

## ARESTA com oferta total de Serviços

Entrevista com Júlio Arez  
Presidente da Associação  
dos Restaurantes do Algarve

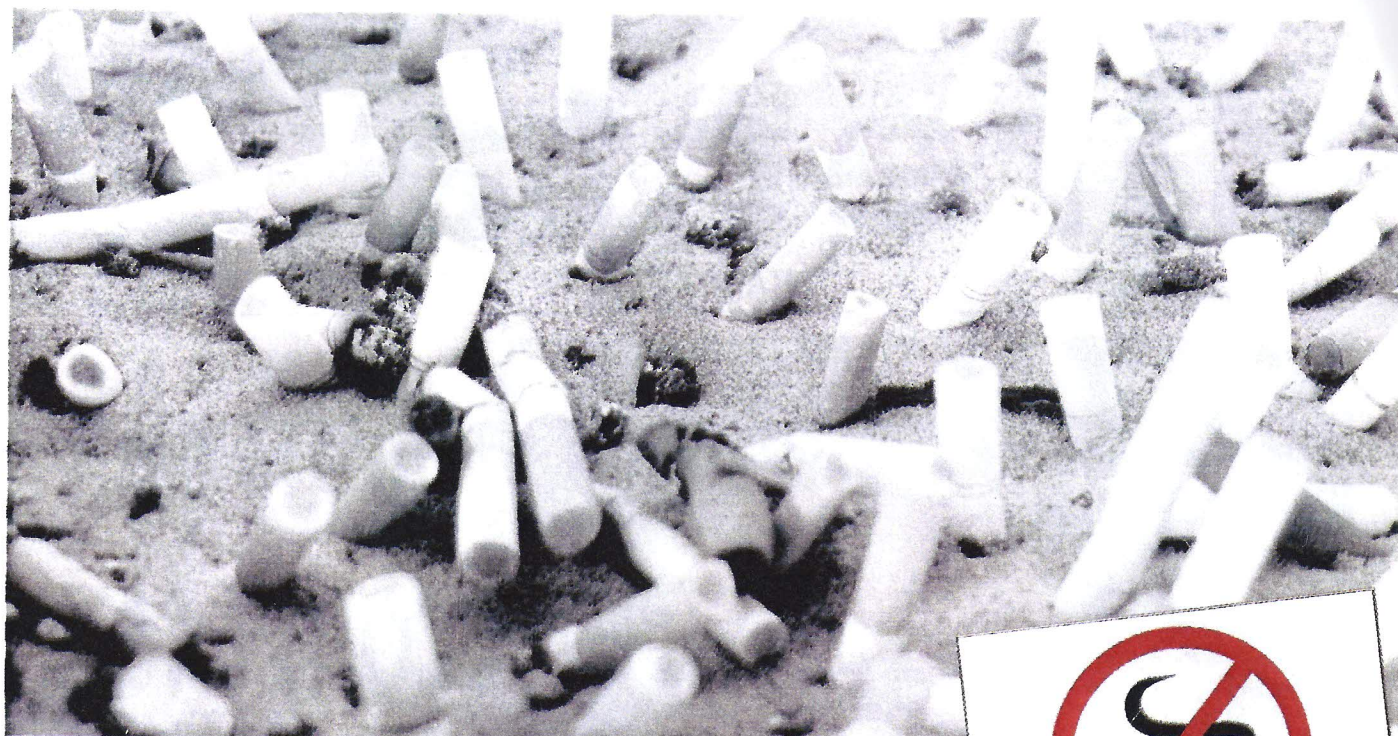
## Critérios de qualidade a observar no Pescado

Artigo da autoria dos Docentes da Área Departamental de Engenharia  
Alimentar da Escola Superior de Tecnologia Universidade do Algarve

**Dr. Eduardo Esteves e Dr. Jaime Aníbal**



**A salvaguarda de um serviço seguro: Amostras-Testemunha**



Tabaco

## ASAE fiscalizou em Janeiro 629 restaurantes e bares

Mais de 600 estabelecimentos de restauração e bebidas foram fiscalizados em Janeiro pela Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) no âmbito da aplicação da nova lei do tabaco, anunciou hoje aquele organismo.

Segundo informação disponibilizada hoje no site da internet da ASAE, foram fiscalizados 629 estabelecimentos de restauração e bebidas em todo o território do continente no primeiro mês de aplicação da lei, tendo sido ins-

taurados 10 processos de contra-ordenação relativamente à aplicação das novas regras sobre o fumo em espaços fechados de uso público.

Contacta pela agência Lusa, fonte da ASAE escusou-se a fornecer informações mais pormenorizadas sobre a fiscalização à lei do tabaco, designadamente sobre o tipo de infracções na origem dos processos de contra-ordenação e a distribuição geográfica dos estabelecimentos fiscalizados e aos quais foram abertos processos.



**PROIBIDO  
FUMAR**

No total, estão em fase de instrução na ASAE 92 processos de contra-ordenação, sendo que 82 destes foram iniciados por outras entidades.

Os dados hoje revelados são o primeiro balanço da ASAE relativamente à fiscalização da aplicação da lei do tabaco, que impõe limites à fumo em espaços fechados de utilização colectiva e entrou em vigor a 1 de Janeiro ■

### Ficha Técnica

#### Edição e Propriedade

www.directa.com.pt  
Publicações Técnicas  
NIF 203666658

#### Redacção, Produção e Assinaturas

Rua Jornal Correio do Sul, 35 b R/c  
Telf.: 309 90 17 50  
geral@directa.com.pt

#### Direcção

Miguel Azevedo  
miguelazevedo@directa.com.pt

#### Coordenação e Edição

Marcos Dias  
marcosdias@directa.com.pt

#### Colaboraram neste Numero

Ana Isabel Godinho  
anagodinho@directa.com.pt  
Suzelia Mendes, João Gonçalves,  
António Vieira.

#### Projectos Especiais

Henrique Cantigas  
HenriqueCantigas@directa.com.pt

#### Edição Gráfica

Eloy Pedro Rosário  
www.designdeimprensa.com

#### Edição on-line

André Luis  
andreluis@directa.com.pt

#### Distribuição e Logística

Manuel Casinha  
manuelcasinha@directa.com.pt

# Critérios de qualidade a observar no Pescado

*Em 2003, as indústrias da pesca e da aquicultura produziram cerca de 130 milhões de toneladas de pescado*

*(peixes, moluscos cefalópodes e bivalves, crustáceos, etc. de águas doce ou marinhas, capturados ou “cultivados”)*



**Dr. Eduardo Esteves**

E-mail: eesteves@ualg.pt;

URL: <http://w3.ualg.pt/eesteves>

**Dr. Jaime Aníbal**

E-mail: janibal@ualg.pt;

URL: <http://w3.ualg.pt/janibal>

**Área Departamental de Engenharia Alimentar  
Escola Superior de Tecnologia  
Universidade do Algarve**



De acordo com dados da FAO e do Eurostat para 2005, os portugueses lideram os países da UE em termos de consumo (com cerca de 56 kg per capita/ano), ao nível dos maiores consumidores mundiais, os japoneses (65 kg per capita/ano) e os islandeses (mais de 90 kg per capita/ano).

De acordo com a Norma NP EN ISO 9000, a qualidade é o “grau de satisfação de requisitos dado por um conjunto de características intrínsecas”.

A qualidade dos produtos da pesca é, em grande parte, determinada pelo respectivo grau de frescura. Pretende-se, ainda, garantir que “o produto não afectará a saúde do consumidor quando processado e/ou consumido de acordo com o seu uso pretendido” – segurança alimentar. Neste sentido, impõe-se “a capacidade de localizar e seguir os alimentos, rações, alimentação animal ou aditivos, em todas as etapas da produção e distribuição” – sistema de rastreabilidade (vd. De-

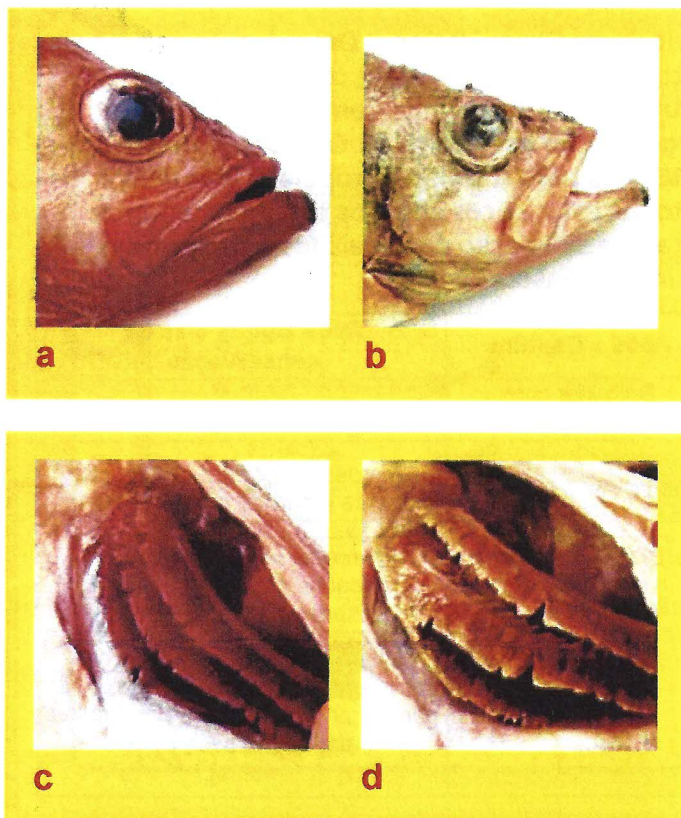
creto-Lei 243/2003 de 07/10). Num estudo de opinião realizado em 2002 e publicado na Revista Ingenium nº 90, verificou-se que mais de 98% dos consumidores se preocupa com questões relacionadas com segurança alimentar e que o peixe está entre os alimentos em que os consumidores portugueses têm maior confiança.

É, por isso, importante manter a qualidade do pescado nas várias etapas da (complexa) cadeia de produção e distribuição, desde a captura até ao momento do consumo, i.e. do “barco à boca” e vice-versa!

## ALTERAÇÕES

### POST-MORTEM

Após a captura/morte dos animais, ocorrem alterações a nível: autolítico, i.e. auto-destruição celular, que envolve substâncias resultantes da metabolização do azoto designadamente em trimetilamina, por acção bacteriana – TMA, um indicador químico da frescura do pescado de acordo com a Norma NP 1841 – e a produção de histamina, cuja concentração excessiva se torna tóxica, podendo provocar vômitos, diarreias, dores abdominais, dores de cabeça e reacções alérgicas cutâneas; químico, em que os lípidos, ou gorduras, sofrem reacções de oxidação e hidrólise, das quais resultam substâncias responsáveis pela rancidez e por sabores desagradáveis do peixe deteriorado; microbiológico, uma vez que grande parte das alterações da



**FIGURA 1**  
Imagens que ilustram a gomas das alterações do aspecto da cabeça (a e b) e das guelras (c e d), observáveis em espécimes de redfish, após alguns dias de conservação em gelo

(fonte: <http://ec.europa.eu/research/success/en/agr/0261e.html>, consultado em 11/05/2007)

| Critérios                                |                  | Descritores                    | Pontos de Determ.º |
|--|------------------|--------------------------------|--------------------|
| Aspecto Geral                            | Pigmentação      | Indiscente, brilhante          | 0 □                |
|  |                  | Menos viva e brilhante         | 1 □                |
|  | Firmeza da carne | Fraca e ligeiramente amarelada | 2 □                |
|  |                  | Muito firme, rígida            | 0 □                |
| Olhos                                    | Cor da pupila    | Firme, elástica                | 1 □                |
|  |                  | Ligeiramente mole              | 2 □                |
|  | Forma            | Preta-azulada viva             | 0 □                |
|  |                  | Preta encoada                  | 1 □                |
| Brânquias                                | Cor              | Cinzenta, leitosa              | 2 □                |
|  |                  | Convexa                        | 0 □                |
|  | Cheiro           | Achatada, plana                | 1 □                |
|  |                  | Côncava, encoada               | 2 □                |
| Abdômen                                  | Vermelha porpura | Vermelha acastanhada           | 0 □                |
|  |                  | Acastanhada                    | 1 □                |
|  | Parede abdominal | Caramiã-descolada              | 2 □                |
|  |                  | Algas, fresco                  | 0 □                |
|  |                  | Algas pouco intenso, metálico  | 1 □                |
|  |                  | Beivo ou ligeiramente azedo    | 2 □                |
|  |                  | Azedo, rançoso                 | 3 □                |
|  |                  | Firme, intacta                 | 0 □                |
|  |                  | Pouco firme, mas ainda intacta | 1 □                |
|  |                  | Mole, enrugada, rupturada      | 2 □                |
| Índice de Qualidade (pontos de determ.º) |                  |                                | 0-16               |

**FIGURA 2**  
Reprodução do esquema QIM proposto para o carapau, *Trachurus trachurus*, por Nunes & Batista (2004)

qualidade do pescado é consequência da actividade de microrganismos específicos que, em concentrações elevadas (>107 UFC/g), contribuem para acelerar a deterioração do pescado e são responsáveis por numerosos casos de contaminação inaceitável por bactérias patogénicas, que têm sido atribuídos a falhas ou insuficiências das operações de limpeza e desinfecção das instalações ou dos estabelecimentos assim como à higiene pessoal, ao treino e à formação do pessoal; e sensorial (vide a seguir). É geralmente aceite que quanto maior for a temperatura ambiente, mais rápidas serão as fases que se descrevem a seguir (Huss, 1995)<sup>1</sup>.

Das alterações sensoriais, por exemplo na aparência, odor, textura ou sabor do pescado, a mais dramática é o aparecimento do rigor mortis – um período transitório de rigidez muscular – cujo início e duração variam consoante a espécie e as condições ambientais a que os espécimes estão expostos. Esta alteração pode demorar entre alguns minutos até mais de 20h após a morte e pode durar 1–2 horas até mais de 100 horas. De um modo geral, o corpo dos peixes perde gradualmente o brilho e a pigmentação viva inicial (Figura 1a) tornando-se baço e descolorado (Figura 1b). Os olhos, que a princípio são convexos (abaulados), tornam-se chatos e eventualmente côncavos e a pupila negra viva no centro de uma córnea trans-

parente passa a cinzenta rodeada por uma córnea opaca ou leitosa (Figura 1a vs. 1b). As guelras, de cor vermelha, sem muco e com cheiro a algas marinhas logo após a captura, tornam-se amareladas ou acastanhadas, rodeadas por um muco opaco e espesso e desenvolvem um odor a ranço (Figura 1c vs. 1d). A carne, inicialmente firme, torna-se mole (flácida) com as escamas facilmente separáveis (no caso dos peixes brancos, por exemplo, bacalhau, cantarilho, badejo,

pescada, tamboris, congro, tainhas, solha e linguados) ou com os opérculos (“ossos” que cobrem as guelras) amarelados (no caso do peixes azuis, por exemplo atum, verdinho, sardinha, sarda e cavala).

No que diz respeito aos cefalópodes (chocos), os espécimes estão impróprios para consumo humano se a pele estiver descolorada e for facilmente separada de carne, se a carne estiver ligeiramente mole e de cor branca rosada ou a amarelecer ligeiramente, se os tentáculos forem mais fáceis de arrancar e se cheirarem a tinta.

#### METODOLOGIA DA UE PARA AVALIAÇÃO DA FRESCURA

Na UE, o Regulamento (CE) nº 2406/96 do Conselho<sup>2</sup> de 26/12, fixa as “normas comuns de comercialização para certos produtos da pesca” e estabelece os “graus de frescura” dos produtos da pesca [Extra (E), A, B e Impróprio para consumo humano (C)] com base na análise de atributos sensoriais, i.e. através dum “exame organoléptico”. As categorias fazem-se corresponder cotações, de 3 (Extra) a 0 (C), cuja média determina a classificação final do lote de pescado.

(continua na página seguinte)

**FAO (Food and Agriculture Organization – Organização das Nações unidas para a Agricultura e a Alimentação) com o objectivo de elevar os níveis de nutrição e de desenvolvimento rural.**

**EUROSTAT – É a organização estatística da Comissão Europeia que produz dados estatísticos para a União Europeia e promove a harmonização dos métodos estatísticos entre os estados membros.**

**A qualidade é o “grau de satisfação de requisitos dado por um conjunto de características intrínsecas”:**

| Parâmetro | Após a Captura                                       | Após alguns dias de conservação  |
|-----------|--|--|
| Corpo     | Brilhante com Pigmentação viva                       | Baço e Descolorado   |
| Olhos     | Convexos com pupila negra viva e córnea transparente | Chatos a côncavos com pupila cinzenta e córnea opaca ou leitosa  |
| Guelras   | Vermelhas sem muco e cheiro a algas marinhas         | Amarelas ou acastanhadas, rodeadas por muco opaco e espesso e odor a ranço   |
| Carne     | Firme  | Mole (flácida) com as escamas facilmente separáveis (no caso de peixe brancos) e com os opérculos amarelados (no caso de peixes azuis) |

(continuação da página anterior)

No que diz respeito ao grau de frescura dos produtos da pesca, o Regulamento apresenta, por grupo de "produtos da pesca" (pei-xes brancos, peixes azuis, esqualos, cefalópodes e crustáceos) e por parâmetro (pele, muco cutâneo, olho, guelras, etc.), os critérios que definem uma dada categoria de frescura organizados em tabelas relativamente completas.

**QUALITY INDEX METHOD**

O Método do Índice de Qualidade (ou QIM em inglês) foi desenvolvido durante a década de 1980 na Tasmanian Food Research Unit (Austrália). Baseia-se na avaliação dos atributos sensoriais considerados significativos (e.g. aspecto e/ou textura da pele, aspecto dos olhos, aspecto e cheiro das guelras, etc.) através dum sistema de classificação por pontos de demérito (de 0 a 3). A soma dessas classificações quantifica a (falta de) qualidade sensorial até um valor máximo, específico de cada espécie/género, que corresponde à total falta de qualidade – i.e. impróprio/rejeitado para consumo humano – e que se obtém a partir da análise sensorial de pescado coinhado

por um painel de provadores treinados (vd. Huss, 1995) (Figura 2).

O QIM é mais simples do que o Regulamento proposto pela UE. De facto, durante a década de 1990, a UE apoiou projectos de investigação e desenvolvimento relacionados com o QIM e (outras) metodologias inovadoras para avaliação da frescura/qualidade do pescado.

Este procedimento é um método rápido, não-destrutivo e objectivo (pois é específico para uma dada espécie), em que nenhum atributo tem peso excessivo na classificação final e no qual quanto maiores forem as alterações em determinada característica, maior será a classificação atribuída. Por outro lado, o QIM pode ser usado para estabelecer o tempo-de-prateleira do pescado uma vez que os resultados do QIM estão linearmente relacionados com o tempo de conservação (Figura 3).

Na última década têm sido desenvolvidos esquemas do QIM para várias espécies, por exemplo carapau, sardinha, pescada-branca, dourada, bacalhau, linguado e polvo, embora várias espécies de valor comercial ou recreativo permaneçam por estudar,

por exemplo verdinho, salmonete, pargo, besugo, bica, achigã, etc).

**LER MAIS**

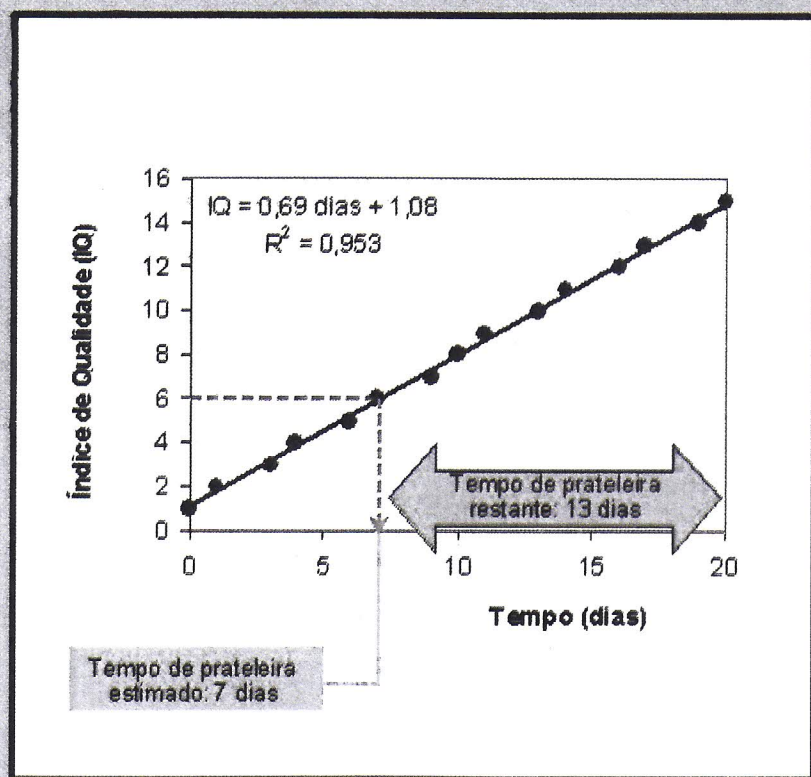
Huss, H. H. (1995). Quality and quality changes in fresh fish. FAO Fisheries Technical Paper, Rome, 348: 195 pp. (versão em espanhol disponível <http://www.fao.org/DOCREP/V7180S/V7180S00.HTM>, consultado em 28/11/2007).

Nunes, M. L. & Batista, I. (2004). Aplicação do índice de qualidade (QIM) na avaliação da frescura do pescado. IPIMAR Divulgação, Lisboa, 29: 4 pp. (<http://ipimar-iniap.pt/pdf-docs/IPIMARDivulgacao/Folheto29.pdf>, consulta em 28/11/2007) ■

<sup>(1)</sup> Huss, H. H. (1995). Quality and quality changes in fresh fish. FAO Fisheries Technical Paper 348, 195 pp. (versão em espanhol disponível <http://www.fao.org/DOCREP/V7180S/V7180S00.HTM>, consultado em 28/11/2007).

<sup>(2)</sup> Publicado no JO L 334 de 23.12.1996 (disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ.do?uri=consleg/1996/R/01996R2406-20050602-pt.pdf>, consultado em 11/5/2007).

<sup>(3)</sup> Sveinsdóttir, K.; Martinsdóttir, E.; Hylády, G.; Jørgensen, B.; Kristbergsson, K. (2002). Application of Quality Index Method (QIM) Scheme in Shelf-life Study of Farmed Atlantic Salmon (*Salmo salar*). Journal of Food Science 67: 1570-1579.



**FIGURA 3**

Relação (linear) entre o índice de qualidade e o tempo de conservação em gelo (em dias) para o esquema de QIM desenvolvido para salmão, *Salmo salar* (Sveinsdóttir et al, 2001)<sup>3</sup>. Neste caso, se um espécime/lote for classificado com 6 pontos (de demérito), estima-se que terá sido conservado em gelo durante 7 dias e que poderá ser conservado durante mais 13 dias até ser rejeitado