

ANA PAULA FIGUEIRA VAZ FERNANDES

**DIETA E RISCO DO CANCRO
DA PRÓSTATA**

PORTO, 1993

Queria agradecer a realização deste trabalho a:

-Prof. Doutor Henrique Barros, meu orientador de estágio, pela forma incansável com que sempre se disponibilizou a ajudar-me e por me ter dado a oportunidade de contactar com a que é hoje a actividade investigacional em Portugal.

- Prof. Doutor Mário Reis, director do Serviço de Urologia do Hospital de S. João

- Dr. Francisco Pina, clínico responsável pela consulta específica de Urologia do Hospital de S. João, que muito gentilmente enviou os participantes do estudo e pelas facilidades que me concedeu na recolha de dados.

- Dr Teresa Amaral, pelos conhecimentos valiosos que me transmitiu, pelo seu entusiasmo e colaboração desinteressada que foi determinante na concretização deste trabalho.

- Carla Lopes, pela sua experiência, amizade e forma generosa com que me ajudou ao longo deste trabalho.

- Vitor, pela sua dedicação e pelo incentivo que me deu acreditando sempre na concretização deste projecto.

- Sónia, pela colaboração prestada.

INDICE



INTRODUÇÃO-----	1
OBJECTIVOS-----	11
PARTICIPANTES E MÉTODOS-----	12
RESULTADOS-----	16
DISCUSSÃO-----	24
CONCLUSÕES-----	32
BIBLIOGRAFIA-----	33
ANEXOS-----	38

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Cancro da próstata: frequência

A próstata é um órgão constituído por um conjunto de três tipos de glândulas: mucosas, submucosas e principais cuja função é produzir e armazenar no seu interior o líquido prostático. O carcinoma da próstata, tumor frequente nos homens idosos, origina-se usualmente nas glândulas principais.[1]

O carcinoma da próstata é um dos cancros mais comuns entre os homens dos países ocidentais. As mais altas taxas de mortalidade ocorrem nos Estados Unidos da América (EUA), Canadá e Escandinávia e as mais baixas em Hong Kong, Japão [2], China [3] e alguns países mediterrânicos [4] (Fig.1) [5]. Comparações internacionais da ocorrência de cancro da próstata sugerem diferenças relativas que podem ser superiores a 120 vezes entre homens de raça negra dos EUA, que apresentam as mais altas taxas de incidência, e homens das populações Orientais, que apresentam as mais baixas [6]. Na figura 2 [7] apresentam-se dados de incidência de carcinoma da próstata para diferentes países, nos anos 1978-1982, obtidos a partir de registos de cancro de base populacional, observando-se diferenças da ordem das 50 vezes. Estes valores podem ser naturalmente muito superiores uma vez que o tumor segue com frequência um curso latente podendo ser apenas detectado acidentalmente em autópsias.

Entre os homens dos EUA, o cancro da próstata é a forma de cancro mais prevalente e a segunda causa de morte por cancro. A taxa de incidência do carcinoma da próstata, ajustada para a idade e para a etnia, é excedida apenas pela taxa de incidência do cancro do pulmão. A incidência do cancro da próstata aumenta mais rapidamente com a idade do que qualquer outra forma de cancro, sendo raramente diagnosticada antes dos 50 anos [8]. O carcinoma da próstata é fortemente dependente

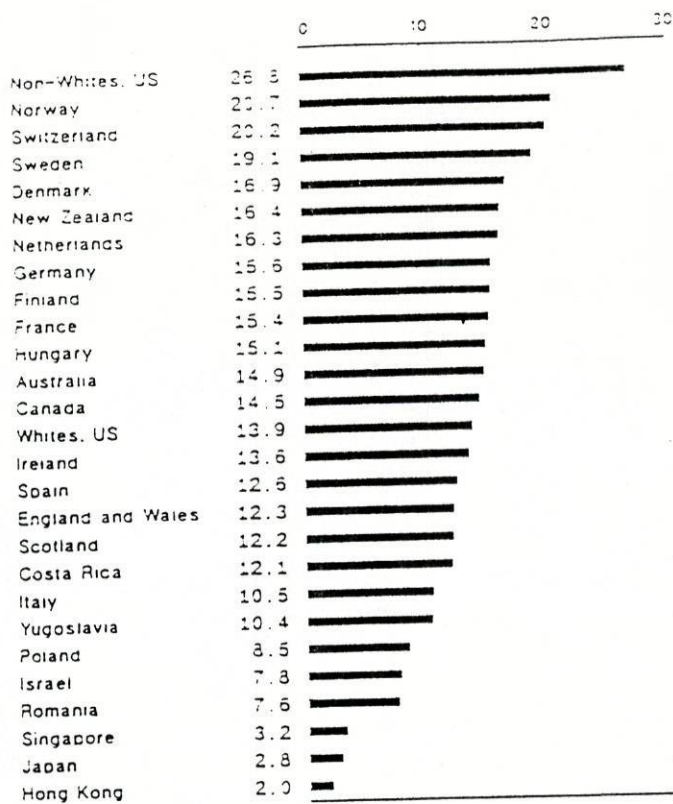


FIGURA 1. Taxas de mortalidade por cancro da próstata ajustada à idade, 1980-1981 [5]

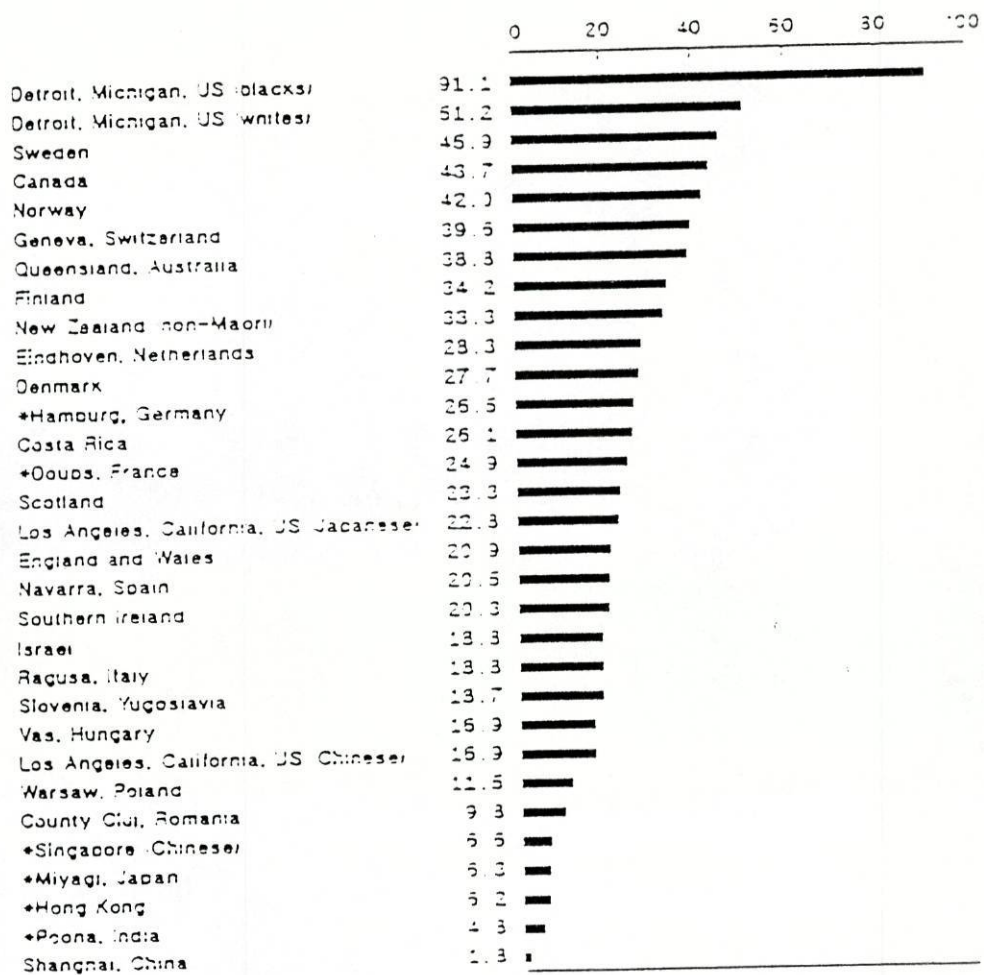


FIGURA 2. Taxas de incidência do cancro da próstata ajustada à idade, 1978-1982. [7]

Taxa de Incidência

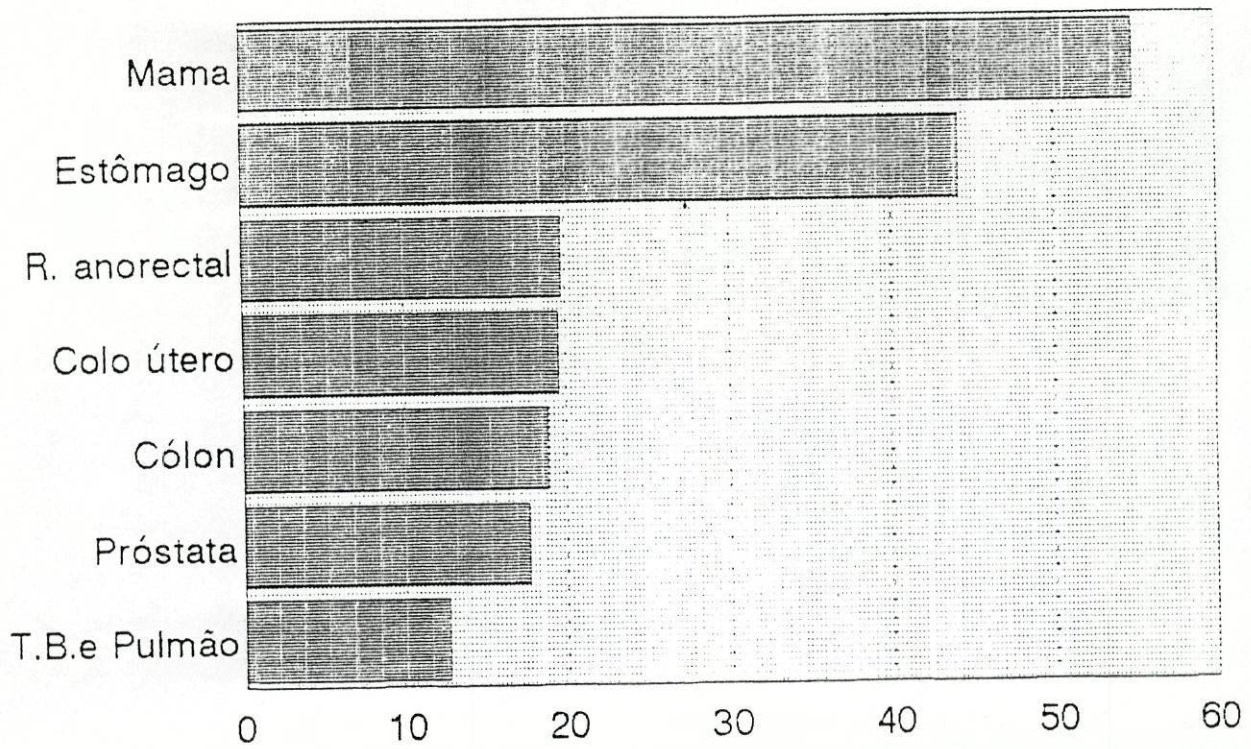


FIGURA 3

R. Norte - 1990

Taxa de Incidência Grupo etário - Sexo masc.

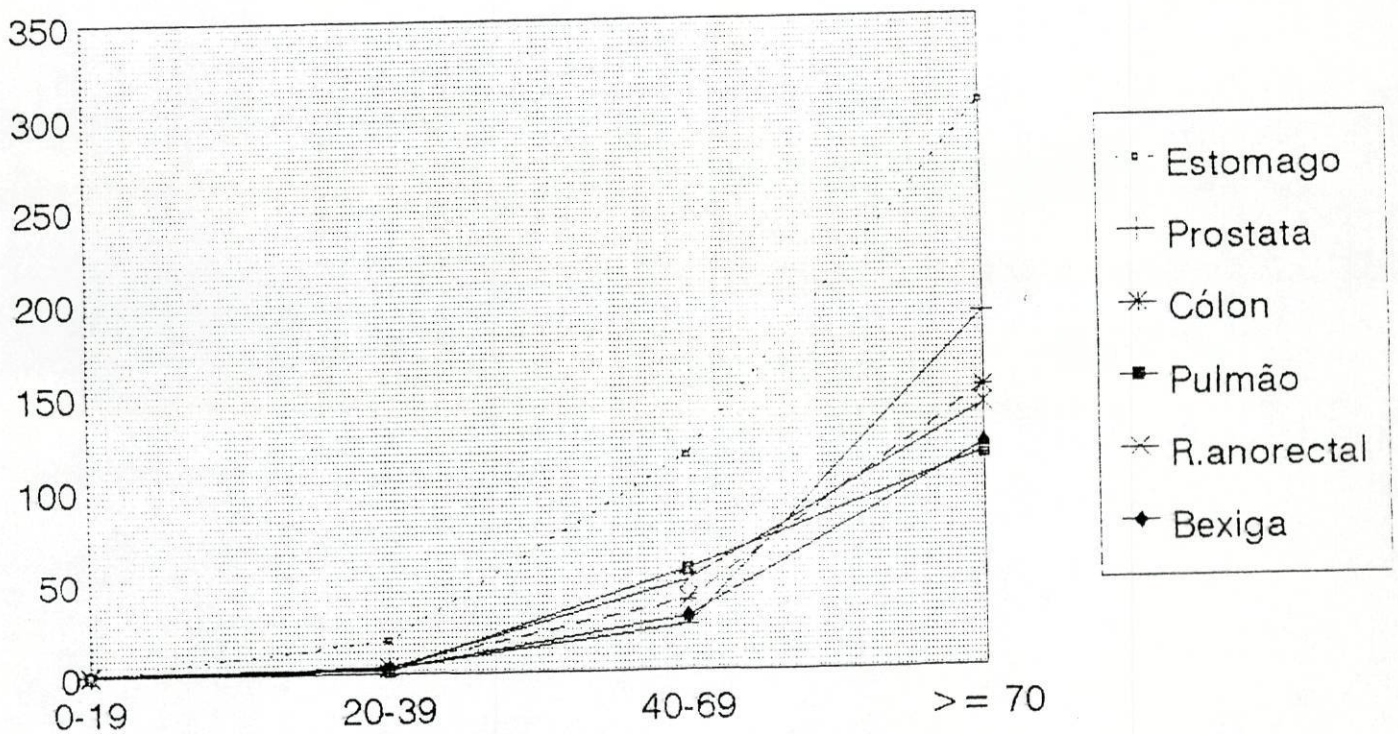


FIGURA 4

R. Norte - 1990

da idade pois 80% dos casos ocorrem em homens com idade igual ou superior a 65 anos [9].

Entre nós, segundo dados de 1990 para a região Norte de Portugal [10] o carcinoma da próstata apresenta uma taxa de incidência que o situa em 6º lugar entre todas as formas de cancro registadas Fig.3. Contudo, a incidência evidencia uma subida brusca a partir dos 69 anos ultrapassando todas as outras formas de cancro no sexo masculino, que até aí lhe eram superiores, tornando-se o 2º com maior expressão em homens com idade igual ou superior a 70 anos, sendo considerado por isso um cancro característico dos "velhos" (Fig 4)

Entre os anos de 1983-1987 a incidência de carcinoma da próstata em Vila Nova de Gaia ocupava o 6º lugar entre todas as formas de cancro no sexo masculino [11]

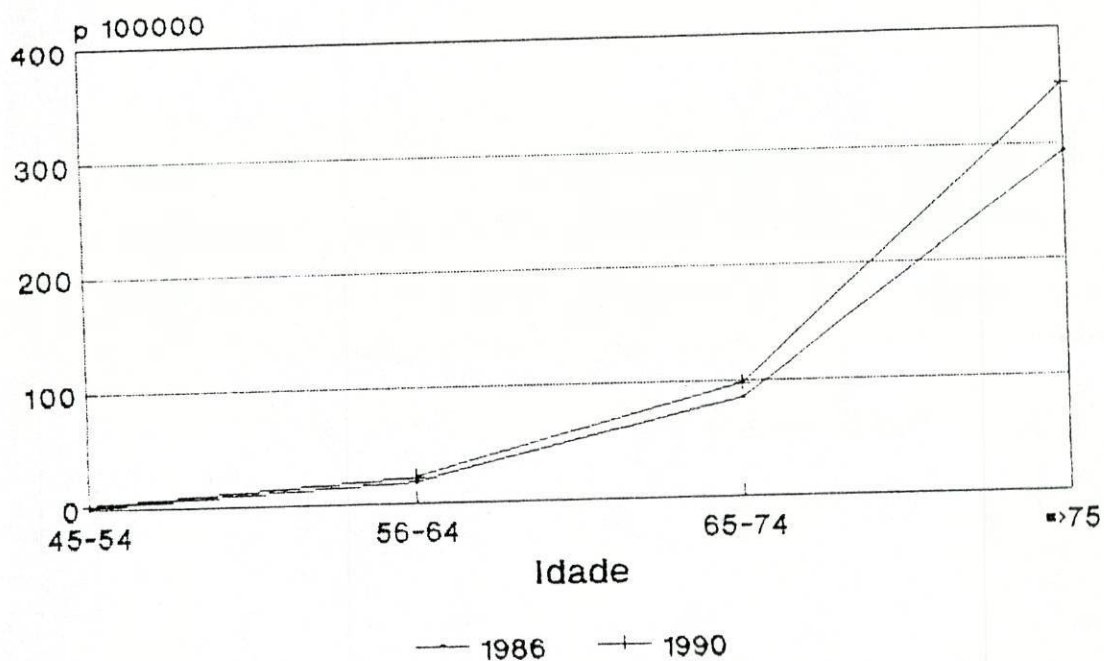
A mortalidade por cancro da próstata em 1990 era superior à registada em 1986 (Fig 5) [12, 13]. Esse efeito verifica-se a partir do grupo etário 56-64 anos atingindo a diferença máxima a partir dos 75 anos.

Cancro da próstata: factores de risco

Vários factores têm sido investigados com vista a contribuir para identificar as causas do carcinoma da próstata. Diferentes estudos realizados em diversas populações e servindo-se dos vários modelos investigacionais disponíveis em epidemiologia observacional sugeriram que o nível socioeconómico, o estado civil, o grau de actividade física, a história de doenças de transmissão sexual, a etnia, os hábitos tabágicos, as hormonas sexuais e a dieta, teriam um contributo importante no risco de ocorrência da doença [14, 15, 16, 17].

FIG.5

MORTALIDADE POR CANCRO DA PROSTATA PORTUGAL: 1986 e 1990



Certas condições clínicas como a hipertrofia prostática benigna (HPB) e a cirrose hepática e atitudes terapêuticas como a vasectomia, têm sido também estudadas pelo seu efeito na incidência do carcinoma da próstata. Mudanças no risco da doença associadas com estas condições apoiariam a possibilidade das hormonas ou outros factores endógenos estarem envolvidos na etiologia deste cancro e permitiria identificar grupos de alto risco [3]. No entanto, a alta prevalência de HPB em homens idosos [18], a esperança de vida encurtada dos cirróticos e a baixa frequência da vasectomia em grande parte das populações [3], tornam difícil o esclarecimento das associações detectadas.

Diversos estudos compararam comportamentos sexuais dos casos de carcinoma da próstata com o de controlos saudáveis e verificaram que os casos tinham iniciado a sua vida sexual mais cedo, tinham tido maior número de parceiros sexuais antes do casamento, tinham sido mais férteis e tinham com mais frequência história de doenças de transmissão sexual. Estas investigações fazem admitir a hipótese de o tumor se relacionar com um eventual agente infeccioso, por exemplo um vírus de transmissão sexual, o que permitiria identificar um agente causal do carcinoma da próstata [19]. Porém, esta hipótese é contradita quando num estudo de coorte feito a Sacerdotes Católicos, que juraram celibato, a taxa de mortalidade por cancro da próstata não foi tão baixa como seria de esperar se a causa fosse relacionada com a actividade sexual; na verdade, essa população apresentou uma taxa de mortalidade mesmo superior à dos homens brancos Americanos.[20]

O problema da componente genética e familiar no risco do cancro da próstata têm recebido pouca atenção, embora seja crucial para a compreensão de doenças dependentes de factores ambientais, nas quais não é fácil distinguir o que resulta de património genético comum daquilo que é exposição aos mesmos riscos no seio da família. No pequeno número de estudos caso-controlo realizados, encontrou-se risco aumentado para primos, irmãos e pais [21] de indivíduos com cancro da próstata. Embora estes resultados sugiram que haja uma agregação de tipo familiar, eles não isolam o factor genético, já que membros de uma mesma família partilham também de

um mesmo ambiente, e certos factores de risco exógenos como a dieta já têm sido implicados neste cancro.[3]

Dados de populações migrantes mostraram que migrantes e seus descendentes, idos de áreas de baixa incidência para áreas de alta incidência (do Japão para os Estados Unidos, por exemplo) apresentam taxas de incidência de cancro da próstata superiores às da sua população de origem [22]. Esta alteração de incidência sugere que os factores ambientais terão um papel proporcionalmente mais importante na etiologia da doença.

Vários autores têm apresentado a obesidade como factor de risco para o cancro da próstata [23]. Contudo, o Índice de Massa Corporal (IMC) estima tanto a massa gorda como a massa magra, e surpreendentemente, quando em estudos adicionais se adoptou o perímetro do braço como medida antropométrica alternativa ao IMC, a massa magra estava directamente relacionada com o risco da cancro da próstata e não a massa gorda.[24] . É conhecido o efeito dos androgéneos na massa muscular, sendo natural que o aumento da massa muscular seja reflexo de níveis mais altos de androgéneos [25], pelo que as relações entre carcinoma da próstata e massa muscular não sejam mais que o resultado de um efeito confundidor dos níveis de androgénios.

A longa exposição do tecido prostático a elevadas concentrações de hormonas sexuais poderá estar relacionada com o aparecimento de cancro da próstata [17], mas dos estudos caso-controlo realizados têm-se obtido resultados contraditórios. O facto dos níveis de testosterona terem ritmo cicardiano e o facto de poderem variar com o "stress" e a ansiedade, tornam difícil a definição dos níveis séricos normais e anormais [3]. De qualquer forma, seria de esperar dificuldades na interpretação dos resultados determinados a partir de estudos caso-controlo já que a própria doença poder influenciar o metabolismo hormonal não sendo possível discriminar com segurança o que seria causa do que seria consequência da doença [17].

São também bastante contraditórios os resultados obtidos em estudos nos quais se visou estabelecer uma relação entre o fumo do tabaco e o cancro da próstata.

Alguns autores defendem que o risco de cancro da próstata aumenta linearmente com o número de cigarros por dia e que quanto maior o número de anos a fumar maior é o risco de cancro da próstata [15]. Outros propõem que, se a relação existe, deverá ser mediada por factores hormonais uma vez que num estudo caso-controlo os fumadores tinham mais elevadas concentrações de testosterona sérica e os não-fumadores tinham níveis hormonais bastante inferiores [26]. No entanto num estudo caso-controlo recente, realizado na Itália, e avaliando 271 doentes com carcinoma da próstata, não se demonstrou qualquer associação entre o tumor e várias medidas de exposição ao tabaco (*odds ratio*, para fumadores, = 0.9) [27]

Cancro da próstata e dieta

A dieta é considerada um dos principais factores implicados no risco de múltiplas doenças crónicas tendo sido particularmente investigada a sua relação com o cancro e com as doenças cardiovasculares [28]. Nos países ocidentais, foi implicada na etiologia de 30-60% dos cancros, em ambos os sexos [29].

O cancro da próstata, como outras doenças crónicas pertence ao grupo das tão chamadas *Doenças Ocidentais* e a opinião geral é que a dieta tem um contributo significativo na sua ocorrência, se não é mesmo o factor mais importante no aumento da incidência e mortalidade destas doenças.[30]

A probabilidade da dieta ser o factor mais importante na etiologia do cancro da próstata é apoiada pelos factos observados na epidemiologia descritiva da doença. No Japão, país que apresenta uma das mais baixas taxas de incidência de cancro da próstata no mundo, tem-se vindo a observar um crescimento destas taxas paralelamente às profundas mudanças no padrão alimentar [31]. Estudos de populações migrantes demonstraram que a taxa de incidência de cancro da próstata aumenta cerca de 10 vezes nos Japoneses imigrados no Haváii [32] rejeitando assim a

hipótese de os factores genéticos estarem fortemente implicados na etiologia deste cancro.

A incidência do cancro da próstata foi correlacionada, em comparações ecológicas internacionais, com outras formas de cancro (por ex^o: mama, endométrio, ovário, colon) que por sua vez se mostravam claramente relacionadas com a dieta. [33]. Correlações ecológicas do consumo per capita de gordura com a incidência e mortalidade por cancro da próstata em cada país e entre países evidenciou uma forte associação com positiva [34]. Além disso, numa análise correlacional baseada em dados recolhidos pela história quantitativa da dieta, a incidência do carcinoma da próstata estava positiva e altamente correlacionada com o consumo de gordura animal e gordura saturada.[35]

Vários mecanismos têm sido sugeridos para o efeito promocional da gordura na carcinogénese da próstata como, por exemplo, acções na composição da membrana celular, na síntese de prostaglandinas [42] e nos níveis séricos ou teciduais de hormonas [17]. Os estudos epidemiológicos realizados têm também procurado explorar a existência de associações entre a gordura alimentar e o risco de cancro da próstata.

Estudos caso-controlo recentes têm apresentado resultados concordantes na relação positiva com a ingestão da gordura alimentar, não estando estabelecido no entanto qual, ou quais, os tipos de gordura em particular que poderão estar implicados no risco de carcinoma da próstata. Em alguns estudos a associação é muito forte com as gorduras saturadas [36] o que se poderá considerar concordante com aqueles que propõem haver associação positiva com a ingestão de gordura animal e carne ou com produtos lácteos [37]. Mais recentemente foi estabelecida uma relação directa para todo o tipo de gorduras, tanto saturadas como insaturadas (mono e polinsaturadas) [38].

Em estudos de coorte prospectivos não se têm obtido o mesmo grau de concordância em relação ao papel da gordura da alimentação, observando-se geralmente ausência de associação entre cancro da próstata e ingestão de gordura [39, 40, 41]. Estes resultados poderão ser parcialmente explicados pelo número

relativamente mais reduzido de casos detectados ao longo do tempo de *follow-up*, com a consequente falta de poder estatístico para detectar diferenças significativas, pela dificuldade de garantir que não houve alterações dos consumos ao longo do tempo ou ainda porque na verdade os estudos caso-controlo estejam enfiados por factores de erro não controláveis retrospectivamente. Contudo um trabalho recentemente comunicado mostrava uma forte associação entre a ingestão de ácido alfa-linolénico e o risco de carcinoma da próstata, estando também a agressividade histológica dos tumores associada com a ingestão total de gordura [43].

Também a ingestão de vitamina A e os seus percurssores, particularmente os β -carotenos, têm sido investigados com vista a estabelecer uma relação com o carcinoma da próstata. Estudos em animais indicam que os retinoides inibem quimicamente a carcinogénese em várias localizações, inclusivamente na próstata. Embora os estudos observacionais avaliando o papel dos carotenos no carcinoma da próstata sejam escassos sugerem-se acções similares ainda que o conjunto de resultados disponíveis não sejam concordantes no efeito da ingestão da vitamina A e/ou carotenos [42]. Alguns trabalhos têm avaliado o efeito do cádmio dietético embora o seu papel tenha sido sobretudo estudado em relação com o risco ocupacional. Igualmente são escassos os estudos em que foi especificamente pesquisado o papel de outros nutrientes, como a vitamina C ou D, pelo que não se dispõe ainda de informações seguras que permitam determinar o seu eventual papel protector no risco de carcinoma da próstata.

OBJECTIVOS DO ESTUDO

1. Avaliar diferenças na ingestão média diária de nutrientes entre casos de carcinoma da próstata e indivíduos controlo
2. Estimar o risco nutricional de carcinoma da próstata através da comparação de grupos (tercis) de ingestão

**PARTICIPANTES E
MÉTODOS**

PARTICIPANTES E MÉTODOS

O presente estudo foi planificado como uma investigação caso-controlo, de base hospitalar, englobando casos prevalentes e casos diagnosticados de novo durante o período do estudo.

De uma população de indivíduos com carcinoma da próstata seguidos em consulta específica do Serviço de Urologia do Hospital de S. João (HSJ), foram entrevistados 96 casos com idade média (\pm dp) de 72.6 (\pm 7.3) anos. Todos tinham diagnóstico confirmado por exame histológico de material de biópsia ou peça cirúrgica.

Os casos eram enviados, por indicação do clínico responsável da consulta de Urologia e de acordo com a cronologia das consultas, para o Serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, onde eram realizadas as entrevistas. Entre o inquérito e o diagnóstico do cancro da próstata mediam entre 3 meses e seis anos, referindo-se a maioria dos casos a tumores diagnosticados em 1991-2.

O grupo controlo recrutado para o estudo foi constituído por 42 homens com idade média de 62.9 (\pm 9.6) anos. Estes participantes foram inquiridos nos Serviços de Ortopedia, Cirurgia 3, Cirurgia 4 e Urologia do H.S.J. As causas de internamento dos indivíduos controlo foram: hérnia inguinal e/ou hérnia umbilical, apendicite aguda, litíase renal, hérnia discal, fractura de membros inferiores e esfacelamento de perna/pé.

Aplicou-se um inquérito semi-quantitativo de frequência do consumo de alimentos para ambos os grupos (casos e controlos). Para além das questões relativas à frequência e quantidade de alimentos consumidos, o inquérito constava ainda de um conjunto de questões adicionais de carácter demográfico, social, antropométrico, actividade física, hábitos tabágicos, uso de edulcorantes artificiais, frequência do consumo de fritos por mês, hábitos de remoção de gorduras visíveis, consumo de álcool às refeições e fora delas. No presente estudo analisam-se apenas dados relativos

à ingestão de nutrientes não sendo consideradas as restantes variáveis, salvo a idade e o estado civil que se avaliaram como possíveis confundidores.

Era pedido aos participantes que, com a máxima sinceridade respondessem às questões sobre a frequência com que consumiam os diferentes alimentos bem como a quantidade correspondente, durante o ano anterior ao diagnóstico clínico da doença para os casos, e durante o ano que anterior para o grupo controlo.

O inquérito foi administrado indirectamente e o tempo dispendido em cada um deles nunca foi inferior a 60 min, atingindo um máximo de 100 min.

INQUÉRITO SEMIQUANTITATIVO DE FREQUÊNCIA DO CONSUMO DE ALIMENTOS

O inquérito utilizado continha uma lista de 162 itens de alimentos e uma secção de frequência de consumo dos alimentos não padronizada mas de montante absoluto permitindo aos indivíduos indicar em termos de frequência por dia, semana ou mês [Anexo 1]

Pretendeu-se com esta escolha uma determinação mais detalhada e rigorosa da frequência de consumo. O inquérito incluía também o tipo de confecção habitual e a quantidade ingerida para cada alimento.

A lista de alimentos foi seleccionada com base na Tabela de Composição de Alimentos Portugueses (TCAP) [44] e tendo em conta as frequências obtidas em inquéritos alimentares realizados em estudos anteriores também de base hospitalar.

Os alimentos foram escolhidos de maneira a serem dentro do possível os mais representativos da população Portuguesa e também de serem susceptíveis de contribuir para uma melhor avaliação da ingestão de gorduras, vitamina A, carotenos, selénio, vitamina C, zinco, vitamina E, nutrientes que já foram responsabilizados, em estudos anteriores pelo desenvolvimento de certas doenças crónicas, nomeadamente de cancro.

A avaliação da quantidade ingerida foi facilitada pelo uso de 80 fotografias coloridas dos alimentos que constavam da lista, realizadas para este estudo ou adoptadas de álbuns fotográficos usados em estudos anteriores [45], representando 1, 2, 3 ou 4 porções chamadas A, B, C e D, e de medidas caseiras (chávena almoçadeira e de café, copos, colheres de sopa, sobremesa e chá).

O inquirido podia indicar múltiplos ou fracções de uma porção ou ainda combinações de porções. Uma vez que só havia 80 fotografias, era mostrado ao inquirido a mesma imagem para alimentos diferentes.

Todos os alimentos foram pesados em balança digital (Hanson) com sensibilidade de 1g. O peso dos modelos únicos foi obtido através da média de 3 a 9 exemplares de tamanho considerado o mais habitualmente consumido [Anexo 2].

O peso edível dos alimentos calculou-se multiplicando o peso bruto pelo factor de conversão relativo à percentagem edível por cada 100g de alimento, referido na TCAP ou já calculado em trabalho anterior [45]. Foram usados para todos os peixes o peso em crú como sendo cozinhado por dificuldade em obter um factor de conversão para alimentos cozinhados a partir de crús. Não foi possível avaliar a abóbora devido à dificuldade, por parte dos inquiridos, em a quantificarem na sopa.

Os óleos e o azeite foram avaliados pela quantidade ingerida apenas em crú, adicionados nas saladas e no prato. Alguns alimentos, de composição nutricional semelhante, foram agrupados num mesmo item (exº: couves tronchuda, penca e portuguesa).

No final de cada grupo de alimentos havia uma pergunta aberta para o caso de não constarem na lista outros alimentos habitualmente consumidos pelos inquiridos (exº: outros queijos).

Para os alimentos com variação sazonal recorreu-se aos dados fornecidos pelo Instituto Regulador dos Mercados Agrícolas da Responsabilidade do SIMA [46] (Serviços de Informação dos Mercados Agrícolas) acerca das épocas em que aqueles existem frescos no mercado. A escolha foi baseada numa média das épocas e das diferentes qualidades de cada produto no País inteiro. Calculou-se o factor sazonal

[anexo 3] aproximado às milésimas (exº: 4 meses/ano=4/12=0.333). Sempre que o inquirido o referisse, eram considerados sazonais os alimentos que, embora encontrando-se no mercado todo o ano, fossem consumidos por períodos de tempo limitados (exº: "só como iogurtes durante o Verão").

ANÁLISE DE DADOS

Elaborou-se uma folha de cálculo no programa *Lotus 123*® de maneira a avaliar, por indivíduo, a quantidade ingerida em gramas de cada alimento.

Usou-se o programa *Food Processor 2* ®, cuja base de dados de nutrientes foi elaborada a partir de dados do manual da composição de alimentos do Departamento da Agricultura dos Estados Unidos da América, para análise da ingestão diária de nutrientes em cada indivíduo. Como este programa não continha alguns alimentos, frequentemente consumidos pela população em estudo, foram introduzidos os nutrientes correspondentes a esses alimentos, fornecidos na TCAP.

A informação demográfica, social e alimentar foi introduzida no programa "Epi Info". As médias foram comparadas pela prova *t* de Student, por análise de variância e covariância. As proporções foram comparadas pela prova do chi-quadrado e as tendências ao longo dos estratos avaliadas pela prova do chi-quadrado para tendência. A partir da distribuição conjunta de casos e controlos definiram-se tercis de ingestão e estimaram-se os riscos de acordo com esses tercis através do cálculo de odds ratios (OR), em análise univariada, pela técnica de Mantel-Haenzel, e ajustados, por regressão logística não condicional, recorrendo ao programa *EGRET*®.

RESULTADOS

RESULTADOS

Os 96 indivíduos inquiridos com cancro da próstata tinham idade média ($\pm dp$) 72.6 (± 7.3) anos significativamente mais alta ($p < 0.0005$) que as dos 42 indivíduos que constituíram o grupo controlo: 62.9 (± 9.6). Por este facto, as comparações foram ajustadas para a idade.

De acordo com os dados apresentados no quadro 1, não se encontraram diferenças estatisticamente significativas entre as ingestões médias de calorias (kcal), proteínas (g), hidratos de carbono (g) ou gordura total (g) quando se comparam os casos com os controlos. Também não foram encontradas diferenças significativas no que respeitava as ingestões médias de gordura saturada (g), gordura monoinsaturada (g), gordura polinsaturada (g), colesterol (mg), vitamina A preformada (Eq R), vitamina B1 (mg), vitamina B3 (mg), vitamina B6 (mg), vitamina B12 (μg), ácido pantoténico (mg), vitamina E (mg), cobre (mg), ferro (mg), magnésio (mg), fósforo (mg), selénio (μg), sódio (mg) ou zinco (mg).

Os casos de carcinoma da próstata ingeriam diariamente quantidades médias significativamente mais baixas de carotenos (757 EqR vs 1560, $p = 0.0001$), vitamina A total (1377 EqR vs 1869, $p = 0.014$), ácido fólico (249 μg vs 309, $p = 0.008$), vitamina C (156 mg vs 248, $p = 0.00003$), cálcio (930 mg vs 1250, $p = 0.001$) e potássio (4185 mg vs 4699, $p = 0.02$), e água total (1962 g vs 2513, $p = 0.003$), sugerindo portanto que a ingestão destes nutrientes e da água sejam protectores para o carcinoma da próstata.

Embora a ingestão média de fibra ($p = 0.086$) e vitamina B2 ($p = 0.089$) não fossem significativamente diferentes entre casos e controlos, as suas ingestões médias eram superiores nos controlos (Quadro I).

Em análise univariada (Quadro II), e distribuindo os participantes no estudo por tercios de ingestão de nutrientes, verificou-se que havia uma tendência linear

Quadro I. Ingestão média de nutrientes em casos de carcinoma da próstata e controles hospitalares

	CASOS		CONTROLOS		p
	MÉDIA	± Dp	MÉDIA	± Dp	
Peso em gramas	3040	1190	2500	737	0.010
Peso em água	1962	626	2513	1073	0.003
Calorias	2512	777	2438	853	0.622
Proteína	96	40	99	38	0.348
Hidratos de carbono	285	99	271	122	0.224
Fibra	23	11	27	15	0.086
Gordura total	27	36	64	28	0.479
Gordura saturada	24	15	20	11	0.249
Gord. monoinsaturad	28	14	25	11	0.489
Gord. polinsaturada	13	6	13	6	0.769
Colesterol	344	159	316	147	0.305
Carotenos	757	679	1560	897	0.0001
Vit A Preformada	608	621	590	648	0.776
Vit A total	1377	953	1869	1237	0.014
Vit. B1	2.1	0.8	2.3	1.0	0.342
Vit. B2	2.2	0.8	2.5	1.1	0.089
Vit. B3	19.0	7.6	20.2	9.7	0.635
Vit .B6	2.4	0.8	2.4	0.8	0.557
Vit. B12	13.4	8.7	13.9	9.5	0.910
Ácido Fólico	249	103	309	133	0.008
Ácido Pantoténico	4.1	1.6	4.3	1.9	0.677
Vit. C	156	97	248	131	0.00003
Vit. E	6.0	3.2	6.2	2.8	0.405
Cálcio	930	492	1250	680	0.001
Cobre	1.3	0.5	1.4	0.7	0.627
Ferro	19.6	7.2	21.1	21.7	0.431
Magnésio	361	129	389	132	0.132
Fósforo	1416	543	1486	621	0.437
Potássio	4185	1463	4699	1517	0.02
Selénio	130	53	144	88	0.790
Sódio	2144	964	2189	1359	0.579
Zinco	12.4	7.0	12.7	6.1	0.351

Quadro II. Distribuição dos participantes por tercís de ingestão de nutrientes e respectivos odds ratios (OR) em análise univariada. O primeiro tercís é a categoria de referência (OR=1)

	1º T		2º T		3º T		p*
	CA	CO	CA	CO	CA	CO	
Água	39	7	30	15	27	20	0.014
OR				0.36		0.25	0.005
Calorias	30	16	35	10	31	16	0.344
OR				1.87		1.03	0.946
Proteínas	33	13	33	12	30	17	0.567
OR				1.08		0.70	0.407
Hid. carbono	28	17	34	11	34	14	0.378
OR				1.88		1.47	0.379
Fibra	37	9	28	17	31	16	0.135
OR				0.40		0.47	0.133
Gord. total	29	17	36	9	31	16	0.171
OR				2.34		1.14	0.770
Gord. saturada	29	16	34	11	33	15	0.512
OR				1.71		1.21	0.667
Gord. monoinsat	28	18	36	9	32	15	0.135
OR				2.57		1.37	0.458
Gord. polinsat	30	17	35	9	31	16	0.177
OR				2.36		1.18	0.716
Colesterol	28	18	35	8	33	16	0.100
OR				2.81		1.33	0.517
Carotenos	39	7	31	14	26	21	0.008
OR				0.40		0.22	0.002

(Quadro II - continuação)

	1° T		2° T		3° T		p
	CA	CO	CA	CO	CA	CO	
Vit. A preform OR	33	13	30	15	33	14	0.865 0.876
Vit. A total OR	37	9	30	15	29	18	0.128 0.050
Vit. B1 OR	32	14	35	10	29	18	0.246 0.407
Vit. B2 OR	34	12	34	12	28	18	0.292 0.176
Vit. B3 OR	31	15	37	8	28	19	0.057 0.407
Vit. B6 OR	32	11	35	13	29	18	0.349 0.186
Vit. B12 OR	33	13	29	16	34	13	0.660 0.946
Ácido fólico OR	38	8	33	12	25	22	0.007 0.002
Ác. pantoténico OR	34	12	29	14	33	16	0.735 0.493
Vit. C OR	38	8	35	9	23	25	0.0003 0.0002
Vit. E OR	32	13	35	11	29	18	0.309 0.321

(Quadro II - continuação)

	1° T		2° T		3° T		p
	CA	CO	CA	CO	CA	CO	
Cálcio	37	9	34	11	25	22	0.0096
OR			0.75		0.28		0.004
Cobre	35	12	29	16	32	14	0.580
OR			0.62		0.78		0.605
Ferro	33	13	33	12	30	17	0.567
OR			1.08		0.70		0.407
Magnésio	35	10	33	12	28	20	0.100
OR			0.79		0.40		0.041
Fósforo	31	15	37	8	28	19	0.057
OR			2.24		0.71		0.407
Potássio	38	8	29	16	29	18	0.06
OR			0.38		0.34		0.029
Selênio	32	14	31	14	33	14	0.990
OR			0.97		1.03		0.946
Sódio	28	18	35	10	33	14	0.214
OR			2.25		1.52		0.334
Zinco	36	10	29	15	30	17	0.268
OR			0.54		0.49		0.134

* valor de p para a diferença de proporções (chi-quadrado com 2 graus de liberdade) e para a tendência ao longo dos tercís

inversa, significativa, de diminuição do risco de cancro da próstata com a ingestão de carotenos ($p=0.002$), vitamina A total ($p=0.050$), ácido fólico ($p=0.002$), vitamina C ($p=0.0002$) cálcio ($p=0.004$), magnésio ($p=0.041$) e potássio ($p=0.029$). Os indivíduos situados no tercil mais alto de ingestão apresentavam riscos diminuídos entre 2.5 vezes (vit A total) e cinco vezes (vit C). Para a ingestão diária de água observou-se um risco quatro vezes menor entre aqueles que pertenciam ao tercil mais alto quando comparados com os do primeiro tercil ($OR=0.25$, $p=0.005$)

Os OR ajustados para a idade, total calórico e estado civil, por regressão logística (Quadro III), mostraram que os indivíduos pertencentes ao tercil superior de ingestão de vitamina A total ($OR=0.19$), carotenos ($OR=0.11$), cálcio ($OR=0.04$), ácido fólico ($OR=0.04$), vitamina C ($OR=0.10$) magnésio ($OR=0.04$), potássio ($OR=0.06$) ou água ($OR=0.12$) apresentaram riscos significativamente inferiores de cancro da próstata. Embora sem uma tendência que defina relação dose-efeito, observou-se risco maior para ingestões mais altas de colesterol ($OR=3.6$, $p=0.03$, 2º vs 1º tercil) ou gordura mono e poli-insaturada (Quadro III)

Em relação com a ingestão de bebidas, observa-se no Quadro IV que apenas a ingestão média de água era significativamente mais baixa nos casos (294 g vs 585, $p=0.0047$) não se verificando diferenças significativas para a ingestão, em peso, das restantes bebidas.

Quanto a certas práticas culinárias e à atitude perante a gordura visível nos alimentos cozinhados, verificou-se que os casos recorriam mais frequentemente ao uso de fritos (12 vs 10 x/mês, $p=0.021$) e menos frequentemente retiravam a gordura visível ($p=0.006$, Quadro V).

Quadro III. Dieta e risco de cancro da próstata. Odds ratios ajustados por regressão logística para a idade, total calórico e estado civil (OR=1 para o primeiro tercil)

	2° T	p	3° T	p
Vit. A prefom	0.70 (0.24 - 2.01)	0.506	0.68 (0.22 - 2.06)	0.493
Vit. A total	0.41 (0.13 - 1.34)	0.141	0.19 (0.06 - 0.64)	0.007
Vit. B1	0.99 (0.29 - 3.38)	0.992	0.36 (0.07 - 1.78)	0.210
Vit. B12	0.94 (0.32 - 2.73)	0.904	0.84 (0.28 - 2.52)	0.76
Vit. B2	0.79 (0.26 - 2.46)	0.690	0.36 (0.09 - 1.5)	0.165
Vit. B3	2.34 (0.74 - 7.40)	0.147	0.59 (0.16 - 2.21)	0.432
Vit. B6	0.77 (0.24 - 2.46)	0.654	0.25 (0.06 - 1.10)	0.068
Carotenos	0.30 (0.08 - 1.03)	0.056	0.11 (0.03 - 0.38)	< 0.001
Cálcio	0.29 (0.08 - 1.08)	0.065	0.04 (0.01 - 0.19)	< 0.001
Colesterol	3.6 (1.14 - 11.3)	0.030	1.14 (0.36 - 3.6)	0.819
Fibra	0.20 (0.06 - 0.68)	0.010	0.24 (0.05 - 1.02)	0.054
Ácido fólico	0.26 (0.07 - 0.93)	0.038	0.04 (0.08 - 0.2)	< 0.001
Gord. monoinsat	2.89 (0.91 - 9.13)	0.071	1.17 (0.34 - 4.05)	0.801
Gord. polinsat	3.23 (0.99 - 10.6)	0.052	1.06 (0.30 - 3.65)	0.931
Gord. saturada	1.32 (0.45 - 3.84)	0.613	0.97 (0.31 - 3.05)	0.957
Gord. total	2.12 (0.69 - 6.48)	0.187	0.87 (0.26 - 2.93)	0.824
Hid. carbono	1.75 (0.58 - 5.32)	0.322	1.81 (0.46 - 7.06)	0.394
Ác. pantoténico	1.30 (0.41 - 4.15)	0.655	0.71 (0.19 - 2.66)	0.611
Proteína	0.92 (0.30 - 2.85)	0.822	0.31 (0.07 - 1.33)	0.115
Vit. C	0.49 (0.13 - 1.89)	0.300	0.10 (0.03 - 0.35)	< 0.001
Vit. E	1.18 (0.39 - 3.56)	0.763	0.36 (0.10 - 1.29)	0.115
Cobre	0.53 (0.17 - 1.66)	0.276	0.63 (0.15 - 2.60)	0.527
Ferro	0.92 (0.29 - 2.88)	0.885	0.28 (0.06 - 1.38)	0.116
Magnésio	0.34 (0.09 - 1.30)	0.115	0.04 (0.006 - 0.26)	< 0.001
Sódio	3.69 (1.14 - 12.0)	0.030	3.63 (0.76 - 17.5)	0.108
Fósforo	1.60 (0.46 - 5.55)	0.462	0.23 (0.05 - 1.05)	0.058
Potássio	0.15 (0.04 - 0.58)	0.006	0.06 (0.01 - 0.31)	< 0.001
Selénio	1.00 (0.32 - 3.1)	0.997	0.98 (0.26 - 3.66)	0.997
Zinco	0.44 (0.14 - 1.39)	0.161	0.29 (0.08 - 1.06)	0.061
Água	0.21 (0.06 - 0.75)	0.016	0.12 (0.32 - 0.46)	0.002

QUADRO IV. Comparação da ingestão média de bebidas (em gramas) entre casos e controlos ajustada para a idade e o estado civil

	CASOS		CONTROLOS		p
	MÉDIA	± SE	MÉDIA	± SE	
Leite	222	44	228	57	0.929
Água	294	72	585	81	0.0047
Café	29	7	46	8	0.082
Chá	22	13	16	16	0.779
Sumos naturais	2	2	3	3	0.843
Refrigerantes	12	6	0	8	0.123
Cerveja	80	24	81	32	0.986
Aguardente	9	6	0	8	0.318
Vinho	557	62	548	79	0.925
Vinho do Porto	7	60	1	3	0.237
Whisky + Brandy	5	2	9	3	0.256

QUADRO V. Frequência de consumo de fritos por mês e atitude perante a gordura visível nos alimentos cozinhados

	CASOS		CONTROLOS		p
	MÉDIA	± dp	MÉDIA	± dp	
Fritos por mês	12	8	10	7	0.021
Gordura	n	%	n	%	
Retira sempre	28	52.8	25	47.2	
A maior parte das vezes	4	40	6	60	
Nem sempre	13	65	7	35	
Nunca	27	87.1	4	12.9	0.006

DISCUSSÃO

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como finalidade comparar a ingestão usual de nutrientes entre um grupo de casos de cancro da próstata e controlos hospitalares, nos quais a doença foi excluída por critérios clínicos. Pretendeu-se assim avaliar o risco do tumor em relação com alguns nutrientes, particularmente as gorduras, as vitaminas e alguns minerais, no sentido de identificar eventuais factores comportamentais modificáveis que pudessem contribuir para a prevenção da doença.

Da análise dos resultados, e apesar de limitações de tamanho amostral, foi possível concluir que a água, as vitaminas A e C, os β -carotenos, o ácido fólico e as fibras bem como o cálcio, o potássio e o magnésio eram factores alimentares com um significativo efeito protector no risco do cancro da próstata. Embora a análise estatística efectuada os faça ressaltar como reais exposições significativas, não é possível excluir a presença de eventuais factores de confusão não avaliados (a profissão, o exercício, por exemplo) ou o resultados de viéses de selecção e classificação próprios a estudos de epidemiologia nutricional. Alguns deles serão equacionados de seguida.

Para além das dificuldades metodológicas comuns a todos os estudos de epidemiologia nutricional, nos estudos retrospectivos está presente um problema adicional de enumeração por memória. O voltar atrás no tempo cria dificuldades de precisão na informação, além de que o diagnóstico de cancro ou quaisquer outras doenças crónicas poderá provocar alterações nos hábitos alimentares dos indivíduos como resultado da própria doença ou do tratamento. A dieta actual pode assim exercer uma forte influência no lembrar da dieta passada[47]. No entanto, apesar de existirem diferenças entre a ingestão real no passado (a dieta original) e a lembrada actualmente (epid review 1992), é fundamental que esse "bias" seja semelhante para os casos e para os controlos [48] evitando-se um enviesamento sistemático que afecte apenas um dos grupos. Para isso contribui a preocupação de situar os indivíduos no

passado inquirindo-os de modo a que as frequências e quantidades de alimentos descritas não venham afectadas por preferências ou mudanças recentes. Este problema específico dos inquéritos epidemiológicos nutricionais fica mais facilmente ultrapassado quando a sua finalidade é obter comparações inter-grupos, repartindo os indivíduos por classes de frequências de consumo ou ingestão de nutrientes, do que se o objectivo é determinar frequências ou ingestões absolutas. Ganha-se assim em validade o que, sem prejuízo, pode ser perdido em precisão.

As limitações à validade da estimativa da ingestão de nutrientes, a partir de um inquérito semi-quantitativo da frequência do consumo de alimentos pode resultar de três tipos principais de erros :os inquiridos podem ter dificuldade em referir as porções de alimentos consumidos, podem ser imprecisos na escolha da frequência de consumo, como a base de dados de nutrientes usada pode não representar adequadamente a composição dos nutrientes relativos aos alimentos consumidos de facto pela amostra de participantes [49, 50]

O facto de se ter elaborado um inquérito para uma população portuguesa usando depois no cálculo das ingestões nutricionais uma base de dados de nutrientes americana obrigou a recorrer adicionalmente à T.C.A.P já que certos alimentos tipicamente portugueses não constavam daquela base de dados. Isso acarreta problemas de precisão na análise dada a impossibilidade de obter dados para alguns nutrientes presentes em alimentos utilizados como a vitamina E ou o selénio.

Pode admitir-se como factor responsável por eventuais erros do estudo o facto de a população avaliada ser do sexo masculino e com idade superior a 50 anos. Características culturais próprias deste grupo etário terão contribuído para respostas imprecisas devido ao desconhecimento do modo como são confeccionados os alimentos. Dificuldades de audição, de visão e de memória para um passado razoavelmente próximo (o ano anterior ao diagnóstico) alongaram as entrevistas e poderão ter contribuído com erros adicionais.

O facto de se ter usado tanto alimentos em crú como em cozinhado introduz um erro não quantificável na avaliação dos nutrientes que facilmente se perdem na

culinária. Por outro lado, o ter-se adoptado para quantificação dos nutrientes as quantidades esperadas nos alimentos de acordo com a sua confecção habitual faz perder informação para o contributo de outras formas menos frequentes de consumo.

A média do peso total em água (alimentos + bebidas) ingerida mostrou ser significativamente mais baixa para os indivíduos com cancro da próstata ($p=0.003$), diferença essa que se manteve estatisticamente significativa quando se dividiram os participantes por tercios de ingestão de nutrientes, havendo uma tendência linear significativa de diminuição do risco de cancro da próstata com o aumento da ingestão do total do peso em água ($OR=0.22$, $p=0.002$). É porém de notar que quando se analisou individualmente cada tipo particular de bebidas tais como água (não considerada a dos alimentos), leite, café, chá, sumo de laranja natural, refrigerantes, cerveja, aguardente, vinho, whisky, gin, vodka ou brandy não se detectou associação significativa com o cancro da próstata excepto de novo para a água. Num estudo caso-controlo realizado recentemente, em que se investigou a relação dos factores nutricionais com os cancros do foro urológico, verificou-se também que o total do peso em água ingerida pelos indivíduos com cancro era menor que para os controlos, mas não havia relação particular significativa quando se discriminavam os diversos tipos de bebidas [51]. Como nesse trabalho, no presente estudo não se encontrou qualquer diferença significativa para os vários tipos de bebidas, excepto para a água. Estes resultados sugerem que o total de peso em água e não o tipo de bebida em especial será importante na relação com o cancro da próstata. Não se evidenciou neste estudo que a ingestão de álcool fosse factor de risco para o cancro da próstata, confirmando resultados de trabalhos anteriores quer de coorte quer caso-controlo [52, 53,]. Contrariamente a tumores em diversas outras localizações [54] o cancro da próstata não parece ser influenciado pela ingestão de etanol, o que, poderá especular-se, terá relação com a interacção do álcool no ambiente hormonal criando até um ambiente protector.

Da análise das gorduras totais, gorduras saturadas, mono-insaturadas ou poli-insaturadas não se obteve neste estudo, qualquer associação significativa e coerente

com o risco de carcinoma da próstata. Contudo observou-se uma tendência para riscos mais elevados nos indivíduos colocados no tercil intermédio (Quadro III). Também os casos usavam mais frequentemente alimentos fritos e menos frequentemente retiravam a gordura visível dos alimentos (Quadro V). Estes resultados discordantes com a generalidade dos estudos realizados até muito recentemente poderão dever-se ao facto de o grupo controlo usado neste estudo ser relativamente insuficiente e haver portanto problemas de poder estatístico para detectar diferenças. No entanto num estudo caso-controlo realizado no Japão [55] em que a metodologia adoptada foi muito semelhante à usada neste estudo também não foi encontrada qualquer relação com a ingestão de gorduras. Os resultados deste estudo deverão ser considerados no contexto de outros estudos avaliando a relação da gordura com o carcinoma da próstata. Na tabela 1 estão sumariados os resultados de alguns desses trabalhos.

Os resultados obtidos da análise de vitamina A total e carotenos mostram uma associação inversa com o risco de carcinoma da próstata, isto é, quanto maior a ingestão destes nutrientes menor o risco de cancro. Esta observação está em conformidade com vários estudos efectuados até hoje, embora nem todos fossem concordantes (Tabela 2). O efeito protector detectado para a ingestão de retinoides é coerente com um largo conjunto de estudos, realizados mesmo para outros tumores, e tem aparente plausibilidade biológica dados os efeitos quimioprotectores já descritos para esses nutrientes [67].

No presente estudo detectaram-se ainda efeitos significativos para a ingestão de cálcio. Contudo ele dever-se-á ao contributo de outros alimentos que não o leite, para cujo consumo médio não se detectaram diferenças entre casos e controlos (Quadro IV).

TABELA 1. Sumário dos resultados e estudos epidemiológicos avaliando a relação da gordura com o cancro da próstata

ANO	INVESTIGADOR [REFERÊNCIA]	LOCAL	Nº DE SUJEITOS	RESULTADOS
		ESTUDOS	ECOLÓGICOS	
1974	Howell [56]	Internacional	Correlação entre 41 países	Associação positiva da mortalidade com o consumo per capita de carne, leite e gorduras ($r=0.7$)
1978	Blair & Fraumeni [34]	EUA	Correlação entre 4 regiões	Associação positiva da mortalidade com o consumo doméstico de alimentos com alto teor de gordura
1981	Kolonel [35]	Havaii	Correlações entre 5 grupos étnicos	Associação positiva da incidência com o consumo de gordura animal e gordura saturada ($r=0.9$)
		ESTUDOS	CASO	CONTROLO
1982	Schuman et al [57]	Minealópolis	223 casos 223 controlos	Não havia associação com carne, associação positiva insinuante com gelados e ovos
1983	Graham [58]	Buffalo, NY	262 casos 259 controlos	Associação positiva com gordura total e gordura animal ($RR=3.2$) em homens com 70 anos ou mais
1985	Heshmat [59]	Washington	180 casos 180 controlos	Associação positiva com gordura total e saturada (especialmente consumos aos 30-49 anos: <0.10)
1986	Talamini [60]	Itália	166 casos 202 controlos	Associação positiva com carne ($RR=1.9$; $p=0.05$) e leite/produtos lácteos ($RR=2.5$, $p<0.05$)
1987	Ross [52]	Los Angeles	284 casos (142 negros ,142 brancos) 284 controlos (142 negros, 142 brancos)	Associação positiva com ingestão de gordura ($RR=1.9$, $p<0.05$ para negros; $RR=1.6$, NS*, para brancos)
1987	Salenkas [61]	Buffalo, NY	267 casos	Tendência p/ aumento do risco com grande ingestão de gorduras ; Associação positiva p/ leite gordo
1988	Ohono [55]	Japão (Kyoto)	100 casos 100 controlos	Não houve relação com a ingestão de gordura ($RR=0.8$, NS*)

(Tabela 1 - continuação)

ANO	INVESTIGADOR [REFERÊNCIA]	LOCAL	Nº DE SUJEITOS	RESULTADOS
1988	Kolonel [36]	Havaii (Oahu)	452 casos 899 controlos	Associação positiva com gordura (RR=1.5,NS*) gord. saturada (RR= 1.7, p=0.05) em homens com 70 anos ou >
1989	Mettlin [37]	Buffalo, NY	371 casos 371 controlos	Associação positiva com gord. animal (RR=1.5,NS*) e leite gordo (RR=3.1,p<0.05) p/ homens com 69 anos ou menos
1991	West [38]	Utah	358 casos 679 controlos	Associação positiva de tumores agressivos C/ gord. total (RR=2.9,p=0.05) gord. saturada (RR=2.2,NS*)
1993	Presente estudo	Porto	96 casos 42 controlos	não houve associação com a ingestão de qualquer tipo de gorduras
ESTUDOS DE COORTE				
1979	Hirayama [39]	Japão	122.261 homens (63 casos)	Não houve associação com ingestão de carne (RR=0.8)
1984	Snowdon [23]	Califórnia	6.763 Adventistas do 7º Dia (69 casos)	Associação positiva com a ingestão de carne (RR=1.3, NS*) , leite (RR=1.5,NS*), queijo (RR=1.4, NS*) e ovos (RR=1.3, NS*)
1989	Severson [40]	Oahu	7.999 Japoneses (174 casos)	Não houve associação com gord. total (RR=0.9, NS*) gord. saturada (RR=1.0, NS*) ou carne (RR=1.0, NS*)
1989	Mills [62]	Califórnia	14.000 Adventistas do 7º Dia (180 casos)	Associação positiva com carne e % de calorias de origem animal (RR= 1.4, NS*)
1990	Hsing [42]	Minnesota	17.633 homens Luteranos (149 casos)	Não houve associação com a ingestão de carne (RR=0.8, NS*) ovos (RR=0.9, NS*) ou produtos lácteos (RR=1.0, NS*)

RR- risco relativo

NS*- Não significativo

TABELA 2. Sumário dos resultados de estudos epidemiológicos analisando a relação da vitamina A/ carotenos com cancro da próstata.

ANO	INVESTIGADOR [REFERÊNCIA]	LOCAL	Nº DE SUJEITOS	RESULTADOS
	ESTUDOS	CASO	CONTROLO	
1982	Schuman [57]	Minealópolis	223 casos 223 controlos	Associação inversa com cenouras (RR=22.2 NS) tomates (RR=1.4 NS) e ervilhas (RR=1.5, NS)
1983	Graham [58]	Buffalo	262 casos 259 controlos	Associação positiva com vit A especialmente p/ homens com
1985	Heshamat [59]	Washington	180 casos 180 controlos	Associação positiva c/ vit A p/ homens entre os 30-49 anos
1986	Talamini [60]	Itália	166 casos 202 controlos	Associação positiva com vegetais verdes (RR=1.2,NS)
1986	Middleton [63]	Buffalo	219 casos 1238 controlos hospitalares	Associação positiva com vit a«A (RR=1.3=1.3NS)
1987	Ross [52]	L.A	284 casos 284 controlos	Associação inversa c/ beta caroteno especialmente relaciona do com o alto teor de gordura
1987	Kolonel [64]	Ohau	452 casos 899 controlos	Associação positiva com vit A e beta carotenos em homens com 70 anos ou mais.
1991	Kolonel [65]	Ohau	452 casos 899 controlos	Associação positiva c/ a papaia (p=0.0001) P/ hopmens com 70 anos ou mais
1989	Mettlin [37]	Buffalo	371 casos 671 controlos	Associação inversa com beta caroteno (RR=3.3, p= 0.05) em homens com idade < 69 anos
1991	West [38]	Utah	358 casos 679 controlos	Associação positiva com vit A para todos os tumores (RR=1.4) e beta caroteno para todos os tumores ;(RR=1.0, NS para tumores agressivos em homens com idades entre 68-74 anos
1993	presente estudo	Porto	96 casos 42 controlos	Associação inversa com a ingestão de vit A total (p= 0.007) e carotenos (p < 0.001)

(Tabela 2 - continuação)

ANO	INVESTIGADOR [REFERÊNCIA]	LOCAL	Nº de SUJEITOS	RESULTADOS
ESTUDOS	DE	COORTE		
1984	Snowdon [23]	Califórnia	6.763 Adventistas do 7º dia	Não havia relação com vegetais ou fruta
1986	Hirayama [39]	Japão	122.201 homens 183 casos	Associação inversa com a ingestão de vegetais verdes, amarelos em homens com idade < 75 anos (RR=1.8)
1989	Severson [40]	Ohau	7999 japoneses (93 casos)	Associação positiva com a ingestão de fruta. (OR=1.6, NS)
1989	Mills [62]	Califórnia	14.000 Adventistas do 7º dia	Não havia associação com ingestão de fruta. Associação inversa com frutos secos (RR=2.2, p<0.05)
1990	Reichman [66]	EUA	2440 homens	Associação positiva com vit A sérica (RR=2.2, p<0.05)
1990	Hsing [42]	Minesota	17633 homens (149 casos)	Associação positiva com vit A (RR=1.9, p<0.05) em homens com 75 anos ou menos

CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu mostrar a importância da dieta no risco do cancro da próstata. Consumos mais elevados de água, vitamina A, vitamina C, e carotenos protegem significativamente os indivíduos do sexo masculino em relação à ocorrência de cancro da próstata e os resultados obtidos confirmam os de trabalhos anteriores. Também o ácido fólico, o cálcio, o magnésio e o potássio se revelaram factores protectores não havendo nas investigações anteriormente realizadas referência ao seu efeito, pelo que estudos com maior tamanho amostral se justificam para avaliar da eventual consistência deste achado e da importância destes nutrientes na epidemiologia do cancro da próstata.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Junqueira LC, Carneiro J. Aparelho reprodutor masculino. In: Histologia Básica. Guanabara Koogan SA, 2ª ed:1971.
- 2 - Zaridze DG, Boyle P, Smans M. International trends in prostatic cancer. (citado em: Hanchette CL, Schwartz GG. Cancer 1992; 70: 2861-9). Int J Cancer 1984; 33: 223-30.
- 3 - Nomura AMY, Kolonel LN. Prostate cancer: a current perspective. Am J Epidemiol 1991; 13: 200-21.
- 4 - Walker ARP, Walker BF, Tsotetsi NG et al. Case-control study of prostate cancer in black patients in Soweto, South Africa. Br J Cancer 1992; 65: 438-41.
- 5 - Kurihara M, Aoki K, Hisamichi S, eds. Cancer mortality statistics in the world 1950-1985. (citado em Nomura AMY, Kolonel LN. Am J Epidemiol 1991; 13: 200-21). University of Nagoya Press. Japan 1989.
- 6 - Waterhouse JAH, Muir CS, Shsnmugalatnam K, Powell J Cancer incidence in five continents. (citado em: Hayes RB, Young FM, Raatgener Y et al. European J Cancer Prevention 1992; 1: 239-45). Volume IV IARC Scientific Publication nº42; International Association for Research in Cancer, Lyon.
- 7 - Muir C, Waterhouse J, Mack T, et al. Cancer incidence in five continents. (citado em Nomura AMY, Kolonel LN. Am J Epidemiol 1991 13: 200-21). Volume V .Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 1987.
- 8 - Thomas D B. Cancer. In Last J M ed. Public Health and Preventive Medicine. 12 ED, 1986.
- 9 - Hanchette CL, Schwartz GG. Geographic of prostate cancer mortality. Cancer 1992; 70: 2861-9.
- 10 - Registo oncológico da região norte (RORENO). Instituto Português de Oncologia. Porto 1991.
- 11 - Parkin DM, Muir CS, Whealan SL, et al, eds. Cancer Incidence in Five Continents vol VI. Lyon 1992
- 12 - World Health Statistics Annual. World Health Organization. Genève 1987.
- 13 - World Health Statistics Annual. World Health Organization. Genève 1991.
- 14 - Newell GR, Fueger JJ, Spitz MR, Babaian J. A case control study of prostate cancer. Am j epidemiol 1989; 130: 395-98.

- 15-Hsing AW, McLaughlin JK, Hrubec Z, et al. Tobacco use and prostate cancer: 26-year follow-up of US veterans. *Am J Epidemiol* 1991;133:437-41.
- 16- Hayes RB, Jong FH, Raatgener Y, et al. Physical characteristics and factors related to sexual development and behaviour and the risk for prostatic cancer. *European J Cancer Prevention* 1992; 1: 239-45.
- 17- Pusateri DJ, Roth WT, Ross JK, et al. Dietary and hormonal evaluation of men at different risks prostate cancer : plasma and fecal hormone-nutrient interrelationships. *Am J Clin Nutr* 1990;51: 371-7.
- 18-Seiter WR, Barrett-Connor E. Cigarette smoking, obesity, and benign prostatic hypertrophy: A prospective population- based study. *Am J Epidemiol* 1992;135:500-503.
- 19-Armenian HK, Lilienfeld AM, Diamond EL, et al. Epidemiologic characteristics of patients with prostatic neoplasms. *Am J Epidemiol* 1975; 102:47-54.
- 20- Ross RK, Deapen DM, Casagrande JT, et al. A cohort study of mortality from cancer of the prostate in catholic priests. *Br J Cancer* 1981; 43: 233-35.
- 21-Woolf CM. An investigation of the familial aspects of carcinoma of the prostate. (citado em Nomura AMY, Kolonel LN. *Am J Epidemiol* 1991;13:200-27). *Cancer* 1960;13:739-44.
- 22- Mandel JS, Schuman LM. Epidemiology of cancer of the prostate. (citado em: Hayes RB, Young FM, Raatgener Y et al. *European J Cancer Prevention* 1992; 1: 239-45). *Rev Cancer Epidemiol* 1:1-83.
- 23- Snowdon DA, Phillips RL, Choi W. Diet, obesity and risk of fatal prostate cancer. *Am J Epidemiol* 1984; 120:244-50.
- 24- Garn SM, Leonard WR, Hawthorne VM. Three limitations of the body mass index. *Am J Clin Nutr* 1986; 44: 996-7.
- 25- Wilson JD. Recent studies on the mechanism of action of testosterone. *N Engl J Med* 1972; 287: 1284-91.
- 26- Dai WS, Gutai JP, Kuller LH, et al. Cigarette smoking and serum sex hormones in men. *Am J Epidemiol* 1988;128:796-805.
- 27- Talamini R, Franceschi S, Carlo la Vecchia, et al. Smoking habits and prostate cancer: a case control study in northern Italy. *Prev Med* 1993; 22:400-8.
- 28- Doll R, Peto R. The causes of cancer : Quantitative estimates of avoidable risk of cancer in the United States today. *JNCI* 1981; 1038-1192.

- 29- Feldmen EB. Dietary intervention and chemoprevention-1992 perspective. *Prev Med* 1993; 22:661-66.
- 30- Adlerrcreutz H. Western diet and western diseases: some hormonal and biochemical mechanisms and associations. *Scand J Clin Lab Invest (Supl)* 1990;201:3-23. Abstract
- 31-Hirayama T. Changing patterns of cancer in Japan with especial reference to the decreased in stomach cancer mortality. In: Hiatt HH, Watson JD, Winsten JA, eds. *Origins of human cancer (citado em Nomura AMY, Kolonel LN. Am J Epidemiol 1991; 13: 200-21).* Book A. Cold Spring Harbor, NY: Cold Spring Harbor Lab, 1977:55-75.
- 32- SEER Program: cancer incidence and mortality in the United States. 1973-81. In: Horm JW, Asire AJ, Young JL, and Pollack ES, eds (citado em Severson RK, Nomura AMY. *Cancer research* 1989; 49:1857-1860). NH publication 85-1837. 1984.
- 33-Hankin JH, Zhao LP, Wilkens LR, Kolonel LM. Attributable risk of breast, prostate, and lung cancer in Hawaii due to standard fat. *Cancer causes Control*. 1992; 3:17-23. Abstract
- 34-Blair A, Fraumeni JF. Geographic pattern of prostate cancer in the United States (citado em Namura Nomura AMY, Kolonel LN. *Am J Epidemiol* 1991; 13: 200-227). *J Natl Cancer Inst* 1978; 61:1379-84.
- 35- Kolonel LN, Hankin JH, Lee J, et al. Nutrient intakes in relation to cancer incidence in Hawaii. *Br J Cancer* 1981; 44:332-9.
- 36- Kolonel LM, Yoshizawa CN, and Hankin JH. Diet and prostatic cancer: a case-control study in Hawaii. *Am J Epidemiol* 1988; 127:999-1012.
- 37- Mettlin C, Selenskas S, Natarajan N, Huben R. Beta- carotene and animal fats and their relationship to prostate cancer risk. *Cancer* 1989; 64:605-612.
- 38- West DW, Slattery ML, Robinson LM, et al. Adult dietary intake and prostate cancer risk in Utah: a case-control study with special reference to aggressive tumors. *Cancer Causes and Control* 1991; 2: 85-94. Abstract
- 39- Hirayama T. A large scale cohort on cancer risks by diet with special reference to the risk reducing effects on green-yellow vegetable consumption. In: Hayashi Y, Nagao M, Sugimura T, et al., eds (citado em Mettlin C, Selenskas S, Natarajan N, Huben R. *Cancer* 1989; 64:605-612) *Diet Nutrition and cancer*. Tokyo. Japan Scientific Societies. 1986; 41-45.
- 40-Severson RK, Nomura AMY, Grove JS, and Stemmermann GN. A prospective study of demographics, diet, and prostate cancer among men of Japanese ancestry in Hawaii. *Cancer research* 1989; 49:1857-1860.

- 41- Hsing AW, McLaughlin JK, Schuman LM, et al. Diet, tobacco use and fatal prostate cancer: results from the Lutheran Brotherhood cohort study. *Cancer research* 1990;50: 6836-40.
- 42- National research council, committee on diet and health. Diet and health: implications for reducing chronic disease risk (citado em Namura Nomura AMY, Kolonel LN. *Am J Epidemiol* 1991; 13: 200-227). Washington, DC: National Academy Press, National Academy of sciences, 1989:314-16.
- 43- Giovannucci E, Rimm EB, Ascherio A, et al. A prospective study of dietary fat and risk of prostate cancer. *Am J Epidemiol*, 1987. Abstract.
- 44- Ferreira FAG, Graça MES. Tabela de composição dos alimentos Portugueses (2ª edição). Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Lisboa 1985.
- 45- Lopes C. Dieta e Gravidade da Hepatite Crónica por Virus B ou C (Tese de Licenciatura). Porto 1992.
- 46- Anuário Hortofrutícola 91. Instituto Regulador Orientador dos Mercados Agrícolas. Porto 1991.
- 47- Friedenreich CM, Slimani N, Riboli E. Measurement of past diet: review of previous and proposed methods. *Epidemiol Rev* 1992; 14:177-96.
- 48- Wilkens LR, Hankin JH, Yoshizawa CN et al. Comparison of long-term diet recall between cancer cases and noncases. *Am J Epidemiol* 1992; 136: 825-35.
- 49- Flegal KM, Larkin FA. Partitioning macronutrient intake estimates from a food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol* 1990; 131: 1046-58.
- 50- Sempos CT. Invited commentary: Some limitations of semiquantitative food frequency questionnaires. *Am J Epidemiol* 1992; 135: 1127-32.
- 51- Bitterman WA, Farhadian H, Lerner D et al. Environmental and nutritional factors significantly associated with cancer of the urinary tract among different ethnic groups. *Urologic Oncology* 1991; 18:501-8.
- 52- Ross RK, Shimizu H, Paganini-Hill a et al. Case-control studies of prostate cancer in blacks and whites in southern California. *J Natl Cancer Inst* 1987; 78:869-74.
- 53- Wynder EL, Mabuchi K, Whitmore WF Jr. Epidemiology of cancer of the prostate. *Cancer* 1971; 28:344-60.
- 54- Sales J, Duffy, Plant M, Peck D. Alcohol consumption, cigarette sales and mortality in the United Kingdom: an analyses of the period 1970-1985. *Drug and Alcohol Dependence* 1989;24:155-60.

- 55- Ohno Y, Yoshida O, Oishi K, et al. Dietary beta-caroteno and cancer of the prostate: a case-control study in Kyoto, Japan. *Cancer Res* 1988;48:1331-6.
- 56- Howell MA. Factor analysis of international cancer mortality data and per capita food consumption.(citado em Nomura AMY, Kolonel LN. *Am J Epidemiol* 1991; 13: 200-21). *Br J Cancer* 1974; 29: 328-36.
- 57- Schuman LM, Mandel JS, Radke A, et al. Some selected features of the epidemiology of prostatic cancer.(citado em Mettlin C, Selenskas S, Natarajan N, Huben R. *Cancer* 1989; 64:605-612).In Magnus K, ed. *Trends in cancer incidence.Causes and pratical implications*.Washington,DC: Hemisphere, 1982;345-54.
- 58- Graham S, Haughey B, Marshall J, et al. Diet in the epidemiology of carcinoma of de prostate gland. *J Natl Cancer Inst* 1983; 70: 687-92.
- 59- Heshmat MY, Kaul L, Kovi J,et al.Nutricion and prostate cancer: a case-control study. *Prostate* 1985; 6: 7-17.
- 60- Talamini R, La Vecchia C, Decaili A, et al. Nutrition, social factors and prostatic cancer in a northern Italian population.(citado em Nomura AMY, Kolonel LN. *Am J Epidemiol* 1991; 13: 200-21). *Br J Cancer* 1986; 53: 817-21.
- 61- Selenskas SL. The Effects of dietary fat as a risc factor in the epidemiology of prostate cancer: a case-control study (Thesis). Buffalo. NY: Stat University of New York, 1987; 159-62.
- 62- Mills PK, Beeson WL, Philips RL, et al. Cohort study of diet, lifestyle and prostate cancer in Adventist men. *Cancer* 1989;64:598-604.
- 63- Middletown B, Byers T, Marshall J, et al. Dietary vitamin A and cancer: a multisite case-control study. (citado em Nomura AMY, Kolonel LN. *Am J Epidemiol* 1991; 13: 200-21). *Nutr Cancer* 1986;8:107-16.
- 64- Kolonel LN, Hankin JH, Yoshizawa CN. Vitamin A and prostate cancer in elderly men: enhancement of risk. *Cancer Res* 1987; 47:2982-5.
- 65- Marchand L, Hankin JH, Kolonel LN, et al. Vegetable and fruit consumption in relation to prostate cancer risk in Hawaii: a reevaluation of the effect of dietary beta-carotene. *Am J Epidemiol* 1991;133:215-219.
- 66- Reichman ME, Hayes RB, Ziegler RG, et al. Serum vitamin A and subsequent development of prostate cancer in the First National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow up Study. (citado em Nomura AMY, Kolonel LN. *Am J Epidemiol* 1991; 13:200-21).*Cancer Res* 1990; 50:2311-15.
- 67- Greenberg RE. Retinoids or carotenoids: Is there another choice? *Preventive Medicine* 1993;22:723-727.

ANEXOS

ANEXO 1

INQUÉRITO SEMI-QUANTITATIVO DA FREQUÊNCIA DO CONSUMO DE ALIMENTOS

ALIMENTO	CONFECCÃO HABITUAL	MEDIDA PADRÃO	QUANTIDADE	DIA	SEM	MÊS
LEITE GORDO	-----	Chávena				
LEITE 1/2 GORDO	-----	Chávena				
LEITE MAGRO	-----	Chávena				
IOGURTE NATURAL	-----	1				
IOGURTE MAGRO	-----	1				
IOGURTE AROMAS	-----	1				
IOGURTE PEDAÇOS	-----	1				
QUEIJO FLAMENGO	-----	Fotografia				
OUTROS QUEIJOS	-----					
BORREGO/CABRITO		Fotografia				
PORCO MAGRO		Fotografia				
PORCO GORDO		Fotografia				
VACA MAGRA		Fotografia				
VACA GORDA		Fotografia				
VITELA MAGRA		Fotografia				
VITELA GORDA		Fotografia				
COELHO		Fotografia				
FRANGO		Fotografia				
PERÚ		Fotografia				
CROQUETES	-----	1				
RISSÓIS	-----	1				
PIZZA	-----	1				
HAMBURGUER		1				
CHISPE						
MÃO DE VACA		Fotografia				
CORAÇÃO		Fotografia				
FÍGADO		Fotografia				
LÍNGUA		Fotografia				
ORELHA DE PORCO						
RIM		1				
ALHEIRA		1				
FARINHEIRA		1				
MORCELA		1				
LINGUIÇA		1				
MORTADELA	-----	1 fatia				
FIAMBRE	-----	1 fatia				
CHOURIÇO		Fotografia				
PAIO/SALPICÃO		Fotografia				
PRESUNTO		Fotografia				

ALIMENTO	CONFECCÃO HABITUAL	MEDIDA PADRÃO	QUANTIDADE	DIA	SEM	MÊS
SALSICHA		1				
TOUCINHO/ BACON		fotografia				
ATUM EM LATA	-----	1 lata				
SARDINHA LATA	-----	1 lata				
BOLINHO BACALHAU	-----	1				
BACALHAU		fotografia				
CARAPAU		fotografia				
CAVALA		fotografia				
CHERNE		fotografia				
CHICHARRO		fotografia				
FANECA		fotografia				
LINGUADO		fotografia				
DOURADA		fotografia				
PEIXE ESPADA		fotografia				
SARDINHA FRESCA		fotografia				
CONGRO		fotografia				
GAROUPA						
GORÁS						
PARGO						
PESCADA		fotografia				
ROBALO						
SALMONETE						
SOLHA		fotografia				
TAMBURIL						
AMEIJ/ BERBIG/MEXI		fotografia				
LULAS/ CHOCO		fotografia				
POLVO		fotografia				
OVO COZIDO		1				
OVO ESTRELADO		1				
OMELETE/OVO MEXI		1				
BANHA		Colher				
MANTEIGA		Colher				
MARGARINA		Colher				
AZEITE		Colher				
ÓLEO		Colher				
MAIONESE		Colher				
ARROZ		fotografia				
MASSA		fotografia				
BATATA COZIDA	-----	fotografia				

ALIMENTO	CONFEÇÃO HABITUAL	MEDIDA PADRÃO	QUANTIDADE	DIA	SEM	MÊS
BATATA FRITA	-----	fotografia				
BATATA ASSADA	-----	fotografia				
FEIJÃO		chávena				
GRÃO DE BICO		chávena				
PÃO CORRENTE	-----	1				
PÃO DE MISTURA	-----	1 ou fatia				
PÃO DE CENTEIO	-----	1 ou fatia				
PÃO INTEGRAL	-----	1				
BROA DE MILHO	-----	fotografia				
OUTROS PÃES	-----					
FARELO DE TRIGO	-----	colher				
TOSTA BRANCA	-----	1				
TOSTA INTEGRAL	-----	1				
FARINHA DE PAU	-----	chávena				
BOLACHA MARIA	-----	1				
BOLACHA BAUNILHA	-----	1				
BOLACHA CHOCOLAT	-----	1				
BOLACHA TORRADA	-----	1				
CORN FLAKES	-----	chávena				
CHOCOLATE EM PÓ	-----	colher				
CHOCOLATE BARRA	-----	1				
COMPOTAS/ GELEIAS	-----	colher				
AÇÚCAR	-----	colher				
MARMELADA	-----	fotografia				
MEL	-----	colher				
CROISSANT	-----	1				
OUTROS BOLOS	-----					
GELADOS	-----	1				
BRÓCULOS (sazonal)		chávena				
FAVAS (sazonal)		chávena				
COUVE FLOR (sazonal)		chávena				
COUVE GALEGA		fotografia				
COUVE Tronc, Penc, Portug		fotografia				
OUTRAS COUVES		fotografia				
ERVILHA (sazonal)		chávena				
FEIJÃO VERDE(sazonal)		chávena				
NABO (sazonal)		fotografia				
GRELOS (sazonal)		chávena				
AGRIÃO (sazonal)		chávena				
ABÓBORA (sazonal)		chávena				

ALIMENTO	CONFEÇÃO HABITUAL	MEDIDA PADRÃO	QUANTIDADE	DIA	SEM	MÊS
ESPINAFRES (sazonal)		chávena				
PIMENTO (sazonal)		1				
CENOURA		1				
CEBOLA		1				
PEPINO (sazonal)	-----	fotografia				
ALFACE (sazonal)	-----	chávena				
TOMATE (sazonal)	-----	1				
AMEIXA (sazonal)	-----	1				
CEREJA (sazonal)	-----	chávena				
BANANA	-----	1				
DAMASCO (sazonal)	-----	1				
DIÓSPIRO (sazonal)	-----	1				
FIGO (sazonal)	-----	1				
MELÃO (sazonal)	-----	1 fatia				
MELANCIA (sazonal)	-----	1 fatia				
LARANJA	-----	1				
MAÇÃ	-----	1				
MORANGO (sazonal)	-----	chávena				
NÊSPERA (sazonal)	-----	1				
PÊSSEGO (sazonal)	-----	1				
TANGERINA (sazonal)	-----	1				
UVA (sazonal)	-----	fotografia				
AMÊNDOA	-----	chávena				
AMENDOIM	-----	chávena				
AZEITONA	-----	chávena				
TREMOÇOS	-----	chávena				
CASTANHAS (sazonal)	-----	chávena				
NOZES	-----	chávena				
ÁGUA	-----	copo				
CAFÉ	-----	1				
CHÁ PRETO	-----	1				
SUMO DE LARANJA	-----	copo				
REFRIGERANTES	-----	1				

ALIMENTO	CONFECCÃO HABITUAL	MEDIDA PADRÃO	QUANTIDADE	DIA	SEM	MÊS
CERVEJA	-----	copos				
MARTINI	-----	dose				
AGUARDENTE	-----	copo				
VINHO BRANCO VERDE	-----	copos				
VINHO " MADURO	-----	copos				
VINHO TINTO VERDE	-----	copos				
VINHO TINTO MADURO	-----	copos				
VINHO AMERICANO	-----	copos				
VINHO DO PORTO	-----	copo				
WHISKY	-----	copo				
GIN	-----	copo				
VODKA	-----	copo				
BRANDY	-----	copo				

COM QUE IDADE INICIOU O CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS ? _____ ANOS

COM QUE BEBIDA ? _____

DEIXOU DE CONSUMIR BEBIDAS ALCOÓLICAS ? SIM _____ NÃO _____

SE SIM, QUANDO ? AOS _____ ANOS

ANEXO 2

ALIMENTO	PESO EDÍVEL CRÚ (g)	PESO BRUTO CRÚ (g)	PESO BRUTO COZINHADO (g)	PESO EDÍVEL COZINHADO (g)
Leite gordo leite meio-gordo Leite magro*	Alm-250			
Iogurtes	125			
Queijo flamengo	A-86 B-38 C-24 D-10			
Borrego/cabrito	A-238 B-217 C-148 D-126	A-309 B-282 C-192 D-163	A-165.5 B-166.3 C-87 D-71.6	A-127 B-128 C-67 D-55
Porco magro	A-94.5 B-78.8	A-114 B-95		A-54 B-52 A1-55 B1-120 C1-65 D1-149
Vaca	A-177 B-131			A-120 B-95 A1-105.7 B1-93.8 C1-25.2 D1-123.8 A2-161 B2-50 C2-93
Vitela	A1-121.2 B-92 C-64.4 D-64.4			A1-79 B1-60 C1-42 D1-42 A-161 B-50 C-93
Coelho	A-138 B-74 C-66 D-44	A-223 B-119 C-107 D-71	A-154 B-83 C-80 D-44	A-95.5
Frango	A-102 B-74 C-41	A-160 B-139 C-64	A-86 B-86 C-35	A-55 B-55 C-22.4
Perú	A-118 A1-376 B-62 B1-148 C1-133	A1-537 B1-211 C1-190	A1-357 B1-125 C1-114	A-106 A1-250 B-61 B1-87.5 C1-80
Croquetes*				51
Rissóis*				50.7
Pizza				312.6
Hamburger				83.3
Chispe*	A-69 B-54			
Mão de vaca*	A-149 B-69 C-117 D-54	A-298 B-138 C-117 D-54		
Coração	A-95 B-49			A-60 B-40
Fígado	A-119 B-71			A-80 B-40
Língua	61			50
Orelha de Porco*	A-101 b-47			
Rim		150		137
Alheira*	194	200		
Morcela*	176	187.4		
Linguça*	129	137		
Mortadela	17.4	17.6		
Chouriço	A-30 B-20 C-19.5 D-12	A-32 B-22 C-21 D-13		

ALIMENTO	PESO EDÍVEL CRÚ (g)	PESO BRUTO CRÚ (g)	PESO BRUTO COZINHADO(g)	PESO EDIVEL COZINHADO (g)
Paio/salpicão	A-49.8 B-29.1 C-20.6 D-11.8	A-53 B-31 C-22 D-12.6		
Presunto	A-80 B-29 C-14.2 D-8.5	A-84 B-31 C-15 D-9		
Fiambre	19.3			
Salsicha	26			
Toucinho/bacon	A-98.5 B-36.2 C-29.7 D-13.9	A-106 B-39 C-32 D-15		
Atum em lata	114			
Sardinha em lata	92			
Bolinhos de bacalhau *				37
Bacalhau	A-129 B-121.5 C-69 D-72	A-172 B-162 C-92 D-96		
Carapau *	Médio-74.7 Pequeno-16.7	Médio-141 Pequeno-31.6		
Cavala	A-210 B-100	A-300 B-143		
Chicharro *	159.3			
Faneca *	A-63 B-39	A-133 B-82		
Linguado	81.2	125		
Pescada	A-104 B-82	A-165 B-130		
Dourada	C-79.3 D-48	C-126 D-76		
Peixe espada	A-94.3 B-61.2 C-50.4 D-39.6	A-131 B-85 C-70 D-55		
Sardinha fresca *	A-39.6 B-9	A-66 B-15		
Congro	118.5	169		
Solha	A-79.8 B-75.8 C-56	A-101 B-86 C-71		
Tamburil				70
Ameijoia/berbigão	A-78 B-59 C-40 D-20			
Lulas/choco	A-150 B-89 C-59 D-27			A-80 B-54 C-34 D-15
Polvo *	A-296 B-142 C-63			A-209 B-100~ C-40
Ovo	55			
Banha	C. sopa-25 C.sob-10 C.chá-5			
Manteiga	C. sopa-25 C.sob-10 C.chá			
Margarina	C. sopa-20 C.sob-14 C.chá-7			

ALIMENTO	PESO EDÍVEL CRÚ (g)	PESO BRUTO CRÚ (g)	PESO BRUTO COZINHADO(g)	PESO EDIVEL COZINHADO (g)
Azete Óleo	C. sopa-11 C.sob-5 C.chá-3			
Maionese	C. sopa-29 C.sob-15.8 C.chá-8.5			
Arroz	A-75.8 B-40.2 C-32.8 D-14.2			A-175 B-93 C-76 D-33
Massa	A-63.4 B-35.8 C-28 D-18.3			A-242 B-137 C-107 D-70
Batata cozida Batata assada	A-212 B-102 C-74 D-58			A-223 B-115 C-75 D-70 A1-368 B1-80 C1-156 D1-193
Batata frita				A-160 B-185 C-100 D-58
Paõ corrente				40.4
Paõ de mistura				22.5
Pão de centeio				58
Pão integral				45
Broa de milho*				A-179 B-89 C-78 D-.45
Farelo de trigo	C. sopa-5			
Tosta branca				8.2
Tosta integral				9.3
Farinha de pau *	Alm-20 Cháv. café-10			
Bolacha água e sal				7
Bolacha Maria *				5.4
Bolacha baunilha				8.6
Bolacha chocolate				10
Bolacha torrada				6
Feijão	Alm-60 Cháv. café-25			Alm-138 Cháv. café-57.5
Grão de bico	Alm.-65 Cháv. café-33			Alm-150 Cháv. café-76
Corn flakes	Alm-47 Cháv. café-20			
Chocolate em pó	C. sopa-13.3 C.sob-8 C,chá-3.6			
Chocolate barra	Tablete-100 Quadrado-10			

ALIMENTO	PESO EDÍVEL CRÚ (g)	PESO BRUTO CRÚ (g)	PESO BRUTO COZINHADO(g)	PESO EDIVEL COZINHADO (g)
Compota/ geleia				C. sopa-40 C. sob-25
Açúcar	C. sopa-25 C. sob-12 C. chá-6 Pacote-7			
Marmelada				A-82 B-36 C-30 D-16
Mel	C. sopa-20 C. sob-14 C. chá-8			
Croissant				86
Queque/bolo arroz				51
Bróculos	Alm-70 Cháv. café-25			
Favas	Alm-140 Cháv. café-68			Alm-160 Cháv. café-80 C. sopa-26
Couve flor	Alm-155 Cháv. café-50			
Couve galega *	Alm-94 Cháv. café-47 A-50 B-100 C-150 D-150			
Couve TTP *	Alm-81 Cháv. café-45 A-50 B-100 C-150 D-150			
Outras couves*	Alm-103 Cháv. café-48.5 A-50 B-100 C-150 D-150			
Ervilha	Alm-160 Cháv. café-80			
Feijão verde	Alm-140 Cháv. café-68			
Agrião Alface	Alm-30			
Espinafres	Alm-200 Cháv. café-115			
Cenoura	75			
Cebola	A-170 B-52			
Nabo	A-294 B-127			

ALIMENTO	PESO EDÍVEL CRÚ (g)	PESO BRUTO CRÚ (g)	PESO BRUTO COZINHADO(g)	PESO EDÍVEL COZINHADO (g)
Grelos *	Alm-130 Cháv.café-60			
Pepino	A-88 B-49 C-28 D-14			
Pimento	53			
Tomate	203 rodela-25			
Ameixa	42.3	45		
Cereja	Alm-130			
Banana	101.5	179.7		
Damasco	32.9	35		
Dióspiro	168	200		
Figo	29.5	40.2		
Melão	196.5			
Melancia	287.5			
Laranja	111	163.4		
Maçã	119.5			
Morango	Alm-165 Cháv. café-70 1 morango-15			
Nêspera	25.6	42		
Pera	105	144		
Pêssego	85.7	111.3		
Tangerina	67	93.3		
Uva	190			
Amendoim	Cháv. café-25.3 1 amendoim-6.5			
Azeitona	Cháv. café-50			
Tremoços *				Alm-100 Cháv. café-50
Castanhas	Alm-131			
Nozes	Cháv. café-60 1 noz-13.3			
água	A-125 B-120 C-220 D-250			
Café	45			
Chá	Cháv. chá-216			
Sumo de laranja	A-139.5 B-133.9 C-245.5 D-279			
Refrigerantes	garrafa(20 cl)-228 garrafa (33cl)-344			
Cerveja	A-125.3 B-120.6 C-221.1 D-251.2 E-226.1 F-331.6 G-221.1			

ALIMENTO	PESO EDÍVEL CRÚ (g)	PESO BRUTO CRÚ (g)	PESO BRUTO COZINHADO(g)	PESO EDÍVEL COZINHADO (g)
Martini	dose-55.9			
Aguardente *	1/2 B-57			
Vinho branco verde *	A-125.9 B-119.4 C-218.9 D-248.7			
Vinho branco maduro *	A-127 B-121.9 C-223.5 D-254			
Vinho tinto verde	A-124.7 B-119.7 C-219.5 D-249.5			
Vinho tinto maduro *	A-124.7 B-119.7 C-219.5 D-249.5			
Vinho do Porto	1/2 B-61.5			
Whisky / gin	1/2 B-57			
Vodka	1/2 B-67.3			
Brandy	1/2 B-65.5			

* Alimentos introduzidos no programa *Food Processor 2* ®

ANEXO 3

ALIMENTOS SAZONAIS	FACTOR SAZONAL
BRÓCULOS (4 MESES)	0.333
FAVAS (2 MESES)	0.167
COUVE-FLÔR (4.2 MESES)	0.354
COUVE GALEGA (9 MESES)	0.750
ERVILHA (6 MESES)	0.500
FEIJÃO VERDE (2 MESES)	0.166
NABO (6 MESES)	0.500
GRELOS (3 MESES)	0.250
AGRIÃO (5 MESES)	0.417
ABÓBORA (3 MESES)	0.250
ESPINAFRES (6 MESES)	0.500
PIMENTO (4 MESES)	0.333
PEPINO (5 MESES)	0.417
ALFACE (3.75 MESES)	0.313
TOMATE (3 MESES)	0.250
AMEIXA (1.4 MESES)	0.117
CEREJA (2.6 MESES)	0.217
DAMASCO (1.5 MESES)	0.125
DIOSPIRO (2.5 MESES)	0.208
FIGO (3.5 MESES)	0.292
MELÃO (3.7 MESES)	0.313
MELANCIA (3 MESES)	0.250
MORANGO (5 MESES)	0.433
NÊSPERA (4.5 MESES)	0.375
PERA (9 MESES)	0.750
PÊSSEGO (3.5 MESES)	0.292
TANGERINA (3 MESES)	0.250
UVA (4.5 MESES)	0.375
CASTANHA (2 MESES)	0.167