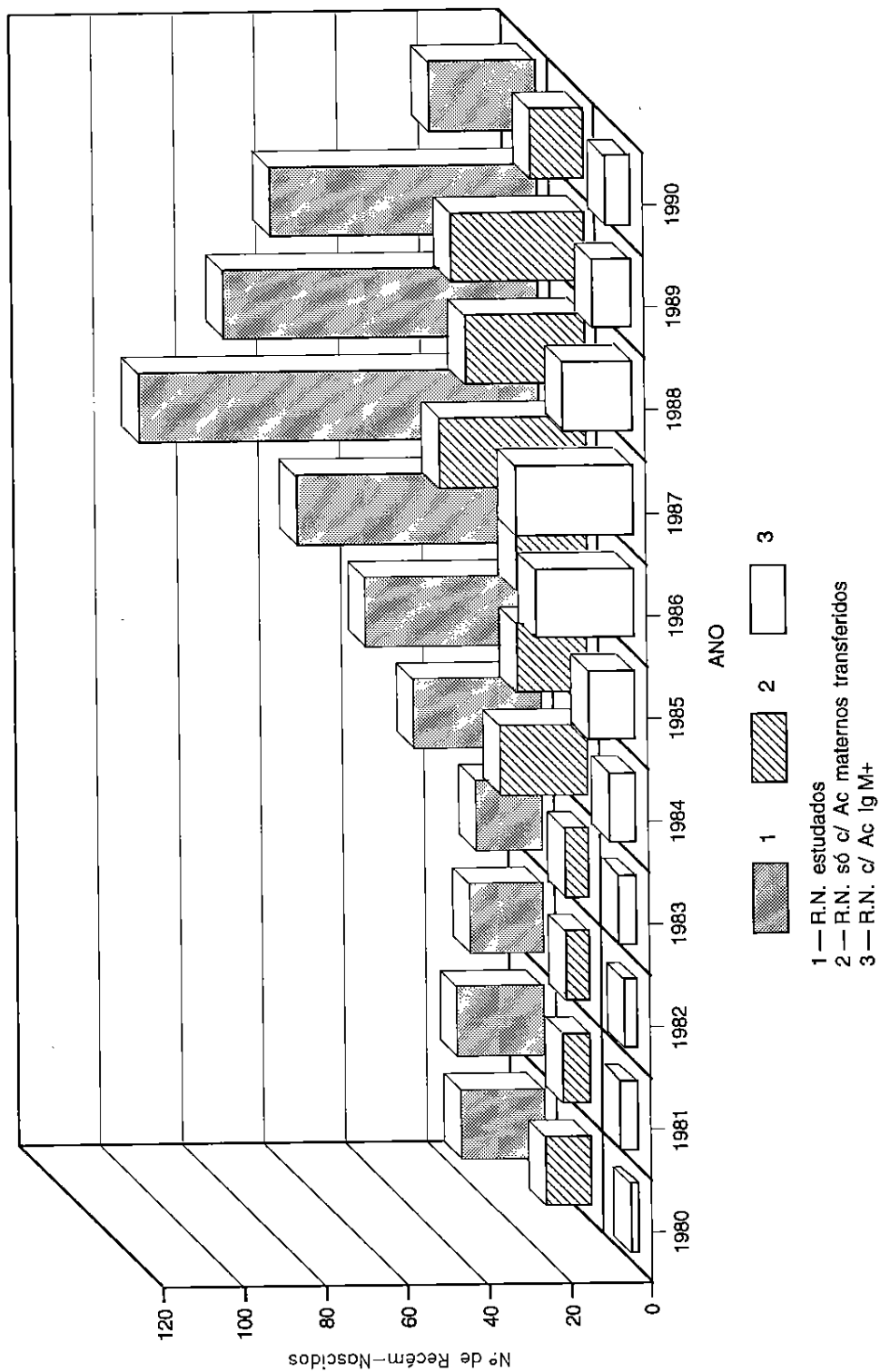
No caso de recém-nascidos sem estigmas clínicos, um resultado positivo nas reacções serológicas clássicas não permite concluir tratar-se de sífilis congénita, uma vez que aquele pode ser devido apenas a transferência passiva de anticorpos maternos. A detecção dos anticorpos Ig M específicos é de grande importância no diagnóstico da infecção activa ⁽²⁾.

Foi propósito deste estudo efectuar uma revisão dos casos analisados no Laboratório de Serologia Bacteriana do Instituto Nacional de Saúde de Lisboa, relativamente ao diagnóstico serológico da sífilis congénita no período de 1980-1990.

* Técnico Superior de Saúde Assessor do Laboratório de Bacteriologia do INSA.

** Técnico Superior de Saúde Assistente do Laboratório de Bacteriologia do INSA.

FIGURA 1
 VARIAÇÃO DO NÚMERO DE RECÉM-NASCIDOS SUBMETIDOS AO DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DA SÍFILIS
 (com anticorpos Ig M ou só anticorpos maternos transferidos) (1980-1990)



aumento, também progressivo, da vigilância serológica da sífilis no recém-nascido no mesmo período de tempo.

• *Anticorpos Maternos Transferidos (Ig G)*

Em 189 (41,4 %) dos recém-nascidos os resultados encontrados sugerem a presença de anticorpos maternos transferidos: MHA-TP e FTA-ABS para as imunoglobulinas totais positivas e FTA-ABS Ig M negativa (Quadro I).

A positividade das reacções FTA-ABS e MHA-TP da mãe e do recém-nascido foi igual na maioria dos casos. Verificaram-se títulos de VDRL no recém-nascido iguais ou inferiores aos da mãe.

Este grupo compreenderá, na sua maior parte, recém-nascidos de mães com sífilis antiga ou com sífilis durante a gravidez em que o tratamento foi eficaz. Temos exemplos de mães incluídas neste grupo que sabemos terem tido sífilis no 1.º, 2.º ou 3.º trimestre e que efectuaram tratamento com sucesso.

Poderão também estar aqui incluídos recém-nascidos com sífilis, mas com Ig M falsamente negativas à nascença^(6, 7), não detectadas no laboratório devido à inibição competitiva originada por teores elevados de Ig G maternas transmitidas ao feto.

A tendência semelhante da curva que representa a percentagem de recém-nascidos com anticorpos transferidos e a curva referente às mães com serologia positiva traduz as suspeitas que levaram o clínico a pedir a colaboração do laboratório no diagnóstico serológico da sífilis congénita nos recém-nascidos estudados (Figura 4).

• *Ausência de Anticorpos*

Em 155 (34,0 %) dos recém-nascidos a serologia revelou-se negativa para a totalidade das reacções efectuadas. Desses recém-nascidos, verificou-se que em 17 (11 %) as mães apresentavam-se serologicamente positivas (Quadro I) — casos de infecção antiga em que não houve transferência de anticorpos^(6, 8).

Resultados negativos na mãe e no recém-nascido sugerem ausência de infecção. No entanto, é importante manter o controle serológico destas situações pois, nos casos de sífilis materno-fetal aguda muito recente, os resultados podem ser ainda totalmente negativos e só mais tarde se revelar a presença de anticorpos⁽⁸⁾.

O envio destes casos ao laboratório foi devido, essencialmente, a dois motivos: 1) Gravidez não vigiada. 2) Situações clínicas isoladas ou em associação no recém-nascido, nomeadamente hepatomegália, icterícia (num caso aparecendo apenas ao mês de idade), pneumonia, sepsis neonatal, displasia, edema palpebral, lábio leporino, púrpura disseminada cutâneo-mucosa, má progressão ponderal, osteocondrite, periostite, serologia HIV positiva.

Conclusões

O diagnóstico serológico da sífilis congénita no recém-nascido tem vindo a ser feito com maior frequência nos últimos anos.

Há uma recrudescência da sífilis congénita no período que medeia entre 1984-1986.

Para detecção de eventuais infecções tardias da mãe e, conseqüentemente, do feto é necessária uma vigilância serológica na grávida, não apenas no 1.º trimestre, mas também no 3.º trimestre e à nascença (nos casos de risco).

Deve efectuar-se uma reacção não específica (VDRL quantitativa), uma reacção específica (FTA-ABS ou MHA-TP) e pesquisa de Ig M específicas no recém-nascido e comparação dos resultados simultâneos da mãe e recém-nascido, no mesmo laboratório.

A presença de anticorpos Ig M antitreponémicos no recém-nascido são um forte argumento em favor do diagnóstico de sífilis congénita, mesmo na ausência de sintomas. No entanto, deve ter-se em conta a existência de falsos positivos (falta de especificidade) na pesquisa de Ig M por imunofluorescência devido à presença de factor reumatóide, ou de falsos negativos (falta de sensibilidade) devido a teores elevados de Ig G, por fenómenos de competição dos sites antigénicos.

Para uma interpretação serológica correcta deverá ter-se em atenção a existência de anticorpos maternos transferidos passivamente ao feto e de anticorpos elaborados «in utero». Títulos de anticorpos no recém-nascido inferiores ou iguais aos da mãe, podem traduzir a presença apenas de anticorpos transferidos, enquanto títulos de anticorpos no recém-nascido superiores aos da mãe poderão corresponder a infecção no recém-nascido.

A possibilidade da pesquisa de Ig M específicas é, efectivamente, de grande valor na obtenção de um diagnóstico de sífilis congénita e, conseqüentemente, do seu tratamento.

É importante a vigilância serológica do recém-nascido após tratamento até à negatificação total. A

reação de VDRL quantitativa, por si só, permite fazer este controlo.

Tendo em conta o panorama actual das doenças de transmissão sexual, é necessário reforçar a prevenção de novos casos de sífilis congénita, nomeadamente fazendo a detecção precoce e o tratamento da infecção na grávida.

Agradecimentos

Às técnicas Filomena Sam Bento, Maria Aurora Matos e Camalavati Ferreira Benoliel pela colaboração na execução prática deste trabalho.

Ao Sr. Ezequiel Domingues pela elaboração das figuras.

À Dra. Ilda Pires pela revisão crítica.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — CDC — Guidelines for the prevention and control of congenital syphilis. Atlanta, CDC-MMWR, 37 (S-1) 1988.
- 2 — SEPETJIAN, M., et al — Investigation of a specific Ig M antibody test in neonatal congenital syphilis. *Br. J. Vener. Dis.*, 46, 1970, 18-20.
- 3 — PINHEIRO, N. F.; ROCHA, M. A. — Diagnóstico laboratorial da sífilis. Avaliação crítica da reacção do VDRL. *Arq. INSA*, 9-10, 1984-85, 101-104.
- 4 — LUGER, A.; SCHMIDT, B.; SPENDLINGWIMMER, I. — Quantitative evaluation of the FTA-ABS-Ig M and VDRL test in treated and untreated syphilis. *Br. J. Vener. Dis.*, 53, 1977, 287-291.
- 5 — ESTRADA, J.; COSTA, A.; BRAGA, L.; ROQUE, A. M. — Sífilis, o elo menor. Comunicação apresentada nas 1.ªs Jornadas Multidisciplinares das Doenças Sexualmente Transmítidas. Lisboa, 1990.
- 6 — PARIS-HAMELIN, A.; DREUX, P.; VU THIEN, H. — La syphilis congenitale. Paris, Centre National et Collaborateur OMS de Référence et de Recherche pour les Tréponématoses, 1989.
- 7 — BOOT, J. M.; ORANGE, A. P.; MENKE, H. E.; EIJK, R. V. W.; STOLZ, E. — Congenital syphilis in The Netherlands: Diagnosis and clinical features. *Genitourin. Med.*, 65, 1989, 300-303.
- 8 — LEJEUNE, C.; ROBIN, M. — Syphilis materno-foetale et néonatale. *Arch. Fr. Pédiatr.*, 43, 1986, 731-740.

Pesquisa de *Campylobacter jejuni* e *Campylobacter coli* em alimentos *

Maria do Rosário N. L. Novais *

RESUMO

Neste estudo efectuou-se a Pesquisa de *C. jejuni* e *C. coli* em amostras de leite e de carne de aves, alimentos que são referidos, em trabalhos da especialidade, como os mais susceptíveis de estarem contaminados com estas bactérias. A montagem de uma técnica de Pesquisa de *Campylobacter* em alimentos é de todo o interesse, atendendo ao elevado número de surtos de toxinfecção alimentar em que esta bactéria é o agente etiológico responsável.

Palavras-chave: Higiene Alimentar. Carcaças de frango. Esfregaços.

SUMMARY

Campylobacter jejuni and *Campylobacter coli* were isolated from milk and poultry, the foodstuffs more frequently contaminated, according to several studies published. The increase of foodborne diseases' outbreaks, where *Campylobacter* is the etiological agent isolated, shows the importance of an adequate technique for laboratory diagnosis of this microorganism.

Keywords: Food Hygiene. Chicken carcasses. Swabs.

Introdução

Estudos realizados em todo o mundo, na década passada, vieram demonstrar, com particular evidência, que o *Campylobacter jejuni* é uma das mais frequentes causas de diarreia no homem.

Este microrganismo, cuja presença no homem se pensava ser extremamente rara, passou a ser isolado com frequência e embora seja uma bactéria actualmente muito estudada, pouco ainda se conhece acerca da sua epidemiologia. Isto deve-se, fundamentalmente, às suas exigências de crescimento, as quais não são satisfeitas utilizando os métodos tradicionalmente usados no laboratório ⁽¹⁾.

A transmissão desta bactéria pelos alimentos tem sido referida como uma das vias de infecção ⁽²⁾.

O *Campylobacter* está habitualmente presente no tracto intestinal dos animais domésticos e tem sido isolado com frequência de carcaças de frango e peru, de carne de porco e de vaca ⁽³⁻⁴⁾. Assim, gastroenterites causadas por este microrganismo são normalmente associadas ao consumo de carne.

Também muitas toxinfecções alimentares a *Campylobacter* têm tido origem no consumo de leite não pasteurizado. Contudo, raramente esta bactéria tem sido isolada das amostras do leite incriminado, o que se deve ao facto de este microrganismo ser frágil, morrendo durante a armazenagem ⁽⁵⁾. É também sensível ao calor, durante o tratamento de pasteurização, à taxa de oxigénio, à secagem e ao pH ⁽⁶⁻¹⁰⁾.

* Técnica Superior de Saúde Assessor. Responsável pelo Laboratório de Microbiologia dos Alimentos do INSA.

As colónias características de *Campylobacter* apresentam-se neste meio de isolamento com o aspecto de colónias pequenas, cinzentas e translúcidas, por vezes com rebordo irregular.

Depois do exame das placas, as estirpes provenientes das colónias suspeitas foram examinadas microscopicamente, após coloração de Gram, para estudo morfológico.

Nas restantes 530 amostras, 395 de leite cru e 135 de leite pasteurizado, o método de pesquisa utilizado foi o mesmo apenas diferindo a preparação da toma para análise. Tomas de 15 ml de leite foram centrifugadas a 5000 r.p.m. durante

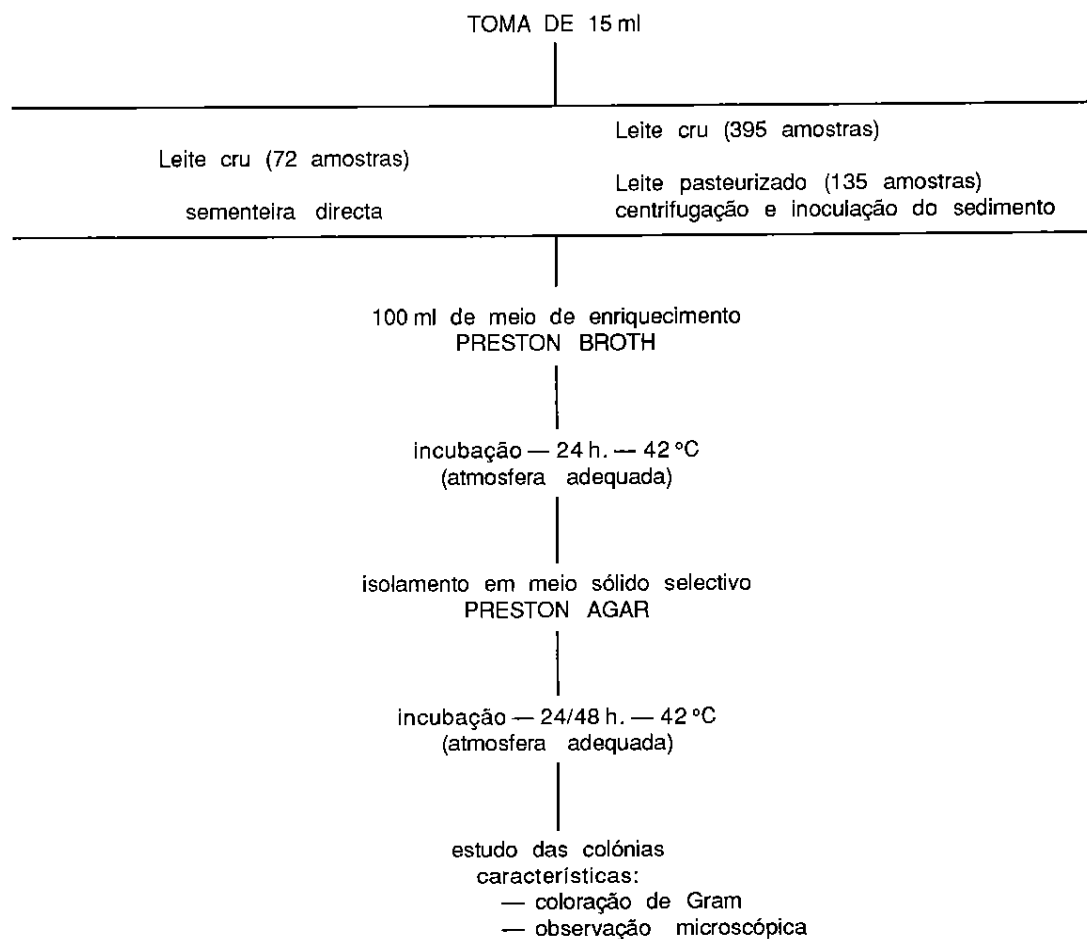
20 minutos, inoculando-se o sedimento directamente no meio de enriquecimento, após rejeição da gordura e de toda a fase aquosa.

Na Figura 1 está indicado o esquema analítico seguido na pesquisa de *C. jejuni* e *C. coli* em leite cru e leite pasteurizado.

B — CARÇAÇAS E VÍSCERAS DE AVES

Estudámos um total de 60 amostras, respectivamente 17 carcaças de frango, 23 amostras de vísceras de frango e 20 carcaças de codorniz.

FIGURA 1
DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DA TÉCNICA SEGUIDA NA PESQUISA DE *C. JEJUNI* E *C. COLI* EM LEITE CRU E LEITE PASTEURIZADO



Após incubação em atmosfera adequada a 42 °C durante 24 h, foram semeadas placas de Petri, contendo meio *Preston Campylobacter Selective Agar* (OXOID) e meio *Campy-BAP* (*Brucella Agar* (OXOID) adicionado de 10% de sangue de cavalo e de *Campylobacter Selective Supplement Blaser-Wang* (OXOID)⁽¹³⁾ que se incubaram nas mesmas condições durante 48 h.

Observadas as placas, as estirpes provenientes das colônias suspeitas foram observadas ao microscópio, após coloração de Gram, para identificação morfológica.

Estirpes com morfologia própria de *Campylobacter*, formas em vírgula, «S», gaivota ou espiral, foram repicadas para o meio de cultura gelose *Muller-Hinton* (OXOID) adicionado de 5% de sangue de cavalo.

Após incubação em atmosfera adequada a 42 °C durante 48 h efectuaram-se os testes da catalase e da oxidase⁽¹⁴⁾ e procedeu-se ao estudo dos respectivos biotipos.

Biotipificação das estirpes de *Campylobacter* isoladas

O estudo dos biotipos foi feito de acordo com o esquema proposto por Lior⁽¹⁵⁾, que tem por base três testes metabólicos: Teste da hidrólise do hipurato; Teste rápido de produção de H₂S e Teste da hidrólise do DNA.

— *Teste da hidrólise do hipurato*: Faz-se uma suspensão forte das colônias em estudo em tubos contendo 0,4 ml de uma solução de hipurato de sódio (SIGMA) a 1% em água, a qual é incubada, após agitação no Vortex, em banho de água a 37 °C durante 2 horas. Após incubação adiciona-se lentamente 0,2 ml de uma solução de ninidrina (MERCK) a 3,5% em acetona butanol 1:1. Reincubar durante 10 m e fazer a leitura. A reacção positiva traduz-se pelo aparecimento de um anel roxo que indica a presença de glicina, resultante da hidrólise do hipurato. A ausência de coloração ou a existência de uma coloração pálida indica reacção negativa.

— *Teste rápido de produção de H₂S*: Utiliza-se neste teste um meio que contém sulfato ferroso, bissulfito de sódio e piruvato de sódio — meio *F. B. P. Agar Modificado* — cuja fórmula é a seguinte: *Brucella Broth* (OXOID) 2,9, Na₂ PO₄ (MERCK) 0,118 g, KH₂ PO₄ (MERCK) 0,023 g, Agar (OXOID) 0,2 g e Água 97 ml.

Com uma ansa molhada neste meio, tampnado a pH 7,4, arrasta-se uma cultura abundante

das colônias em estudo, de modo a formar uma bola que se introduz à profundidade de ± 1 cm, em tubos contendo o mesmo meio de cultura. Incuba-se em banho de água a 37 °C durante 2 horas. O enegrecimento da massa bacteriana, que por vezes se verifica logo após 45 minutos, é indicativo da produção de H₂S e indica reacção positiva.

— *Teste da hidrólise do DNA*: Numa placa de Petri contendo meio de cultura ADN (DIFCO) adicionado de azul de toluidina (MERCK) a 3% inocula-se à superfície uma cultura abundante da colónia em estudo. Incuba-se a 37 °C durante 48 h em condições adequadas ao desenvolvimento do *Campylobacter*. A viragem do indicador à volta da colónia para cor de rosa ou incolor indica reacção positiva, ou seja a capacidade da estirpe para hidrolisar o ADN.

Em todos estes testes deve ser utilizado um controlo positivo e um controlo negativo.

Os resultados obtidos nas 3 provas descritas anteriormente permitem diferenciar as estirpes em biotipos, segundo o esquema proposto por Lior que está indicado no Quadro II⁽¹⁶⁾.

C — ESFREGAÇOS EFECTUADOS NA CAVIDADE ABDOMINAL DE CARÇAÇAS DE FRANGOS

Foram efectuados 33 esfregaços na cavidade abdominal de carcaças de frango utilizando uma zaragatoa, previamente molhada em meio de enriquecimento selectivo *Preston Broth* (OXOID) a qual foi de imediato introduzida em tubos contendo 15 ml do mesmo meio e transportada ao laboratório à temperatura de 4 °C. Procedeu-se à pesquisa de *C. jejuni* e *C. coli* seguindo a técnica que foi indicada para as carcaças e vísceras de aves.

Discussão dos resultados

Apesar do elevado número de amostras de leite cru e de leite pasteurizado estudadas, respectivamente 467 e 135, os resultados obtidos na Pesquisa de *C. jejuni* e *C. coli* foram negativos.

Trabalhos publicados^(17, 18) referem que a pasteurização do leite é um bom processo para eliminar o risco de toxinfecções alimentares a

QUADRO III
ISOLAMENTO DE *C. JEJUNI* E *C. COLI* A PARTIR DE 93 AMOSTRAS DE
CARÇAÇAS E VÍSCERAS DE AVES E ESFREGAÇOS

Produtos alimentares	N.º de amostras estudadas	Pesquisa de <i>C. jejuni</i>		Pesquisa de <i>C. coli</i>	
		N.º de positivos	Taxa de isolamento	N.º de positivos	Taxa de isolamento
Carçaças de frango	17	4	23,5 %	4	23,5 %
Vísceras de frango	23	10	43,4 %	4	17,3 %
Esfregaços em carçaças de frango	33	13	39,3 %	6	18,1 %
Carçaças de codornizes	20	3	15 %	5	25 %
TOTAL	93	30	32,3 %	19	20,4 %

de frangos. Nas carçaças de frango a taxa de isolamento de *C. jejuni* e *C. coli* foi a mesma enquanto que nas carçaças de codorniz foi isolado o *C. coli*.

Curiosamente podemos verificar que, relativamente à estirpe mais isolada, obtivemos resultados diferentes nas carçaças de frangos, quando efectuámos sementeira directa ou realizámos esfregaços. O facto de não termos trabalhado sobre as mesmas amostras, em paralelo, não nos permite, contudo, estabelecer qualquer relação.

Quanto às técnicas de isolamento seguidas em amostras de aves, efectuámos inicialmente em 39 amostras duas técnicas em paralelo:

Técnica 1 — Sementeira em meio de enriquecimento de *Preston broth* seguida de isolamento em meio *Preston agar*;

Técnica 2 — Sementeira em meio de enriquecimento de *Brucella broth* seguida de isolamento em meio de *Campy* - BAP.

A utilização de 2 técnicas diferentes teve como objectivo verificar em qual das duas se obtinha um maior número de isolamentos de *Campylobacter*. A comparação dos resultados obtidos, expressa no Quadro IV, permite concluir que o número de isolamentos de *Campylobacter* foi sensivelmente o mesmo nas duas técnicas, havendo, no entanto, um ligeiro aumento seguindo a Técnica 1.

Esta técnica de Pesquisa de *Campylobacter*, que veio a ser adoptada, foi ensaiada em 106 refeições à base de carne, tendo-se obtido, na totalidade das amostras, resultados negativos.

QUADRO IV
COMPARAÇÃO DE 2 TÉCNICAS DE
ISOLAMENTO DE *C. JEJUNI* E *C. COLI*

Técnicas de isolamento	N.º de amostras estudadas	N.º de positivos
TÉCNICA 1		
Preston Broth	39	23
Preston Agar		
TÉCNICA 2		
Brucella Broth	39	21
Campy - BAP		

Estes ensaios, realizados em amostras provenientes do trabalho de rotina diário do laboratório, além do treino laboratorial, tinham como objectivo verificar a eventual presença desta bactéria em refeições cozinhadas.

No Quadro V é indicada a distribuição das estirpes de *C. jejuni* e *C. coli* isolados a partir das 93 amostras de carçaças e vísceras de aves e esfregaços seguindo o esquema de *Lior*. Relativamente às carçaças de frango e de codorniz o biotipo mais prevalente foi o *C. coli* biotipo I, logo seguido do *C. jejuni* biotipo I. Nas vísceras de frango e nos esfregaços efectuados na cavidade abdominal de carçaças de frango, o biotipo mais prevalente foi o *C. jejuni* biotipo I seguido do *C. coli* biotipo I nos esfregaços e do *C. coli* biotipo II nas vísceras de frango.

- 8 — DOYLE, M. P.; ROMAN, D. J. — Sensitivity of *Campylobacter jejuni* to drying. *J. Food Prot.*, 45 1982, 507-510.
- 9 — STERN, N. J.; KOTULA, A. W. — Survival of *Campylobacter jejuni* inoculated into ground beef. *J. Appl. Environ. Microbiol.* 44 1982, 1150-1153.
- 10 — DOYLE, M. P.; ROMAN, D. J. — Prevalence and survival of *Campylobacter jejuni* in unpasteurized milk. *J. Appl. Environ. Microbiol.*, 44 1982, 1154-1158.
- 11 — FRANCO, DON A. — *Campylobacter* Species: Considerations for Controlling A Foodborne Pathogen. *J. Food Prot.*, 51(2) 1988, 145-153.
- 12 — Report of the WHO Consultation on Veterinary Public Health Aspects of Prevention and Control of *Campylobacter* infection — Moscow, 20-22 February 1984 — World Health Organization.
- 13 — KAPLAN, L. RAYMOND; BARRETT, E. J. — Monograph *Campylobacter*. Marion Scientific — Kansas City, Missouri, 1981.
- 14 — GARCIA, M. M. e colab. — Isolation, characterization, and Serotyping of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* from Slaughter Cattle. *J. Appl. Environ. Microbiol.*, 49(3) 1985, 667-672.
- 15 — LIOR, H. — New extended biotyping scheme of *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli* and «*Campylobacter lariidis*». *J. Clin. Microbiol.* 20 1984, 636-639.
- 16 — CABRITA, J.; PIRES, I. — Biotipagem de *Campylobacter jejuni* e *Campylobacter coli* de origem humana, aviícola e suína. *Revista Portuguesa de Doenças Infecciosas.*, 10(2) 1987, 75-78.
- 17 — KORNBLATT, N. A. and colab. — Epidemiologic and Laboratory investigation of an outbreak of *Campylobacter* enteritis associated with raw milk. *Am. J. Epidem.*, 122(5) 1985, 884-889.
- 18 — MOHANNA, K.; POUMEYROL, M. — Recherche de *Campylobacter jejuni* dans le lait. *Bull. Lab. Vet.*, 19/20 1985, 23-30.
- 19 — ROBINSON, D. A. — Infective dose of *Campylobacter jejuni* in milk. *Brit. Med. J.*, (282) 1981, 1584.
- 20 — KOIDIS, P.; DOYLE, P. M. — Survival of *Campylobacter jejuni* in fresh and heated red meat. *J. Food Prot.*, 46(9) 1983, 771-774.
- 21 — BORDER, M. M.; FIREHAMMER, B. D.; MYERS, L. L. — Tube culture method for viable counts of *Campylobacter fetus*, (*Vibrio fetus*). *App. Microb.*, 28 1974, 730-732
- 22 — RAZI, M. H. H.; PARK, R. W. A. — Studies of media for the isolation and storage of *Campylobacter* spp. *J. Appl. Bacteriol.*, 37(3) 1979.
- 23 — STERN, N. J. e colab. — Prevalence and Distribution of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* in retail meats. *J. Food Prot.*, 48(7) 1985, 595-599.
- 24 — HUMPHREY, T. J. & LANNING, D. G. — Salmonella and *Campylobacter* contamination of broiler chicken carcasses and scald tank water: the influence of water pH. *J. Appl. Bacteriol.*, 63 1987, 21-25.
- 25 — FRICKEH, C. R. — Procedures for the isolation of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* from poultry. *Intl. J. Food Microbiol.*, 1 1984, 149-154.

Controlo microbiológico de leites em pó simples *

Maria Manuela Caniça **

RESUMO

No presente estudo avaliaram-se as características higiénicas microbiológicas de 30 amostras de leites em pó simples (gordos, meio-gordos e magros) à venda no comércio, na região da grande Lisboa.

Apreciou-se a qualidade deste produto tal como é adquirido pelo consumidor, relativamente aos parâmetros microbiológicos estipulados, bem como, nalguns casos, a uniformidade de características higiénicas existentes em produtos de um mesmo lote de fabrico.

De acordo com a natureza das amostras e com as marcas estudadas, verificou-se, respectivamente, terem sido os leites gordos e os leites da marca Nestlé, os que revelaram melhores características higiénicas microbiológicas, conforme as especificações normativas em vigor e demais Regulamentação para o *B. Cereus* e *Streptococcus* do grupo D de Lancefield, não incluída naquelas.

Numa perspectiva de Saúde Pública, pareceu-nos de interesse a divulgação dos resultados obtidos neste estudo, embora o número de amostras analisadas tenha sido pouco elevado, dado que estes leites são consumidos por uma larga faixa da população e com alguma frequência aparecem envolvidos em situações de toxinfecções alimentares.

Palavras-chave: Leite em pó. Higiene Leiteira. Controlo Microbiológico.

SUMMARY

The present study evaluates the hygienic microbiologic characteristics of 30 samples of simple dried milks (whole, partly-skimmed and skimmed milks) commercialized in the Lisbon area.

The quality of this product just as it is acquired by the consumer was appreciated in relation with the stipulated microbiologic parameters, as well as, in some cases, the uniformity of existing hygienic characteristics in products of a certain production lot.

In accordance with the nature of the samples and with the studied trade marks it was noticed, respectively, that the whole milks and the Nestlé milks were those showing better hygienic microbiologic characteristics according to the standard specifications in force and with further Regulation for the *B. cereus* and *Streptococcus* of the Lancefield D group, not included in the former.

Under a Public Health perspective, we considered it to be of interest the publishing of the results reached by this study, though the number of observed samples is not high, as these milks are consumed by a large number of people who frequently become involved in situations caused by food-borne disease outbreaks.

Keywords: Dried milk. Milk Hygiene. Microbiologic Control.

* Parte do trabalho apresentado no Laboratório de Microbiologia dos Alimentos do INSA, durante o Estágio da Carreira de Técnicos Superiores de Saúde, efectuado nesse Instituto.

** Técnico Superior de Saúde Assistente do Laboratório de Bacteriologia do INSA.

Primor). Relativamente à natureza das amostras, analisaram-se 10 leites completos, 10 leites meio-gordos e 10 leites magros (Quadro I).

Todas as amostras foram adquiridas numa zona periférica de Lisboa e arredores em vários estabelecimentos comerciais de diferentes categorias, aí existentes.

Os produtos analisados encontravam-se à venda, embalados em recipientes de folha de flandres ou em sacos de matéria plástica apropriada, qualquer deles hermeticamente fechados, apresentando-se estes últimos acondicionados em caixas de cartão que constituíam a embalagem exterior.

Métodos

A preparação da amostra e as técnicas de análise utilizadas foram as seguintes:

Partiu-se do produto desidratado, tal como se apresentava no recipiente em que vinha embalado.

A diluição do inócuo e respectiva homogeneização, a revivificação da flora susceptível de estar inibida pelo processamento industrial, os meios de cultura, bem como as técnicas seguidas para a determinação das características higiénicas microbiológicas que nos propusemos estudar, foram as que se encontram descritas em trabalhos

QUADRO I
LEITES EM PÓ SIMPLES
Amostragem

Natureza da Amostra	Número de Amostras	Designação Comercial	Número de Amostras	Amostra n.º
GORDO (completo)	10	NIDO Nestlé	5	1
				2 =
				3 =
				4 =
				5
	10	PRIMOR	5	6 :
				7 x
				8
				9 :
				10 x
MEIO GORDO	10	PENSAL Nestlé	5	11
				12
				13
				14
				15
	10	PRIMOR	5	16
				17
				18 •
				19
				20 •
MAGRO	10	MOLICO Nestlé	5	21 "
				22
				23
				24
				25 "
	10	PRIMOR	5	26 +
				27 *
				28 +
				29 +
				30 *

= : x • " + * Amostras do mesmo lote.

QUADRO II
LEITES EM PÓ SIMPLES
Resultados dos exames microbiológicos efectuados em 30 amostras
Distribuição dos casos segundo o número de microrganismos por grama de produto analisado

Natureza da amostra	Designação Comercial	Amostra n.º	Aeróbios Mesófilos Totais	Fungos		Colliformes		Enterococos	Esporos clostrídios sulfito-reductores	Clostridium spp	B. cereus	S. aureus	Salmonella ¹¹	
				Leveduras	Bolores	Totais	Fecais							
GORDO	NIDO (Nestlé)	1	2,1x10 ²	0	10	0	0	0	0	neg	<50	0	neg	
		2	70	0	0	0	0	0	0	neg	0	0	neg	
		3	20	0	0	0	0	0	0	neg	0	0	neg	
		4	1,6x10 ²	0	10	0	0	0	0	0	neg	0	0	neg
		5	10	0	0	0	0	0	0	0	neg	0	0	neg
GORDO	PRIMOR	6	10 ³	0	0	0	0	0	0	C. histolyticum	<50	0	neg	
		7	1,8x10 ³	0	0	0	0	50	0	neg	<50	0	neg	
		8	5,1x10 ⁴ A	0	50	0	0	5x10 ² B	0	neg	2,6x10 ² C	0	0	neg
		9	1,5x10 ²	0	10	0	0	0	0	neg	0	0	0	neg
		10	8,2x10 ²	0	10	0	0	50	0	neg	<50	0	0	neg
MEIO GORDO	PENSAL (Nestlé)	11	80	0	30	0	0	<50	0	neg	0	0	neg	
		12	60	0	10	0	0	0	0	neg	0	0	neg	
		13	70	0	0	0	0	0	0	neg	<50	0	neg	
		14	80	10	20	0	0	0	0	neg	<50	0	neg	
		15	1,2x10 ²	0	0	0	0	0	0	neg	10 ²	0	0	neg
MEIO GORDO	PRIMOR	16	2,5x10 ³	0	10	0	0	<50	0	neg	0	0	neg	
		17	1,6x10 ³	0	60	0	0	2x10 ² B	0	C. carnoselidum	<50	0	0	neg
		18	8,5x10 ²	0	30	0	0	<50	0	neg	10 ²	0	0	neg
		19	1,4x10 ³	0	20	0	0	<50	0	neg	50	0	0	neg
		20	6,3x10 ²	10	40	0	0	50	0	neg	2x10 ² C	0	0	neg
MAGRO	MOLICO (Nestlé)	21	2,1x10 ²	0	0	0	0	0	0	neg	0	0	neg	
		22	90	0	0	0	0	0	0	neg	50	0	neg	
		23	70	0	10	0	0	0	1C. sporogenes	C. sporogenes	<50	0	0	neg
		24	80	0	20	0	0	<50	0	neg	<50	0	0	neg
		25	1,3x10 ²	0	20	0	0	0	0	neg	0	0	0	neg
MAGRO	PRIMOR	26	4,5x10 ²	0	0	0	0	0	0	neg	10 ²	0	neg	
		27	10 ³	0	20	0	0	<50	1C. carnoselidum	C. carnoselidum	50	0	0	neg
		28	9,8x10 ²	0	50	0	0	50	0	neg	3,5x10 ² C	0	0	neg
		29	1,8x10 ³	0	10	0	0	0	0	neg	2,5x10 ² C	0	0	neg
		30	9,6x10 ²	0	10	0	0	<50	0	C. carnoselidum C. sporogenes	2,5x10 ² C	0	0	neg

A = aumentado de acordo com a LP (Dec.-Lei n.º 281/86-D.R. 1/9/1986) e com a NP (NP-1084, 1986) em vigor.

B = enterococos aumentados, de acordo com os Critérios Microbiológicos de Espanha.

C = B. cereus aumentados, de acordo com o Regulamento para alimentos dietéticos à base de leite e/ou outros alimentos destinados a lactentes e crianças de pouca idade.

¹¹ Pesquisa em 25 g de produto.

QUADRO IV
LEITES EM PÓ SIMPLES — GORDOS
Resultados dos exames microbiológicos efectuados em 10 amostras

Microorganismos estudados	Distribuição dos casos positivos (n.º e %), segundo níveis de concentração microbiana										Total de casos superiores ao admitido pela regulamentação seguida							
	0		> 0 ≤ 10		> 10 ≤ 10 ²		> 10 ² ≤ 10 ³		> 10 ³ ≤ 10 ⁴		> 10 ⁴ ≤ 10 ⁵		N.º	%	N.º	%		
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%						
Aeróbios Mesófilos Totais	0	100	1	10	2	20	5	50	1	10	1	10	1	10	1	10	9	90
Fungos	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
Bolores	5	50	4	40	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
Coliformes	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
Fecais	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
Esporos clostrídeos Sulfito-redutores	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
<i>Clostridium perfringens</i>	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
<i>Salmonella</i>	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
Enterococos	7	70	2	20	2	20	1	10	0	0	0	0	0	0	1	10	9	90
<i>Bacillus cereus</i>	5	50	4	40	0	0	0	0	1	10	0	0	0	0	1	10	9	90

*1 Segundo a LP e NP em vigor (de 1986).

*2 Segundo os Critérios Microbiológicos de Espanha.

*3 Segundo o Regulamento para alimentos dietéticos à base de leite e/ou outros alimentos destinados a lactentes e crianças de pouca idade.

QUADRO VI
LEITES EM PÓ SIMPLES — MAGROS
Resultados dos exames microbiológicos efectuados em 10 amostras

Microorganismos estudados	Distribuição dos casos positivos (n.º e %), segundo níveis de concentração microbiana												Total de casos superiores ao admitido pela Regulamenta- ção seguida						
	0			> 0 ≤ 10			> 10 ≤ 10 ²			> 10 ² ≤ 10 ⁴			> 10 ⁴ ≤ 10 ⁶			N.º	%	N.º	%
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%					
Aeróbios Mesófilos Totais	0	0	3	30	6	60	1	10	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
Leveduras	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
Fungos Bolores	3	30	3	30	4	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
Coliformes Totais	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
Fecais	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
Esporos clostrídicos Sulfito-redutores	8	80	1 ^(*)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
<i>Clostridium perfringens</i>	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
<i>Salmonella</i>	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
Enterococos	6	60	4	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100		
<i>Bacillus cereus</i>	2	20	5	50	3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	3 ^{**}	30	70		

(*) *Clostridium sporogenes*.

(**) *Clostridium carnoselatum*.

** Segundo o Regulamento para alimentos de leite à base de leite e/ou outros alimentos destinados a lactentes e crianças de pouca idade.

dade das amostras estudadas. Os valores revelados pareceram-nos elevados dado o perigo deste microrganismo poder multiplicar-se facilmente em determinadas condições, após reconstituição do leite e quando não consumido de imediato. Em 4 amostras atingiu níveis de concentração $>10^2 \leq 10^3$ (1 leite meio gordo da Primor e 3 leites magros da Primor) e em 1 amostra níveis de concentração $>10^3 \leq 10^4$ (1 leite gordo da Primor). Nas restantes os teores foram nulos ou baixos, atingindo níveis de concentração $>0 \leq 10^2$, não constituindo, neste caso, qualquer perigo para a saúde desde que o consumidor esteja alertado para o problema que pode surgir após reconstituição do leite.

Verificámos uma relativa uniformidade dos resultados nos leites em pó simples pertencentes ao mesmo lote, em relação à obediência ao prescrito na LP e à regulamentação seguida para o *B. cereus* e enterococos. Essa uniformidade verificou-se nos leites do mesmo lote referenciados com os números 2/3/4, 6/9, 7/10, 21/25 e 28/29 (Quadro I e II). Para os leites do mesmo lote com os números 18/20, 26/28, 26/29 e 27/30 não se verificou a mesma uniformidade no que concerne aos resultados obtidos na pesquisa e contagem de *B. cereus*, de acordo com a regulamentação seguida.

Uma uniformidade de resultados em amostras do mesmo lote evidencia a qualidade higiénica inerente ao lote e ao fabricante. A ausência de uniformidade poderá estar relacionada com a qualidade higiénica da matéria prima, com uma contaminação ocasional ocorrida em algumas embalagens durante o processo de fabrico, ou com inadequadas condições de conservação.

Comparativamente a estudos microbiológicos recentes efectuados em leites em pó simples ⁽⁶⁾, verificamos que, apesar de alguma diferença na amostragem relativamente às marcas comerciais examinadas, lamentavelmente, houve um aumento significativo da percentagem de positividade de enterococos, bem como da presença de *B. cereus*, nos leites agora analisados. Observámos, com agrado, ter havido uma diminuição de coliformes totais e fecais, ausentes nestas amostras, o que nos levará a concluir da existência de melhor controle de qualidade e higiene ao nível da indústria leiteira.

Conclusões

No que respeita às características microbiológicas verificámos, quanto aos ensaios efe-

tuados, que as 30 amostras analisadas revelaram, na generalidade, características higiénicas boas, satisfatórias ou aceitáveis, com principal destaque para os leites Nido, Pensal e Molico da Nestlé, que obedeceram 100% ao disposto na Legislação Portuguesa relativa a leites em pó.

De acordo com essa Regulamentação e a adoptada para o caso particular dos *B. cereus* e dos *Streptococcus* do grupo D de Lancefield, 6 (20%) das amostras não satisfizeram ao especificado para algum(s) dos parâmetros estudados.

Em relação à natureza das amostras verificou-se menor cumprimento da Regulamentação, por parte dos leites meio gordos e magros.

Quanto à homogeneidade por fabricante, o número de amostras examinado permitiu verificar que, entre as duas marcas concorrentes analisadas, são sem dúvida os leites da Primor os que apresentam características menos satisfatórias.

Após apreciação das características higiénicas microbiológicas dos leites em pó simples, de diferentes naturezas, fabricados em Portugal e comercializados na região da grande Lisboa, principal objectivo do nosso estudo, parece dever considerar-se aquele produto de um modo geral satisfatório.

No entanto, pensamos que há algumas amostras que poderão, eventualmente, representar perigo para a Saúde do consumidor sob o ponto de vista microbiológico, nomeadamente os que apresentam valores de *B. cereus* acima do permitido pelas normas seguidas.

Como conclusão global refira-se a evolução na higiene leiteira comparativamente a alguns anos atrás, devido, possivelmente, a um maior controlo do produto e informação do pessoal envolvido sobre os riscos de contaminação, aos quais aquele produto pode estar exposto durante as várias fases de manipulação.

Salienta-se a importância das matérias-primas no bom processamento dos leites em pó simples, nomeadamente do ponto de vista da qualidade higiénica, bem como a importância de cadeias de fabrico perfeitamente higienizadas. Não se verificando estes requisitos, é indispensável o seu controlo, quer a nível oficial quer a nível industrial, para avaliar a qualidade microbiológica deste tipo de produto, de modo a impedir a sua deterioração e proteger o consumidor.

Sendo o leite em pó um alimento que, com alguma frequência, está directamente implicado em toxinfecções alimentares, o controlo de qua-

Anexos

ANEXO 1

**LIMITES MÁXIMOS ADMISSÍVEIS PELA LEGISLAÇÃO PORTUGUESA
(Decreto-Lei n.º 261/86-D.R. de 1 de Setembro)**

Número de microrganismos a 30 °C	Máximo 50 000 por grama
Número de colónias de bolores e leveduras *	Máximo 100 por grama
Pesquisa de bactérias coliformes	Negativa em 0,1 g
Pesquisa de <i>Escherichia coli</i>	Negativa em 1 g
Pesquisa de esporos de clostrídeos sulfito redutores	Negativa em 0,1 g
Número de <i>Clostridium perfringens</i>	Máximo 1 por grama
Pesquisa de <i>Staphylococcus aureus</i>	Negativa em 1 g
Pesquisa de <i>Salmonella</i>	Negativa em 25 g

* (número a ser revisto no período de um ano após a entrada em vigor da LP)

ANEXO 2

**LIMITES MÁXIMOS ADMISSÍVEIS PELA NORMA PORTUGUESA
(NP-1084, de 1986)**

Contagem de microrganismos a 30 °C	Máximo $5 \times 10^4/g$
Contagem de bolores e leveduras *	Máximo $10^2/g$
Pesquisa de bactérias coliformes	Negativa em 0,1 g
Pesquisa de <i>Escherichia coli</i>	Negativa em 1 g
Pesquisa de esporos de clostrídeos sulfito redutores	Negativa em 0,1 g
Contagem de <i>Clostridium perfringens</i>	Máximo 1/g
Pesquisa de <i>Staphylococcus aureus</i>	Negativa em 1 g
Pesquisa de <i>Salmonella</i>	Negativa em 25 g

* (número a ser revisto)

ARQUIVOS
DO INSTITUTO
NACIONAL
DE SAÚDE



VOL. XV 1990