

benefícios do azeite na saúde humana

Maria Helena Saldanha



Colecção
Estudos e Análises

7

BENEFÍCIOS DO AZEITE NA SAÚDE HUMANA

Maria Helena Saldanha

Direcção-Geral de Desenvolvimento Rural

Lisboa, Julho de 1999

DESEMPENHO DO AZEITE NA SAÚDE HUMANA

Maria Helena Sabido



UNIÃO EUROPEIA

**Fundo Europeu de Orientação
e de Garantia Agrícola**

BENEFÍCIOS DO AZEITE NA SAÚDE HUMANA

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
A Oliveira e o Azeite: História Antiga – Realidade Moderna	7
O Azeite, Gordura mais Saudável para a Nutrição Humana	11
O Azeite, Alimento Antigo e Actual	13
O Azeite e o Metabolismo Lipídico	21
GLOSSÁRIO DE TERMOS	27
BIBLIOGRAFIA	31

INTRODUÇÃO

Quem testemunhou a forma concertada como, há cerca de 30 anos, se pretendeu atingir e denegrir o azeite e o olival, no panorama agro-alimentar português, à força de argumentos ponderosos e convincentes, de índole social, económica e dietética, em prol dos então prevalecentes óleos alimentares, não pode deixar de viver o momento actual sem uma ponta de satisfação pela justiça que, mesmo que parcial e tardia, vai sendo feita a uma árvore e a um produto verdadeiramente sagrados.

A Professora Doutora Maria Helena Saldanha, Professora Catedrática de Medicina Interna da Faculdade de Medicina de Coimbra e Directora do Serviço de Medicina I, dos Hospitais da Universidade de Coimbra, com base na sua actividade clínica, docente e de investigação, tem dedicado ao azeite e aos seus reflexos e relacionamento com a saúde da população, com que convive de perto, esforço e reflexão, profundos e rigorosos, que assumem, nomeadamente, a forma de pequenos trabalhos e temas com que vem concretizando oportunas intervenções em encontros dedicados ao impacto do azeite na saúde humana.

A presente publicação reúne quatro textos da Professora Doutora Maria Helena Saldanha, a saber:

- «A Oliveira e o Azeite: História Antiga – Realidade Moderna»;
- «O Azeite, Gordura mais Saudável para a Nutrição Humana»;
- «O Azeite, Alimento Antigo e Actual»;
- «O Azeite e o Metabolismo Lipídico», com a colaboração das Dr.^{as} I. Fonseca, M. T. Veloso e H. Ribeiro, dos Hospitais da Universidade de Coimbra.

Para a DGDRural é motivo de reforçada oportunidade e interesse proceder à publicação dos valiosos trabalhos em epígrafe, desde logo pela qualidade dos mesmos, a que se alia o indiscutível mérito profissional e científico da sua autora. Reforço que é nitidamente ampliado pelo facto de se tratar de documentos de índole pedagógica do maior interesse, envolvendo um produto e uma actividade verdadeiramente estratégicos no quadro da política agrícola do Governo português.

O azeite constitui a principal fonte de gordura na dieta mediterrânica, na qual desempenha um papel importante na prevenção de factores de risco cardiovasculares. Existem ainda evidências que indiciam que a dieta mediterrânica, em que o azeite é um elemento central, detém um papel significativo na prevenção de alguns tipos de cancro.

Aliás, não será por acaso que a partir da divulgação destas indiscutíveis qualidades do azeite, principalmente pelo Conselho Oleícola Internacional, se vem assistindo a um crescente interesse pelo seu consumo em países desenvolvidos, sem tradição do mesmo, na Europa, na Ásia, na América e na Oceania.

A DGDRural manifesta à Professora Doutora Helena Saldanha o seu enorme apreço e agradecimento pela disponibilização de alguns dos seus trabalhos sobre as virtualidades do azeite para a dieta alimentar humana.

A verdade e o azeite são imparáveis, na manifestação da sua essência: o povo nunca deixou de acreditar que vêm sempre ao de cima.

Vitor Manuel Coelho Barros

Vítor Manuel Coelho Barros

Secretário de Estado do Desenvolvimento Rural

A Oliveira e o Azeite: História Antiga – Realidade Moderna

Quando, há já alguns anos, descansava sentada nos últimos degraus da escadaria do Templo de Delfos depois de a ter subido de um só fôlego, veio-me ao pensamento a enorme desilusão que experimentei quando pela primeira vez conheci Atenas!

Comparada com outras cidades europeias dos tempos de «antanho», o que as sucessivas invasões de bárbaros e selvagens deixaram como recordação monumental é na realidade desolador! Necessita-se de muita imaginação e conhecimento descritivo daquilo que era a monumentalidade da velha Atenas para tirar prazer de uma visita à Grécia, sobretudo para os que como eu não procuram nas suas viagens bom tempo e bonitas paisagens (disso temos em Portugal em abundância), mas sim uma tentativa de imaginar o mundo na Antiguidade. Na verdade, a cidade de Atenas é desoladora logo à primeira vista, mostrando um casario amontoado e extenso, onde não se vislumbram zonas verdes, pulmões necessários a quem nela habita. Os poucos restos de alguns templos de então são dificilmente apreciados dada a sua quase desapareição, engolidos pelos grandes prédios habitacionais de gosto estético duvidoso.

Então que resta da Grécia sumptuosa tão cantada por poetas e filósofos?

Aqui do alto da escadaria de Delfos, cujo mármore teima em sobreviver ainda que mal conservado e descalabrado, apercebi-me que nem tudo desapareceu com o vandalismo da modernidade!

Em redor, as oliveiras permanecem, formando uma coroa densa de vegetação esverdeada brilhante, restos de uma verdadeira floresta sagrada como era conside-

rada na Antiguidade e que teima em manter-se no seu lugar, apesar do envelhecimento de centenas de anos que algumas das árvores evidenciam.

Tinha, na verdade, Zeus razão quando ofereceu esta terra a Atena que a disputava com Poseidon unicamente porque a deusa exibiu como oferenda a árvore da vida perene, que pouco exigente e contentando-se com terrenos pobres poderia oferecer aos habitantes sombra, frutos e o seu óleo maravilhoso, para alumiar na escuridão, coroar os heróis, perfumar os corpos, alimentar o corpo e ungir os mortos...

Na verdade, a oliveira, que parece ter aparecido na sua forma selvagem na Antiga Grécia e Ásia Menor após a segunda era glacial, foi transportada pelos Romanos a todas as zonas ribeirinhas mediterrânicas e implantada na Califórnia pelas expedições portuguesas e espanholas.

Para além de todas as polémicas dos historiadores acerca desta árvore maravilhosa, não restam dúvidas de que os antigos a conheciam muito bem, assim como a todas as suas potencialidades.

Os Gregos usavam os seus frutos para, após maceração, utilizar o respectivo óleo no fabrico de perfumes. Este mesmo óleo atravessou os séculos reconhecido pelas suas propriedades medicinais e higiénicas, tendo sido redescoberto na época moderna pelas suas qualidades gastronómicas e nutricionais em favor da saúde humana, que os cientistas não param de investigar.

Azeite e Saúde

No campo da alimentação e da saúde humana, o óleo de azeitona – azeite – merece um lugar à parte.

A desprezensiosa e curta introdução teve o objectivo de chamar a atenção dos leitores para o facto de que este óleo outrora sagrado é consumido desde há milhares de anos e continua a ser um dos produtos mais importantes na alimentação humana.

Uma das primeiras razões para que o seu uso tenha perdurado através dos tempos deve-se ao facto de ser a única gordura extraída de forma mecânica, ao contrário de todos os outros óleos vegetais que necessitam de sofrer a acção de produtos

químicos antes de serem consumidos. O azeite é como um sumo de fruta natural que se pode conservar de forma simples, mantendo durante muito tempo todas as suas qualidades. Pode apresentar diferentes aromas e sabores sempre devidos a causas naturais, e não como consequência de aditivos. A sua riqueza em antioxidantes, de que se destaca em particular a vitamina E, permite a esta gordura uma longa duração sem se deteriorar. Experiências científicas bem conduzidas provam que o azeite é a gordura melhor tolerada pelo estômago, não influenciando a evacuação gástrica. Para a culinária, além do seu sabor especial suporta bem altas temperaturas sem se degradar, podendo até ser usado na fritura sem prejuízo para a saúde.

Depois do estudo dos «Sete Países» liderado por A. Keys, o uso de azeite parece ser a principal razão para explicar a fraca incidência de doença coronária na região mediterrânica. Os estudos de B. Jacotot, levados a cabo em mosteiros de Beneditinos, vieram confirmar os achados epidemiológicos de Keys. As experiências decorreram no interior dos conventos onde os produtos alimentares consumidos são sempre os mesmos para todos os monges, não havendo sequer diferenças no meio ambiente, nem do estilo de vida das pessoas que se disponibilizaram para o ensaio.

Em Coimbra, com uma experiência feita em estudantes de Medicina, logo jovens e saudáveis, foi possível verificar ao fim de três meses, em que a única gordura consumida foi o azeite, uma modificação no sentido positivo de todo o metabolismo lipídico, isto é, melhoria de todas as fracções do colesterol e das lipoproteínas plasmáticas.

O óleo de azeitona é, pois, excelente para a saúde, o que por si só justificaria o seu consumo como preferência a todos os outros óleos vegetais. Não obstante, as suas propriedades gustativas tornam esta gordura um especial componente a usar na alimentação humana, pois além de promover a saúde permite ao Homem disfrutar de um dos melhores «prazeres» da vida que é o de comer com gosto.

O Azeite, Gordura mais Saudável para a Nutrição Humana

O azeite é a melhor gordura vegetal para a alimentação humana. Os seus constituintes apresentam proporções idênticas às da gordura humana e, talvez por isso, este produto alimentar tem sido usado desde a Antiguidade sem que lhe tenham sido atribuídos efeitos deletérios na saúde desde que consumido em cru e na forma virgem.

Além do seu sabor agradável e especial, apresentando gosto diferente consoante o terreno onde crescem as oliveiras, conserva no seu estado natural todas as vitaminas, de que destaco a vitamina E, sendo ainda muito rico em antioxidantes.

Sabendo-se que nesta época uma das doenças mais frequentes no mundo civilizado é a patologia cardiovascular, coincidindo regra geral com taxas plasmáticas elevadas de colesterol total e colesterol-LDL, foi possível verificar por estudos epidemiológicos que nos países grandes consumidores de azeite como a Grécia, Sul de Itália, Portugal e Sul da França, esta doença mostra uma incidência mais baixa que nos países do Norte da Europa.

Um estudo feito em Portugal com jovens saudáveis, que durante três meses consumiram alimentação do tipo mediterrânico tendo como única gordura adicional o azeite, mostraram, ao fim da experiência, modificações benéficas do metabolismo lipídico sobretudo relacionadas com baixas significativas de colesterol total, colesterol-LDL e subida também significativa do colesterol-HDL e da apolipoproteína A₁.

Sabe-se ainda que o azeite, para além da sua riqueza em antioxidantes e vitaminas, tem como principal constituinte o ácido oleico (78%) que tem a particula-

ridade como ácido gordo mono-insaturado, de ser muito resistente a temperaturas elevadas.

O azeite mostra-se assim uma gordura de eleição para consumir quer em cru, quer integrando vários pratos cozinhados que precisam de sofrer a influência de temperaturas superiores a 100°C.

Além da acção benéfica do azeite a nível da parede arterial, foi ainda provado que regimes alimentares ricos naquela gordura ou em óleo de peixe (superior a 23%) exerceram um efeito preventivo nalguns tipos de cancro designadamente do cólon, mama, próstata, etc... Vários estudos epidemiológicos, de que destaco um grande trabalho multicêntrico caso-controlo coordenado por S. Franceschi, ilustrou uma correlação francamente positiva entre a incidência de cancro de mama na população holandesa e do Norte da França com a alimentação muito rica em ácidos gordos saturados que estes indivíduos utilizam. Ao contrário, dois outros grandes trabalhos epidemiológicos realizados em Israel e na Grécia, onde o consumo de gordura total é muito alto mas sob a forma de azeite, os investigadores demonstraram que a incidência de cancro de mama nestes dois países é muito baixa.

Note-se que resultados similares têm sido demonstrados em experiências animais.

Apesar de não estar ainda totalmente demonstrado o efeito benéfico do azeite na saúde humana, temos de reconhecer que todos os estudos apontam para o facto de que o consumo racional de azeite ($\pm 15\%$ do total de gordura da ração diária) não acarreta qualquer anomalia, podendo até beneficiar a saúde de quem o consome.

A Azeite, Alimento Antigo e Actual

História

Não é possível falar de azeite sem pensar na oliveira, na história do Homem, na mitologia, em vitórias guerreiras e em rituais religiosos.

A origem da oliveira, árvore com aspecto modesto, cujas folhas são de um verde-prateado e tronco nodoso, perde-se na noite dos tempos. Parece que o seu berço original terá sido a Ásia Menor. Não obstante, descobriram-se traços da sua existência no norte de África no período paleolítico superior. Três mil anos antes de Cristo, foi cultivada no Egipto, na Palestina e na Fenícia. Os comerciantes fenícios, alguns anos mais tarde, levaram-na para todas as zonas bordejantes da bacia mediterrânica, e terá sido também nessa época que se radicou em toda a Península Ibérica.

A mitologia prestou-lhe a sua homenagem utilizando os ramos e folhas da oliveira para tecer as coroas que ornavam as cabeças dos seus deuses vitoriosos.

A Bíblia refere-se inúmeras vezes ao azeite. Os reis de Israel eram ungidos com azeite, que lhes daria autoridade, poder e inteligência. No Novo Testamento, Cristo é ungido do Senhor e foi no Jardim das Oliveiras que ele rezou antes de ser preso, para ser julgado.

Herdeiro directo do Judaísmo, o Cristianismo conservou vários dos seus ritos, sendo o azeite o óleo santo que consagra padres, baptizados e defuntos.

O ramo de oliveira é bem um símbolo milenar. Noé, depois do Dilúvio e de navegar quarenta dias e quarenta noites na sua Arca, apercebeu-se de estar perto de terra por ver regressar, com um ramo de oliveira no bico, a pomba que havia libertado.

O clássico ramo de oliveira decora muitos dos frontespícios de monumentos antigos, assim como a moeda mais antiga que se conhece (503 a.C.) possui como «cunho» um ramo desta árvore.

Botânica

A oliveira pertence à família das oleáceas. Embora existam trinta espécies diferentes, a mais importante é a *Olea Europa* que se dá muito bem na bacia mediterrânica. As caravelas portuguesas e espanholas transportaram esta árvore para as Américas onde se adaptou com facilidade.

As folhas de oliveira, persistentes, têm uma duração de cerca de três anos e a sua vida é quase infinita, podendo ainda hoje identificar-se no jardim de Gelhsémani, em Jerusalém, oito oliveiras que se pensa terem mais de dois mil anos.

O crescimento é lento, verificando-se que antes de quatro anos as árvores são improdutivas. Não obstante, o período de crescimento com aumento progressivo de produção de azeitona é superior a quarenta anos.

As temperaturas DOCES (15°-20°C) são as melhor toleradas, mas para bem frutificar esta árvore precisa de contactar com frios intensos.

Depois de um longo repouso invernal, em Março aparecem os primeiros rebentos e apenas em Junho as flores brancas que originarão a azeitona.

Antes da maturação a azeitona não contém óleo, mas tão-somente uma mistura de ácidos orgânicos e açúcares. Quando a cor começa a mudar, do verde pálido ao violeta, o azeite aparece como consequência de reacções químicas entre os ácidos orgânicos e os açúcares.

Fabricação do Azeite

O método de pressão para extrair o azeite remonta a mais de seis mil anos. Embora os materiais empregues sejam diferentes, a técnica tem permanecido quase imutável. As várias fases de produção do azeite são:

A) **Lavagem** – depois das azeitonas escolhidas, estas são lavadas com água fria corrente para as limpar.

B) **Trituração e malaxagem** – a trituração é feita com os frutos completos, incluindo o caroço, de forma a obter uma pasta untuosa que será tornada homogênea por meio da malaxagem.

C) **Pressurização** – é o passo mais importante para a obtenção do azeite, e a técnica de extracção mais conhecida consiste na pressão hidráulica. O primeiro líquido que se obtém a partir da expressão da pasta de azeitona é composto por uma mistura de azeite e água. O óleo é então obtido por decantação natural ou, mais modernamente, por centrifugação. O azeite recolhido tem o nome de azeite virgem. Nesta altura é avaliada quimicamente a taxa de acidez e, se esta for superior a 3,3%, o azeite deverá ser refinado para poder ser consumido.

A refinação tem como objectivo eliminar alguns ácidos gordos, e poderá ser levada a cabo por destilação fraccionada ou pela adição de uma solução de soda.

De acordo com as regras da Comunidade Europeia, o azeite virgem é classificado, consoante o seu gosto e acidez, em três categorias:

- **Azeite extra** – bom gosto e taxa de acidez que não ultrapasse 1%.
- **Azeite fino** – bom gosto e taxa de acidez entre 1 e 1,5%.
- **Azeite corrente** – bom gosto e taxa de acidez entre 1,5 e 3,3%.

Azeite e Saúde

O azeite é uma gordura que em muitas regiões, nomeadamente nos países da bacia mediterrânica, é parte integrante da alimentação tradicional.

A sua composição química é quase ideal para ser consumida pelo homem, sobretudo quando este óleo é comparado com as outras gorduras que fazem parte da maior parte dos regimes alimentares dos países mais desenvolvidos. Este aspecto é muito controverso e complexo, mas a verdade é que podemos identificar no azeite todos os tipos de ácidos gordos em proporções equilibradas.

Tendo em consideração a importância das gorduras ou lipídeos na nossa alimentação, é imperioso saber que existem três famílias diferentes do ponto de vista químico, a saber:

- **ácidos gordos saturados**, abundantes nas gorduras animais (excepto nas dos peixes) e também nalguns óleos vegetais como o de palma, de coco, etc.;

- **ácidos gordos polinsaturados**, presentes nos animais marinhos e na maior parte dos óleos vegetais como milho, soja, girassol, etc.;
- **ácidos gordos monoinsaturados**, cujo representante principal é o ácido oleico, muito abundante no azeite, mas também na carne da vaca.

A presença dos três tipos de ácidos gordos é indispensável numa alimentação equilibrada e a OMS preconiza que o total de calorias lipídicas na ração alimentar se deve fazer de forma equitativa, isto é, 1/4 de ácidos gordos saturados: 1/4 de ácidos gordos polinsaturados e 1/2 de ácidos gordos monoinsaturados.

O azeite, para além da sua enorme riqueza em ácido oleico – 73-80% que pertence à família dos ácidos gordos monoinsaturados – possui 6 a 10% de ácidos gordos polinsaturados (principalmente ácido linoleico), 11 a 15% de ácido palmítico (ácido gordo saturado), 8 a 11g% de vitamina E e carotenos (pró-vitamina A).

Como todas as gorduras, o azeite é uma boa fonte de energia, fornecendo por cada grama nove kilocalorias. Em consequência, e apesar das suas magníficas qualidades nutritivas, o azeite não deve ser consumido em excesso com o objectivo de prevenir o aparecimento da obesidade.

Perfeitamente tolerado, o azeite é um estimulante natural das vias biliares, permitindo uma secreção suave da bÍlis para o duodeno durante as refeições, melhorando a digestão e o funcionamento intestinal.

Graças à sua composição ser muito parecida com a da gordura humana, o azeite é bem assimilado e favorece a absorção das vitaminas lipossolúveis (A, D, K e E). A sua riqueza em vitamina E confere-lhe um forte poder antioxidante, impedindo a formação de radicais livres de oxigénio e atrasando os processos de envelhecimento celular. Já na Antiguidade os cremes de beleza eram fabricados a partir de pó de argila amassado com azeite, assim como uma farta cabeleira era mantida fazendo massagens regulares do couro cabeludo com uma mistura de azeite, gema de ovo, cerveja e sumo de limão.

Azeite e Dietética

Taxas elevadas de colesterol plasmático e de lipoproteínas de baixa densidade oxidadas são consideradas como um maior factor de risco das doenças cardiovasculares e o regime alimentar tem sido frequentemente invocado para explicar o fenómeno.

A alimentação aconselhada para baixar aquela gordura sanguínea é caracterizada por ser pobre em gorduras saturadas, conter pequenas quantidades de alimentos ricos em colesterol, abundância de fibras alimentares (plantix) e de ácidos gordos polinsaturados. Este regime foi praticado por grandes grupos populacionais nos últimos anos em países como os Estados Unidos e nos do Norte da Europa, mas a incidência de doenças cardiovasculares nessas regiões não diminuiu.

Pelo contrário, nos países mediterrânicos como a Itália, Grécia, França, Espanha e Portugal a dieta tradicional é caracterizada pelo consumo de grandes quantidades de gordura (> 40%) representadas principalmente por azeite, pequenas quantidades de ácidos gordos polinsaturados, muito plantix e vinho tinto. Não obstante, nesta zona do Sul da Europa verificam-se taxas moderadas de colesterol e de doenças cardiovasculares.

Já que o regime alimentar mediterrânico contém grande quantidade de azeite, cujo principal ácido gordo, como já dissemos, é o ácido oleico, pensou-se que este ácido gordo monoinsaturado pudesse ser a causa da melhor saúde cardiovascular nesta região do mundo.

Vários autores como Grundy, Baggio, Gotto, Aravanis e Jacotot puderam demonstrar a influência benigna do azeite nos lipídeos sanguíneos em geral e nas proteínas e nas Lipoproteínas de Baixa Densidade (LDL) em particular. Estas partículas lipídicas são muito importantes no metabolismo do colesterol.

Em todo o caso, e até aos nossos dias não apareceu ainda uma explicação totalmente convincente para a mortalidade e morbilidade por doenças cardiovasculares na região mediterrânica. O fenómeno pode ser devido não somente ao consumo de azeite, mas também a factores genéticos, à elevada ingestão de fibras alimentares ou até ao clima. Uma coisa é verdade: a doença coronária não hereditária co-existe sempre com um aumento plasmático do colesterol e das LDL assim como com uma baixa do colesterol das HDL.

Torna-se necessária uma pequena explicação sobre o metabolismo das Lipoproteínas de Baixa Densidade (LDL) e a sua relação com a genética e a alimentação.

Metabolismo das Lipoproteínas de Baixa Densidade (LDL)

Os acontecimentos mais importantes do metabolismo das LDL passam-se do seguinte modo. No intervalo das refeições o fígado forma Lipoproteínas de Muito Baixa Densidade (VLDL), isto é, partículas lipídicas constituídas por grandes quantidades de triglicéridos e pouco colesterol. Passam para a circulação e entram em contacto com uma enzima – lipoproteínalipase – que existe à superfície das células endoteliais dos vasos e tem a capacidade de hidrolizar as VLDL em triglicéridos (TG) e fragmentos mais pequenos de VLDL (VLDL remanescentes). Os últimos podem seguir dois caminhos diferentes: ser capturados pelo fígado e aí armazenados, ou ser transformados em LDL. Parte destas últimas, muito ricas em colesterol, penetram rapidamente na parede arterial onde depositam o seu colesterol, principal causa do aumento da espessura da parede dos vasos, fenómeno principal da arteriosclerose. Outra grande quantidade de LDL deverá ser depurada pelo fígado e ser eliminada pela biliar e fezes. No entanto, a eliminação hepática das LDL depende da existência de receptores especiais nas células do fígado (hepatócitos). Estes são proteínas que se localizam na superfície das células e que fixam especificamente as LDL. O grupo receptor + LDL penetra então no interior do hepatócito, sendo destruído nos lisosomas. Poderemos então concluir que é a maior ou menor actividade dos receptores de LDL que regula a taxa plasmática de colesterol, sendo aquela determinada geneticamente.

Uma causa importante do aumento das LDL sanguíneas é consequência de uma menor actividade dos receptores hepáticos das LDL, que em regra geral tem origem genética.

Mas para além dos fenómenos hereditários, a baixa da actividade dos receptores das LDL está ainda relacionada com a quantidade de colesterol hepático intracelular por meio de um mecanismo de retrocontrolo negativo, como demonstrou Goldstein, e ainda com a alimentação rica em gorduras saturadas e colesterol.

O consumo exagerado de calorias nos obesos conduz igualmente ao aumento das LDL por produção excessiva de Lipoproteínas de Muito Baixa Densidade (VLDL).

Papel do Azeite

De acordo com Grundy, o papel dos ácidos gordos monoinsaturados de que é representante principal o ácido oleico, componente importante (70-80%) do azeite, consiste na estimulação da actividade dos receptores das LDL, sobretudo na presença de pequenas quantidades alimentares de gorduras saturadas.

Vários estudos clínicos, feitos com grupos de indivíduos voluntários que usaram na sua alimentação durante períodos de tempo bem determinados apenas azeite como gordura de adição, mostraram, ao fim da dieta, uma diminuição significativa do colesterol total e das LDL, por comparação com os valores apresentados antes do início da experiência. Os trabalhos mais importantes foram efectuados por Grundy e col. e Jacotot e col. Também nós, em Coimbra, estudámos 36 indivíduos jovens saudáveis, com idades entre os 19 e os 26 anos, estudantes de Medicina, tendo verificado, ao fim de três meses de consumo exclusivo de azeite como gordura alimentar, uma baixa significativa do colesterol total, das LDL e dos triglicéridos plasmáticos.

Conclusões

O azeite é, como vimos, um produto alimentar que carrega consigo uma velha e linda história natural, sendo ao mesmo tempo um alimento de extraordinária importância na cozinha gastronómica e dietética dos nossos dias.

Gordura ligeira, de fácil digestão e com sabor especial, qualidades que os especialistas actuais lhe reconhecem, mas que os Antigos já apreciavam, pode transformar, com imaginação, um prato simples numa maravilhosa iguaria.

Tendo em conta estudos científicos já efectuados e a sua longa vida como componente importante da alimentação humana, afigura-se que o azeite, graças à sua riqueza em ácidos gordos monoinsaturados, tem um papel importante na prevenção das doenças cardiovasculares. Esta gordura deve substituir em parte as gorduras saturadas da alimentação moderna. Esta característica alimentar nunca se mostrou perigosa para a saúde através dos séculos, pelo menos nos países da área mediterrânica.

Contudo, as normas internacionais de *consensus* fornecidas sob a forma de recomendações práticas, com o objectivo de prevenir as doenças cardiovasculares, devem estar sempre presentes:

1. Reduzir a quantidade de calorias na alimentação para prevenir a obesidade.
2. A quantidade diária de gorduras totais não deve ultrapassar 25-30% das calorias totais.
3. Reduzir o consumo de gorduras saturadas, substituindo-as por polinsaturadas e monoinsaturadas.
4. Consumir pouco açúcar refinado e alimentos que o contenham.
5. Comer muitos legumes, frutos, peixe, leite desnatado e cereais.
6. Como complemento, fazer exercício físico regular desde a adolescência.

O Azeite e o Metabolismo Lipídico*

Com base em estudos clínicos e epidemiológicos, sabe-se hoje que dietas ricas em ácidos gordos saturados (AGS) provocam um aumento plasmático de colesterol total bem como do colesterol-LDL (*Low Density Lipoproteins*), quer em indivíduos normais, quer em portadores de dislipidemias. Ao invés, a substituição dos AGS por ácidos gordos insaturados (ácidos gordos polinsaturados e ácidos gordos monoinsaturados) diminuem aquelas gorduras sanguíneas^{1,2}.

Para além de outros factores de risco já bem conhecidos, taxas plasmáticas elevadas de colesterol-LDL predis põem ao aparecimento de doença coronária assim como de arterosclerose precoce³, acontecendo o mesmo com a elevação dos triglicéridos (TG) e a baixa do colesterol-HDL (*High Density Lipoproteins*)^{1,3}.

Até há pouco tempo os ácidos gordos monoinsaturados (AGM) eram encarados como não exercendo qualquer efeito no metabolismo dos lípidos e das lipoproteínas^{4,5}. Não obstante, estudos epidemiológicos recentes revelaram que a morbidade e mortalidade por doença coronária, em populações que consomem grande quantidade de AGM, isto é, nos países mediterrânicos, são mais baixas do que as verificadas nos países industrializados do Norte da Europa e nos Estados Unidos cuja dieta é muito rica em ácidos gordos polinsaturados (AGP). É também sabido que as populações do Sul europeu possuem taxas plasmáticas moderadas de colesterol total e de colesterol-LDL⁶.

* Em colaboração com as Dr^{as}. I. Fonseca, M. T. Veloso e H. Ribeiro dos Hospitais da Universidade de Coimbra.

Mais ainda, ensaios clínicos puseram em evidência uma baixa significativa daqueles dois componentes lipídicos após dietas em que os AGS foram substituídos ou por ácidos gordos polinsaturados (AGP) ou monoinsaturados (AGM)^{8,9}. Os AGP de origem vegetal, que têm como principal representante o ácido linoleico, podem baixar o colesterol-LDL, embora diminuam ao mesmo tempo o colesterol-HDL, sendo o último fenómeno desfavorável ao bom funcionamento das artérias coronárias^{1, 8, 10}.

Em termos gerais, a dieta mediterrânica é caracterizada por ser rica em gorduras totais (> 40%), cujo principal componente é o azeite que contém cerca de 70 a 80% do seu peso sob a forma de ácido oleico (C 18:1 n = 9), um dos mais importantes ácidos gordos monoinsaturados. Este tipo de alimentação, praticada desde há milénios nos países do Sul da Europa, incluindo Portugal, nunca foi acusada de efeitos iatrogénicos e engloba na sua composição, para além do azeite, muitos hidratos de carbono complexos representados por cereais, frutos e legumes⁷, assim como uma grande quantidade de peixe.

O mecanismo responsável pela baixa do colesterol-LDL sob a influência dos AGP ou dos AGM parece ser consequência da estimulação dos receptores LDL¹. Todavia, o efeito negativo dos AGP sobre o colesterol-HDL é ainda hoje pouco claro ou pelo menos sujeito a grandes controvérsias^{1,9,10,11,12}.

A grande vantagem do ácido oleico (AGM) sobre os ácidos gordos polinsaturados reside no facto de diminuir o colesterol-LDL sem influenciar o colesterol-HDL, podendo até aumentar este último parâmetro^{13,14,15,18}.

O efeito benéfico do ácido oleico sobre o colesterol-HDL exerce-se por meio de lipase pancreática sobre os quilomicra remanescentes, após uma refeição rica naquele tipo de gordura. Aquela enzima é capaz de promover a eliminação das VLDL (*Very Low Density Lipoproteins*) remanescentes através do fígado, assim como activar a transformação das HDL₂ em HDL₃^{10,11,12,16,17}.

No que se refere aos triglicéridos (TG) e às suas relações com a alimentação, a maior parte dos trabalhos publicados não regista modificações significativas quer ela contenha excesso de ácidos gordos monoinsaturados ou de polinsaturados^{19,20,21}.

Conhecedores das boas qualidades gustativas que o azeite pode transmitir a uma refeição; porque a alimentação portuguesa é tradicionalmente confeccionada

com azeite; sabendo que esta gordura é saudável, podendo até prevenir as dislipidemias, decidimos fazer um estudo clínico no sentido de verificar se o azeite português é tão bom para a saúde como o consumido nos países que mereceram a atenção dos investigadores que conduziram o estudo epidemiológico «Seven Countries Study» liderado pelo americano A. Keys⁷.

Material

Depois de obtido o seu consentimento, 38 indivíduos normolipídicos com idade média de 30, $25 \pm 4,9$ anos e Índice de Massa Corporal (IMC) de $23 \pm 3,3$ kg/m² foram submetidos a uma dieta do tipo mediterrânico durante três meses. Os indivíduos foram estudados em dois grupos, sendo 12 doentes ortopédicos e 26 estudantes de Medicina que tinham como condição básica não serem portadores de qualquer doença metabólica e tomarem as suas refeições no Refeitório do Hospital da Universidade.

Métodos

Os 38 indivíduos foram avaliados antes do início do estudo e ao fim de três meses de dieta. Esta era constituída durante as 24 horas por leite ou iogurte = 500 c.c.; carne = 100 g; peixe = 100 g; batatas = 200 g; arroz ou massas = 200 g; pão = 200 g; legumes e cereais = 300 g; frutos frescos = 600 g; e 50 g de azeite. Não foram consentidas bebidas alcoólicas, sendo a ração calórica diária = 2500 kcal. A única gordura adicionada aos alimentos em natureza foi o azeite. Verificou-se que, em média, os estudantes consumiram como suplemento à dieta tomada no hospital = 300 kcal mas com exclusão de gorduras.

A cada indivíduo estudado fez-se a avaliação do metabolismo lipídico por meio do colesterol total, colesterol-HDL₁, colesterol-HDL₂, colesterol-HDL₃, colesterol-LDL, triglicerídeos. As apolipoproteína A₁ e apolipoproteína B foram doseadas pelo método da Nefelometria («array 360-Bekman»).

A análise estatística foi executada pelo método do *t* de Student.

Resultados

Os valores médios dos lípidos plasmáticos e das lipoproteínas foram analisados na globalidade e em separado no que se refere aos resultados obtidos com os doentes ortopédicos.

Como podemos observar no Quadro I, no fim da experiência os 38 indivíduos mostraram variações estatisticamente significativas dos valores dos lípidos sanguíneos consideradas benéficas para a saúde.

Quadro I
Efeito do azeite nos lípidos plasmáticos em 38 indivíduos saudáveis

Unidade: mg/dl $\pm$ DP			
	Basal	Após 3 meses	p
Colesterol Total	169 $\pm$ 38,2	159 $\pm$ 41,7	< 0,025
Colesterol-LDL	106,0 $\pm$ 38,0	96,1 $\pm$ 33,2	< 0,125
Colesterol-HDL ₁	47,6 $\pm$ 10,4	52,5 $\pm$ 11,5	< 0,001
Colesterol-HDL ₂	10,2 $\pm$ 5,8	13,5 $\pm$ 7,0	< 0,001
Colesterol-HDL ₃	37,2 $\pm$ 5,7	39,2 $\pm$ 7,7	< 0,05
Triglicerídeos	97 $\pm$ 65,8	101,5 $\pm$ 69,8	NS

Os triglicerídeos não apresentaram variação. Quanto às lipoproteínas houve aumento significativo das apoproteínas A, sem variação significativa das apolipoproteínas B (Quadro II).

Quadro II
Efeito do azeite nas apolipoproteínas A e B em 38 indivíduos saudáveis

Unidade: mg/dl $\pm$ DP			
	Basal	Após 3 meses	p
Apoproteína A	144,4 $\pm$ 26,9	158,5 $\pm$ 32,4	< 0,005
Apoproteína B	66,5 $\pm$ 21,0	68,4 $\pm$ 21,3	NS

No que se refere ao grupo dos 12 doentes ortopédicos, verificámos uma diminuição do colesterol-HDL₁ e do colesterol-HDL₂ sem significado estatístico importante (Quadro III).

Quanto ao colesterol-HDL₃ este parâmetro diminui significativamente mas no limiar da significância ($p < 0,01$).

Quadro III

Efeito do azeite nos lípidos plasmáticos em 12 doentes imobilizados durante 3 meses

Unidade: mg/dl $\pm$ DP

	Basal	Após 3 meses	p
Colesterol Total	193,0 $\pm$ 35,8	148,8 $\pm$ 35,8	< 0,0005
Colesterol-LDL	129,8 $\pm$ 31,0	93,0 $\pm$ 34,4	< 0,0005
Colesterol-HDL ₁	38,7 $\pm$ 10,4	34,3 $\pm$ 11,2	< 0,01
Colesterol-HDL ₂	12,0 $\pm$ 5,8	11,8 $\pm$ 4,1	NS
Colesterol-HDL ₃	38,4 $\pm$ 36,9	34,9 $\pm$ 7,9	< 0,01
Triglicérides	148,7 $\pm$ 77,5	142,6 $\pm$ 74,9	NS

Discussão

Ainda que numerosos estudos metabólicos tenham sido feitos com o objectivo de provocar modificações benéficas no metabolismo lipídico, designadamente reduzir o colesterol total e o colesterol-LDL, a maior parte deles refere-se a dietas que comparam os efeitos dos ácidos gordos saturados com os polinsaturados. Poucas publicações têm avaliado o mesmo efeito sob a influência de dietas pobres em gorduras, ricas em hidratos de carbono ou ricas em ácidos gordos monoinsaturados, principalmente as ricas em azeite puro.

O objectivo do presente trabalho foi o de verificar com exactidão a acção do azeite (gordura monoinsaturada) no metabolismo das gorduras plasmáticas. Para ter a certeza do hipotético efeito benéfico dos ácidos gordos monoinsaturados no metabolismo lipídico, era indispensável que os outros dois tipos de ácidos gordos (saturados e polinsaturados) não fossem alterados, e assim fizemos na nossa experiência clínica, durante 12 semanas, um dos estudos clínicos mais prolongados sobre esta matéria, no qual os ácidos gordos monoinsaturados foram ingeridos na forma de alimento natural²² – o azeite.

Os nossos resultados estão de acordo com os da maioria dos trabalhos anteriormente publicados^{13,23,24,25}, isto é, uma dieta cuja gordura adicional foi apenas o azeite fez baixar o colesterol total e o colesterol-LDL, não modificou significativamente os triglicéridos nem as apoproteínas B, mas fez subir de forma estatisticamente significativa as apolipoproteínas A assim como o colesterol-HDL. Quando analisámos em separado os 12 doentes ortopédicos notámos diminuição, em quase todos, do colesterol-HDL, tal como Grundy¹³ quando ensaiou uma dieta rica em hidratos de carbono.

Os estudantes, que mantiveram a sua vida activa, apresentaram aumento significativo daquele parâmetro lipídico com a mesma dieta, o que nos leva a pensar que a baixa de colesterol-HDL se deveu à falta de exercício físico a que os doentes foram forçados como consequência das suas lesões ósseas.

Resumindo: tendo em consideração o já comprovado efeito benéfico do azeite na manutenção de valores normais de colesterol total e de colesterol-LDL indispensável na prevenção das doenças dislipidémicas e das doenças cardiovasculares, vale a pena continuar a investigação fundamental e clínica nesta área do conhecimento médico. Pelo menos este produto alimentar mostrou-se tão potente como os hidratos de carbono complexos na redução das taxas plasmáticas do colesterol-LDL^{22,24}, sem interferir com modificações do peso corporal. Por outro lado, o azeite (rico em ácidos gordos monoinsaturados), mesmo em pequena quantidade, torna as refeições mais apaladadas, permitindo a manutenção prolongada de dietas muito restritivas em gordura, como acontece no caso de doentes portadores de dislipidemias.

GLOSSÁRIO DE TERMOS

ANTIOXIDANTE – Substância que impede a oxidação (ex.: vitaminas A, C, E, alguns oligoelementos como o selênio, os flavonóides, etc.).

APOLIPOPROTEÍNA A₁ – Proteína que se liga ao colesterol para o ajudar a sair das células.

ÁCIDO OLEICO – Ácido gordo principal constituinte do azeite.

ÁCIDO GORDO MONOINSATURADO – Ácido gordo que apenas possui uma dupla ligação.

ARTERIOSCLEROSE – Alteração da parede das artérias, com rigidez e perda de elasticidade.

ÁCIDO LINOLEICO – Ácido gordo essencial ao organismo e que este tem de ingerir com a alimentação.

ARTÉRIAS CORONÁRIAS – Artérias importantes para a alimentação do músculo cardíaco (coração).

COLESTEROL-LDL – Colesterol altamente perigoso para a parede das artérias.

COLESTEROL-HLD – Colesterol não perigoso.

CÉLULA ENDOTELIAL – Célula que reveste o interior das artérias e está em contacto com o sangue.

DISLIPIDEMIAS – Doenças dependentes de alterações das gorduras do sangue.

EFEITO IATROGÉNICO – Efeito nefasto para o organismo como consequência da aplicação de um medicamento, por exemplo.

GORDURA SATURADA – Gordura que contém ácidos gordos sem duplas ligações (ex.: gordura animal).

INDIVÍDUOS NORMOLÍPIDOS – Que têm gorduras normais no sangue.

LIPOPROTEÍNALIPASE – Enzima que actua no metabolismo lipídico.

LISOSOMA – Parte importante da célula no seu metabolismo.

LIPASE PANCREÁTICA – Enzima que se fabrica no pâncreas e que fragmenta as gorduras complexas em ácidos gordos simples.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ GRUNDY SM, DENKE MA. (1990) – *Dietary influences on serum lipids and lipoproteins*, J. Lipid Res. 3: 1149 - 72.
- ² KEYS A, ANDERSON JT, GRANDE F. (1957) – *Prediction of serum cholesterol responses of man to changes in fats in diets*, Lancet 2: 959 - 66.
- ³ KANNEL WB, CASTELLI WP, GORDON T. (1994) [et al.] – *Serum cholesterol, lipoproteins and risk of coronary heart disease*.
- ⁴ KEYS A, ANDERSON JT, GRANDE F. (1965) – *Serum cholesterol response to changes in the diet. Particular saturated fatty acids in the diet*, Metabolism 14: 776 - 87.
- ⁵ HEGSTED DM, MCGAUDY RB, MYERS ML, STARE JF. (1986) – *Quantitative effects of dietary fat on serum cholesterol in man*, Am. J. Epidemiol 124: 903 - 15.
- ⁶ KEYS A. (1970) – *Coronary heart disease in seven countries*, Circulation, 415 (suppl. 1): 1 - 211.
- ⁷ KEYS A, MENOTTI A, KARVONEN JM (1986) [et al.] – *The diet and 15-year death rate in the Seven Countries Studies*, Am. J. Epidemiol 124: 903 - 15.
- ⁸ MATTSON FH, GRUNDY SM. (1985) – *Comparison of dietary saturated, monounsaturated, and polyunsaturated fatty acids on plasma lipids and lipoproteins in man*, J. Lipid Res. 26: 194 - 202.
- ⁹ MENSINK RP, KATAN MB. (1989) – *Effect of a diet enriched with monounsaturated or polyunsaturated fatty acids on levels of low-density and high-density lipoprotein cholesterol in health women and men*, N. Engl. J. Med. 321: 436 - 41.
- ¹⁰ EISENBERG S. (1984) – *High density lipoprotein metabolism*, J. Lipid Res. 25: 1017 - 58.
- ¹¹ GORDON DJ, RITKIND BM. (1989) – *High density lipoprotein - the clinical implications of recent studies*, N. Engl. J. Med. 321: 1311 - 6.
- ¹² BRUIN TWA DE, BROUWER CB, GIMPEL JA, ERKELENS DW. (1991) – *Postprandial decrease in HDL cholesterol and HDL associated apolipoprotein A₁ in normal subjects in relation to the triglyceride metabolism*, Am. J. Physiol 260: E492 - 8.

- 13 GRUNDY SM. (1986) – *Comparison of monounsaturated fatty acids and carbohydrates for lowering cholesterol*, N. Eng. J. Med 314: 745 - 8.
- 14 MENSINK RP, KATAN MB. (1987) – *Effects of monounsaturated fatty acids versus complex carbohydrates on high-density lipoproteins in healthy men and women*, Lancet 1: 122 - 5.
- 15 BRUIN TWA DE, BROUWER CB, TRIP ML, JANSEN H, ERKELENS DW. (1993) – *Different postprandial metabolism of olive oil and soybean oil: a possible mechanism of the high density lipoprotein conserving effect of olive oil*, Am. J. Clin. Nutr. 58: 477 - 83.
- 16 KUUSI T, SAARINON P, NIKKILA EA. (1980) – *Evidence for a role of hepatic endothelial lipase in the metabolism of plasma high density lipoprotein 2 in man*, Atherosclerosis 36: 589 - 93.
- 17 KUUSI T, EHNHOLM C, VIKARI J (1989) [et al.] – *Postheparin plasma lipoprotein and hepatic lipase are determinants of hypo and hyperalpha lipoproteinemia*, J. Lipid. Res. 30: 1171 - 26.
- 18 MATA P, ALVAREZ-SALA LA, RUBIO MJ, NUNO J, DE OYA M. (1992) – *Effects of long term monounsaturated vs polyunsaturated enriched diets on lipoproteins in healthy men and women*, Am. J. Clin. Nutr. 55: 845 - 50.
- 19 PATSCH JR, PRASAD S, GOTTO AM. (1987) – *High density lipoprotein 2. Relationship of the plasma levels of this lipoprotein species to its composition, to the magnitude of postprandial lipemia and to the activities of lipoprotein lipase and hepatic lipase*. J. Clin. Invest. 80: 341 - 7.
- 20 COHN JS, MCNAMARA JR, ORDOVAS JM, SHAEFER EJ. (1988) – *Postprandial lipoprotein changes in human subjects of different ages*, J. Lipid Res. 29: 469 - 79.
- 21 DULLAART RPF, GROENER JEM, VAN WIJK H. (1989) [et al.] – *Alimentary lipemia induced redistribution of cholesterol ester between lipoproteins: studies in normolipidemic, combined lipidemic and hypercholesterolemic men*, Arteriosclerosis 9: 614 - 22.
- 22 MATA P, ALVAREZ-SALA LA, RUBIO MJ, NUNO JC, DE OYA M. – *Effects of long-term monounsaturated vs polyunsaturated enriched diets on lipoproteins in healthy men and women*.
- 23 BERRY EM, EISENBERG S., FIEDLANDER Y., HARATS D. (1992) [et al.] – *Effects of diets rich in monounsaturated fatty acids on plasma lipoproteins. The Jerusalem Nutrition Study II. Monounsaturated fatty acids vs carbohydrates*, Am. J. Clin. Nutr. 56: 394 - 403.
- 24 MENSINK RP, KATAN MB. (1989) – *Effect of a diet enriched with monounsaturated or polyunsaturated fatty acids on levels of low density and highdensity lipoproteins cholesterol in healthy women and men*, N. Eng. J. Med. 321: 436 - 41.
- 25 WAHRBURG U, MARTIN H, SANDKAMP M, SCHULTE H, ASSMAN G. (1992) – *Comparative effects of a recommended lipid-lowering diet on serum lipid profiles in healthy young adults*, Am. J. Clin. Nutr. 56: 678 - 83.
- 26 SCHIEKEM RM. (1991) – *Effect of exercise on lipids*, Ann. N. Y. Acad. Sci. 623: 269 - 74.

COLECÇÃO ESTUDOS E ANÁLISES

Nº 1

Seminário Novas Políticas Europeias e Desenvolvimento Rural em Portugal, 1997.

Nº 2

Desenvolvimento Rural: Novas Realidades e Perspectivas, 1997.

Nº 3

Ajustamento, Diversificação e Desenvolvimento Rural, 1997.

António Covas

Nº 4

Seminário O Desenvolvimento Rural no Contexto da Agenda 2000, 1998.

Nº 5

Origens do Associativismo na Beira Litoral: da tradição à modernidade, 1999.

Maria Adosinda Henriques

Nº 6

Outras mediações Estado/sociedade: As parcerias no programa LEADER, 1999.

Maria do Rosário Serafim

Nº 7

Benefícios do Azeite na Saúde Humana, 1999.

Maria Helena Saldanha

FICHA TÉCNICA

Título

Benefícios do Azeite na Saúde Humana

Autor

Maria Helena Saldanha

Coordenação editorial

DGDRural / Divisão de Documentação e Tratamento da Informação (DDTI)

Design gráfico

RISCO - Projectistas e Consultores de Design S. A.

Impressão

EURODOIS, Artes Gráficas, Lda.

Edição

Direcção-Geral de Desenvolvimento Rural (DGDRural)

Distribuição

DGDRural / Divisão de Documentação e Tratamento da Informação
Av. Defensores de Chaves, 6, R/C - 1000 LISBOA

Tiragem

2000 exemplares

ISSN

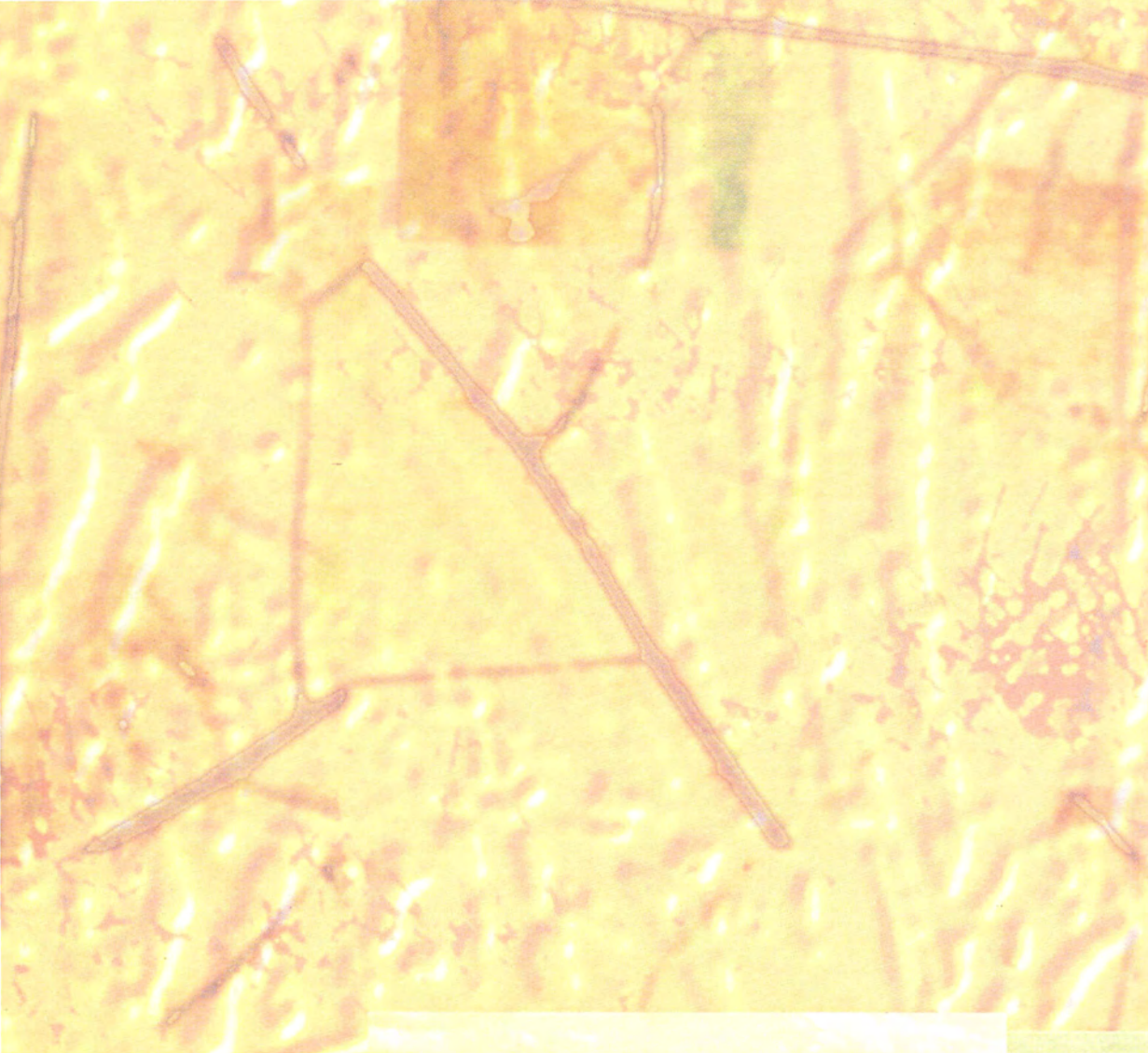
0873-9145

Depósito legal

140552/99

ISBN

972-9175-86-1



Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural