

Fiambres de peixe. Preferência da cor e aceitabilidade

Fish hams. Color preference and acceptability

Ana Teresa Ribeiro^{1,2,*}, Miguel Elias^{1,3}, Bárbara Teixeira⁴ e Rogério Mendes⁴

¹MED-Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Apartado 94, 7006-554 Évora, Portugal

²Departamento de Tecnologia Alimentar, Biotecnologia e Nutrição, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Santarém, Quinta do Galinheiro - S. Pedro, 2001-904 Santarém, Portugal

³Departamento de Fitotecnia, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Apartado 94, 7002-554 Évora, Portugal

⁴IPMA-Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Departamento do Mar e dos Recursos Marinhos, Rua Alfredo Magalhães Ramalho, 6, 1449-006 Lisboa, Portugal

(*E-mail: ana.ribeiro@esa.ipsantarém.pt)

<https://doi.org/10.19084/rca.24281>

Recebido/received: 2021.04.13

Aceite/accepted: 2021.09.12

RESUMO

Foram preparados fiambres de corvina para se estudar a preferência do consumidor relativamente ao tipo de fiambre e, em particular, à sua cor. As cores dos fiambres foram manipuladas pela adição individual e em diferentes proporções de pigmento de cochonilha (tons vermelhos), Fibricolor (tons rosa) e Instanka sugar powder 75/700 (tons castanhos). Fotografias das amostras serviram de base para a criação de um inquérito “on line”. Neste inquérito, além de se procurar perceber o perfil do inquirido e dos seus hábitos alimentares, solicitou-se a escolha das cores expectáveis ou mais atraentes para um fiambre de peixe. Do total de 2237 inquiridos, cerca de 78 % apresentaram idades compreendidas entre os 44 anos ou menos, evidenciando-se nestes o bacharelato ou licenciatura como grau de formação. Quanto ao consumo de fiambre, o género feminino evidenciou preferência pelo fiambre de peru e o género masculino pelo fiambre de porco. A frequência de consumo de fiambre e de peixe foi semelhante, “3x por semana”. Mais de metade dos inquiridos (55%) respondeu “não sei” à possível compra de fiambre de peixe. O fiambre de corvina preparado com 0,0005 % de cochonilha, cuja cor foi muito semelhante à do fiambre de corvina sem corante, teve uma boa aceitabilidade por parte dos inquiridos.

Palavras-chave: fiambre, corvina, inquérito on line, cor.

ABSTRACT

To study the consumer preference regarding the color of fish hams, cooked hams with meagre were prepared. The colors of the hams were manipulated by the individual addition and in different proportions of cochineal pigment (red tones), Fibricolor (pink tones) and Instanka sugar powder 75/700 (brown tones). Photographs of the samples served as the basis for the creation of an online survey. In this survey, in addition to seeking to understand the profile of the respondent and their eating habits, it was requested to choose the expected or most attractive colors of a fish cooked ham. Of the total of 2237 respondents, about 78% were aged between 44 years old and under, showing a Higher Education Degree as a degree of training. Regarding the consumption of cooked ham, the female gender showed a preference for turkey cooked ham and the male gender for pig cooked ham. The frequency of consumption of cooked ham and fish was similar, “3x a week”. More than half of respondents (55%) answered “I don’t know” when faced with the possible purchase of fish ham. It was concluded that a winter meagre cooked ham prepared with 0.0005% cochineal, whose color was very similar to that of the meagre cooked ham without dye, had a good acceptance by the respondents.

Keywords: cooked ham, meagre, on-line survey, color.

INTRODUÇÃO

O incremento da procura de pescado está associado a uma maior informação sobre o valor nutricional e os benefícios ligados ao seu consumo. O pescado é hoje reconhecido como uma boa alternativa na dieta, sendo uma importante fonte de proteínas de elevado valor biológico, ampla variedade de sais minerais, vitaminas e, especialmente, lípidos constituídos por ácidos gordos polinsaturados, da série $\omega 3$.

O pescado de aquacultura apresenta um grande potencial dada a ampla diversidade de espécies, a larga gama de aplicações e o seu valor nutricional (Cardoso, 2011) since they offer a wide diversity of species, a broad range of applications and are nutritionally invaluable for human health. The health benefits of a diet rich in fish have been extensively recognized. Various beneficial components have been identified, namely, vitamins, minerals, readily digested proteins and $\omega 3$ polyunsaturated fatty acids ($\omega 3$ -PUFA). Há espécies de aquacultura que, além da venda em fresco, apresentam potencialidades como matéria-prima para a indústria de transformação. A aquacultura possibilita o fornecimento de matéria-prima ao longo do ano, apresentando o pescado as mesmas características físicas e químicas, comparativamente ao pescado selvagem, a um menor custo.

O processo de reestruturação do pescado oferece aos industriais a oportunidade de obterem novos produtos. Adicionalmente, a oferta no mercado de novos ingredientes, aditivos e outros coadjuvantes tecnológicos, que podem modificar as propriedades físicas, enriquecer nutricionalmente e aumentar o tempo de prateleira, é uma realidade que permite a transformação do pescado em produtos de qualidade com boa aceitação pelo consumidor.

Nos últimos 30 anos tem-se desenvolvido uma nova geração de produtos da pesca, chamados análogos ou substitutos, a maioria dos quais a imitar marisco ou outros produtos de valor acrescentado. A polpa de pescado é a base de produção de “suri-mi” e de “kamaboko”, dois importantes produtos derivados do peixe, de origem japonesa, e é a matéria-prima principal na produção de produtos gelificados, como é o caso das delícias do mar.

Os derivados de produtos da pesca tiveram um grande desenvolvimento no Japão, sendo estes comparáveis aos enchidos de carne, em termos de sabor, textura e cheiro (Okada, 1992). No Japão, os fiambres de peixe são produtos altamente apreciados (Udupa & Kulkarni, 1972) e, segundo as referências mais antigas, era preparado por mistura de cubos de músculo escuro de atum e de baleia com gordura de porco e carne de ligação (Tanikawa *et al.*, 1971). Tanikawa (1963) refere que as matérias-primas usadas na preparação de fiambre eram polpas de peixes ricos em músculo escuro, *e.g.* atum e salmão, não sendo adequadas como “carne de ligação”, porque geralmente apresentam fraca elasticidade após o processamento. Este fiambre era geralmente processado a baixas temperaturas, uma vez que acima de 100 °C a elasticidade da polpa de peixe é prejudicada (Tanikawa, 1963).

Os estudos de investigação sobre fiambre de peixe, entre os quais se destacam os trabalhos de Tanikawa (1963), Ramírez *et al.* (2002), Siddappaji & Prabhu (2002), Cardoso *et al.* (2011, 2012a, 2012b, 2013) e Chalamaiah *et al.* (2012), mostram que a obtenção de fiambre de pescado, com as características do típico fiambre de porco, é um desafio tecnológico particular. A estrutura e a bioquímica do músculo de peixe são diferentes das do músculo de mamíferos e aves (Ramírez *et al.*, 2011), apresentando um comportamento reológico diferente. Consequentemente, devido ao comportamento da matriz proteica ao formar géis, os produtos de pescado devem ser processados de modo diferente. Outro aspecto é o comportamento dos pigmentos no processamento. Vários estudos mostram que diversos fatores como a temperatura, luz, ar/oxigénio, pH, estrutura química, solventes, materiais de embalagem e condições de armazenamento podem alterar a cor dos alimentos (Jiménez-Aguilar *et al.*, 2011; Lemos *et al.*, 2012; Zhu *et al.*, 2015). Verificou-se também que a estabilidade química e a cor de pigmentos presentes em produtos alimentares eram significativamente afetados por tratamentos térmicos e pela presença de sais metálicos.

De modo a tornar a cor dos produtos de pescado cozidos mais atraente, tem sido considerada a adição de corantes naturais. Estes são obtidos a partir de plantas, insetos/animais e minerais, conhecidos desde a antiguidade pelo seu uso como ingredientes alimentares (Delgado-Vargas *et al.*, 2000).

A carmina ou ácido carmínico é um corante natural, obtido a partir do corpo desidratado da fêmea do inseto *Dactylopius coccus* Costa, vulgarmente chamada cochonilha. Este inseto alimenta-se de catos selvagens (*Opuntia* spp.) e é indígena do Peru, México, Bolívia, Chile e Espanha (Ilhas Canárias) (Cabrera, 2005). A carmina é usada sob a forma de extrato de ácido carmínico ou laca de carmin (um complexo de sal de alumínio/cálcio contendo entre 50 e 65 % de ácido carmínico) (Méndez *et al.*, 2004), é hidrossolúvel e a sua incorporação é permitida, desde 2005, em produtos de pescado cozidos, no máximo 500 mg/kg (Codex STAN 192-1995 revisão, 2018).

Perspetivando a comercialização de fiambres de peixe e adaptação da sua oferta à procura do mercado, através de um inquérito “on-line”, estudou-se a preferência do consumidor, relativamente à cor esperada ou desejada num produto destes e a sua aceitabilidade.

Sendo o consumidor o agente que determina o mercado através do seu comportamento aquisitivo, com este inquérito também se procurou conhecer o seu perfil, visto que este tem uma experiência de vida, uma história e características (e.g. idade, sexo, local de residência, preferências de consumo e grau de instrução) que determinam os seus hábitos de consumo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os fiambres de peixe (corvina) foram obtidos segundo o procedimento descrito por Ribeiro (2020). A mistura da polpa de peixe e dos restantes ingredientes foi realizada num homogeneizador refrigerado (temperatura inferior a 7 °C) de cuba fixa (modelo UM12, Stephan und Söhne, Hameln, Alemanha) com sistema de vácuo. O envolvimento dos ingredientes foi auxiliado com um braço misturador acoplado ao homogeneizador, de forma a obter-se uma melhor mistura e homogeneização dos ingredientes. A polpa de peixe, o tripolifosfato de sódio, o sal refinado e o sal nitrificante foram homogeneizados durante 1 min, a 1420 rpm (lâminas na velocidade mais lenta). Na segunda mistura, foi adicionado cerca de 70 % do total de água sob a forma de gelo, a MTGase e a sacarose, procedendo-se a uma homogeneização durante 1 min à mesma velocidade. Por fim, foram adicionados os ingredientes remanescentes, carragenatos, fibra dietética, proteína vegetal e o aroma de fiambre, com mistura durante 2 min a 2800 rpm (lâminas na velocidade mais rápida). Imediatamente após a homogeneização, foram pesadas porções de 200g desta mistura e às quais se adicionaram os corantes nas proporções desejadas. Os corantes usados foram pigmento de cochonilha (tons vermelhos), Fibricolor (tons rosa) e Instanka sugar powder 75/700 (tons castanhos) (referenciados no Quadro 1). No Quadro 2 encontram-se indicadas as

Quadro 1 - Especificações dos corantes utilizados

Corante	Descrição	Máx. de utilização	Nome comercial
Pigmento de cochonilha	Corante natural, hidrossolúvel, obtido a partir do corpo desidratado da fêmea do inseto <i>Dactylopius coccus</i> Costa, vulgarmente chamada cochonilha. Código aditivo alimentar: E120.	500 mg/kg em produtos de pescado cozidos (Codex alimentarius, 2018)	CARMIN 50 %, ACTIVA FOOD-TECH S.A. (RGS: ES/31.02087/GE). (Girona) Espanha
Fibricolor	Corante natural, boa solubilidade e distribuição homogénea, intensifica e estabiliza a cor, adequada para salmouras de injeção.		POLYSONS Food Ingredients LTD.
Instanka sugar powder 75/700	Pó de açúcar caramelizado escuro 75/700, pó higroscópico fino de tom castanho avermelhado. Tem um forte sabor amargo aromático.		Orchard Valley Food Ingredients, Alemanha

Quadro 2 - Quantidades (%) de corantes usadas para obtenção de amostras de fiambres de peixe com diferentes cores para o estudo da preferência do consumidor e valores obtidos na medição dos parâmetros de cor (L*, a*, b*)

Corante	Quantidade (%) adicionada às amostras de fiambre	Código	Parâmetros de cor medidos nos diferentes fiambres		
			L*	a*	b*
Cochonilha	0,0005	A	70,9	1,6	9,7
	0,0025	B	68,6	6,1	7,1
	0,0050	C	66,7	9,2	6,4
	0,0100	D	61,9	15,5	3,1
Fibricolor	0,2000	E	69,3	5,3	9,1
	0,3500	F	67,5	8,5	7,5
	0,5000	G	66,5	10,2	7,1
	0,6500	H	64,8	12,7	6,2
Sem corante	---	I	71,6	0,5	11,0
Instanka sugar powder 75/700	0,3500	J	64,1	3,9	16,3
	0,5000	K	60,0	5,8	17,7
	0,6500	L	57,9	6,6	18,0

proporções em que os corantes foram adicionados, resultando 12 amostras de fiambres de cores distintas. Posteriormente, estas amostras foram embaladas a vácuo e imediatamente submetidas a um tratamento térmico que lhes confere uma pasteurização, num forno Combi-Master CM6 (Rational Grossküchen Technik GmbH, Landsberg am Lech, Alemanha) equipado com um termómetro digital, à temperatura inicial de 30°C durante 30 min (para actuação da MTGase) e posteriormente a 82°C até atingirem no seu ponto térmico 72°C. Imediatamente após este tratamento, colocaram-se as amostras de fiambres em água com gelo para promover um rápido arrefecimento e posteriormente foram conservadas em refrigeração, a cerca de 5°C.



Figura 1 - Fotografias das amostras de fiambres com as letras referentes às proporções de corante adicionado. Cochonilha: A (0,0005 %), B (0,0025 %), C (0,0050 %) e D (0,0100 %); Fibricolor: E (0,20 %), F (0,35 %), G (0,50 %) e H (0,65 %); Sem corante: I; Instanka sugar powder: J (0,35 %), K (0,50 %) e L (0,65 %).

Os parâmetros de cor dos fiambres foram medidos com um colorímetro (CR-410, Konica Minolta Camera, Co, Japão), obtendo-se os valores L*, a* e b*. Todas as determinações foram realizadas em triplicado. Também foram tiradas fotografias dos fiambres (Figura 1) para o inquérito (Quadro 3), que decorreu durante 4 meses numa plataforma “on line”.

Quadro 3 - Inquérito “on-line” Fiambre de peixe – que cor?

1. É consumidor de fiambre?*

- Não
 Sim, de peru
 Sim, de frango
 Sim, de porco

2. Se sim, com que frequência consome fiambre?

- Diariamente
 Cerca de 3 x por semana
 Cerca de 1 x por semana
 Raramente

3. Com que frequência consome peixe?*

- Diariamente
 Cerca de 3 x por semana
 Cerca de 1 x por semana
 Raramente
 Nunca

4. Imagine que um dia surge fiambre de peixe no mercado. Como consumidor, indique por ordem decrescente, quatro das cores abaixo apresentadas, que lhe pareçam ser as mais atraentes.*



5. Se este novo produto estivesse atualmente no mercado, acha que seria um potencial comprador?*

- Sim
 Não
 Talvez
 Não sabe

6. É o responsável pelas compras em casa?*

- Sim
 Não

7. Género:*

- Feminino
 Masculino

8. Idade (por favor, indique a sua idade):*

9. Escolaridade:*

- 1º ciclo do ensino básico (4º ano)
 2º ciclo do ensino básico (6º ano)
 3º ciclo do ensino básico ou equivalente (9º ano)
 Ensino secundário ou equivalente (12º ano)
 Ensino Superior - bacharelato ou licenciatura
 Ensino Superior - mestrado ou pós graduação
 Ensino Superior - doutoramento ou pós-doutoramento

10. Cidade / País onde reside:*

Muito obrigada pela sua colaboração!

RESULTADOS

Numa fase inicial de desenvolvimento e colocação de um novo produto no mercado, deverá ser tido em conta o conhecimento do cliente provável, visto que este tem uma experiência de vida, uma história e características que determinam o seu comportamento aquisitivo. Idade, sexo, local de residência, nível de rendimento e grau de instrução são apenas alguns dos parâmetros que influenciam este comportamento.

O inquérito foi respondido por 2237 pessoas, distribuídas por Portugal e outros países conforme se pode observar na Figura 2.

A caracterização dos inquiridos encontra-se apresentada no Quadro 4, onde se pode constatar que das 2237 pessoas, 70,6 % eram do género feminino e 29,4 % do género masculino. No total dos inquiridos, cerca de 47% eram da faixa etária dos 26 aos 44 anos, 30% dos 16 aos 25 anos e 20% dos 45 aos 60 anos.

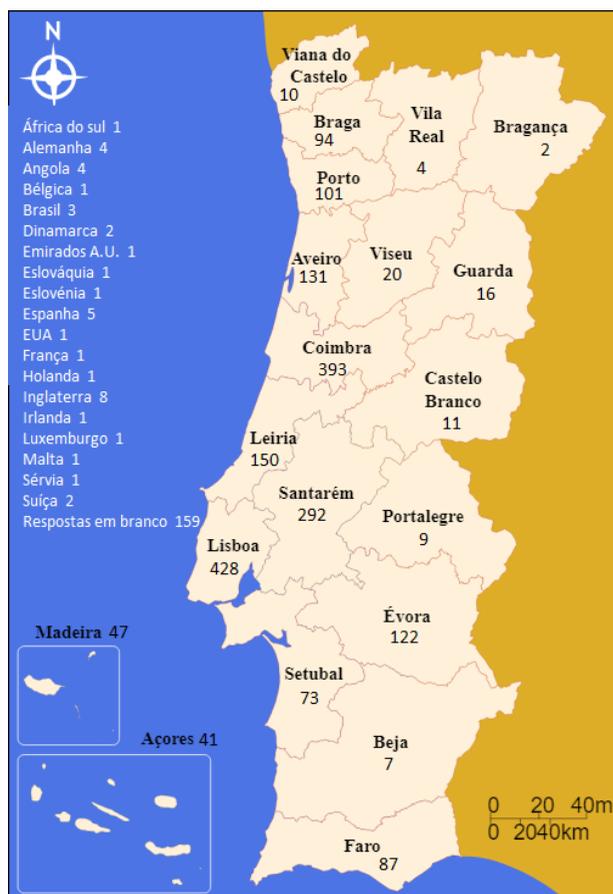


Figura 2 - Número de respostas ao inquérito por distrito e por países estrangeiros (N = 2237).

Quadro 4 - Características sociodemográficas dos inquiridos (N = 2237)

Características sociodemográficas	Número de inquiridos	%
Género	Feminino	1579 70,6
	Masculino	658 29,4
Idade	25 anos ou menos	682 30,5
	26 - 44 anos	1056 47,2
	45 - 60 anos	445 19,9
	61 ou mais anos	54 2,4
Nível de formação	1º ciclo do ensino básico (4º ano)	3 0,1
	2º ciclo do ensino básico (6º ano)	8 0,4
	3º ciclo do ensino básico ou equivalente (9º ano)	28 1,3
	Ensino secundário ou equivalente (12º ano)	439 19,6
	Bacharelato ou licenciatura	906 40,5
	Mestrado ou pós graduação	261 11,7
Doutoramento	592 26,5	

O maior número de respostas foi dado por indivíduos com formação superior, sendo que os inquiridos da faixa etária entre os 26 - 44 anos detêm mais habilitações, independentemente do género (Figura 3). O grau de formação que mais se evidencia é o de bacharelato ou licenciatura. Contrariamente ao género masculino, que tem um número de inquiridos com mestrado ou pós-graduação muito semelhante ao do ensino secundário ou equivalente (12º ano), no género feminino é evidente um número maior de inquiridas com mestrado ou pós graduação.

Sobre a responsabilidade pelas compras em casa pode-se verificar que 1280 (81,1 %) mulheres são as responsáveis por essa tarefa e, no grupo dos homens, 437 (66,4 %) assumiu essa responsabilidade (Figura 4). Entre as faixas etárias onde se obtiveram mais respostas, verificou-se que o género feminino e o masculino apresentaram maior responsabilidade pelas compras entre os 26 e os 60 anos.

Para caracterizar o consumo de fiambre, este grupo de inquiridos foi questionado quanto ao facto de serem consumidores de fiambre e se sim, se de peru e/ou frango e/ou porco. Constatou-se que dos 2237 inquiridos, só 10,8 % não são consumidores de fiambre, equivalendo a 10,7 % do género feminino

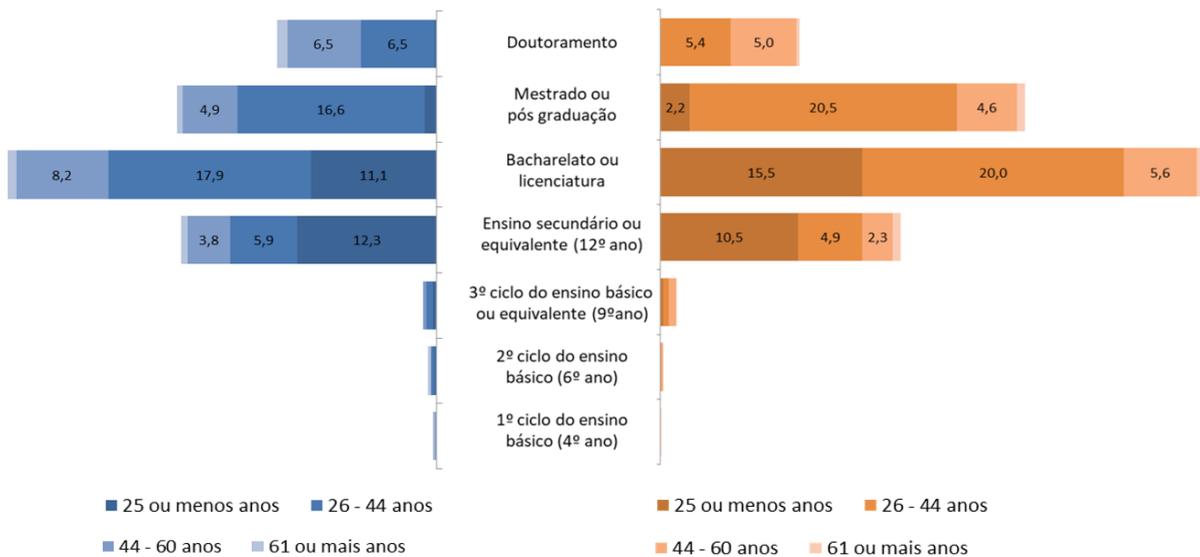


Figura 3 - Nível de formação dos inquiridos, por género e grupo etário. Do total das respostas (2237), o género feminino (■) representa 70,6 % e o género masculino (■) 29,4 %.

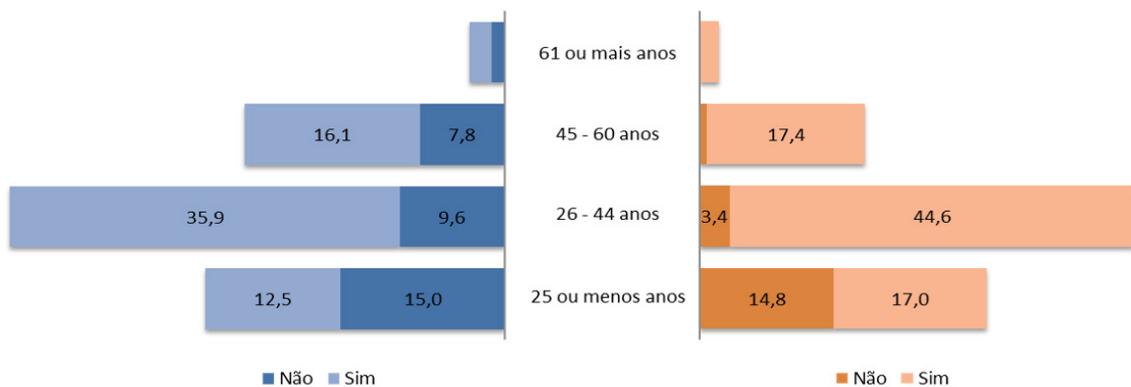


Figura 4 - Frequências relativas sobre responsabilidade das compras em casa (em %), por género e grupo etário. Do total das respostas (2237), o género feminino (■) representa 70,6 % e o género masculino (■) 29,4 %.

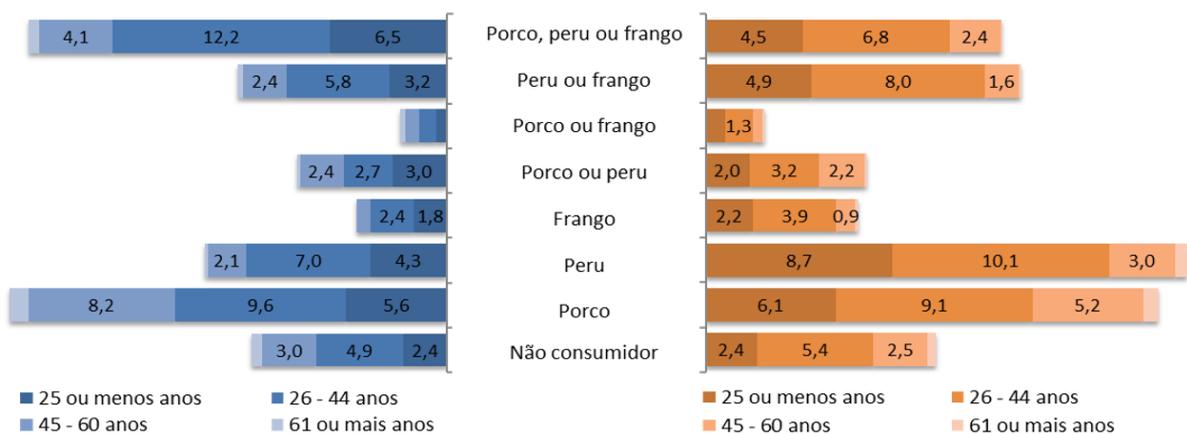


Figura 5 - Frequências relativas (%) da preferência de consumo ou não de fiambre e, se sim, de fiambres de porco, peru e frango, em função do género e faixa etária dos inquiridos. Os inquiridos podiam escolher mais do que uma opção. Do total das respostas (2237), o género feminino (■) representa 70,6 % e o género masculino (■) 29,4 %.

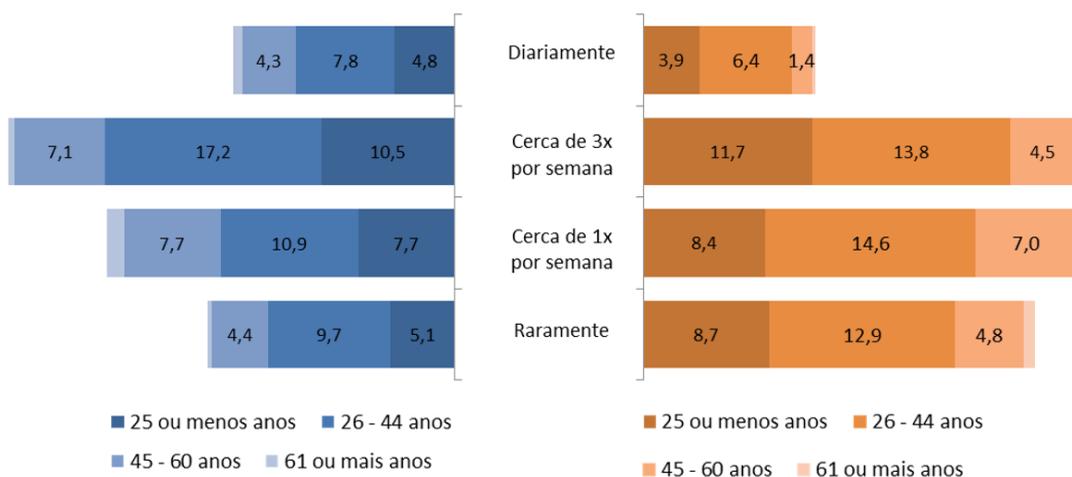


Figura 6 - Frequências relativas (%) de consumo de fiambre, num total de 1997 consumidores, 70,6 % do género feminino (■) e 29,4 % do género masculino (■).

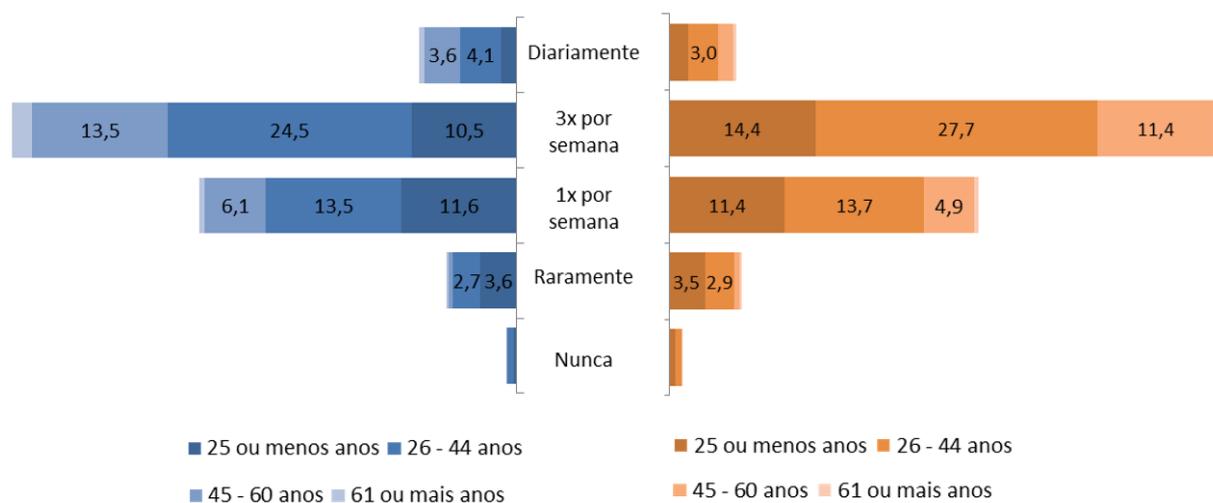


Figura 7 - Frequências relativas (%) de consumo de peixe. Num total de 2237 consumidores, 70,6 % são do género feminino (■) e 29,4 % do género masculino (■).

(total de 1579 inquiridas) e 10,9 % do género masculino (total de 658 inquiridos) (Figura 5). Dos que se consideraram consumidores de fiambre, 25 % do género feminino preferem fiambre de peru, 24 % de porco e 16,4 % de peru ou frango. Quanto ao género masculino, 27,5 % preferem fiambre de porco, 26,3 % é-lhes indiferente o fiambre ser de porco, peru ou frango e 15 % dão preferência ao fiambre de peru.

Nos grupos etários onde se obtiveram maior número de respostas constatou-se que no género feminino a preferência da espécie, por ordem decrescente, foi:

- Dos 25 ou menos anos e entre os 26 - 44 anos, fiambre de peru, de porco e peru/frango;
- Entre os 45 - 60 anos, fiambre de porco, de peru, de porco/peru/frango.

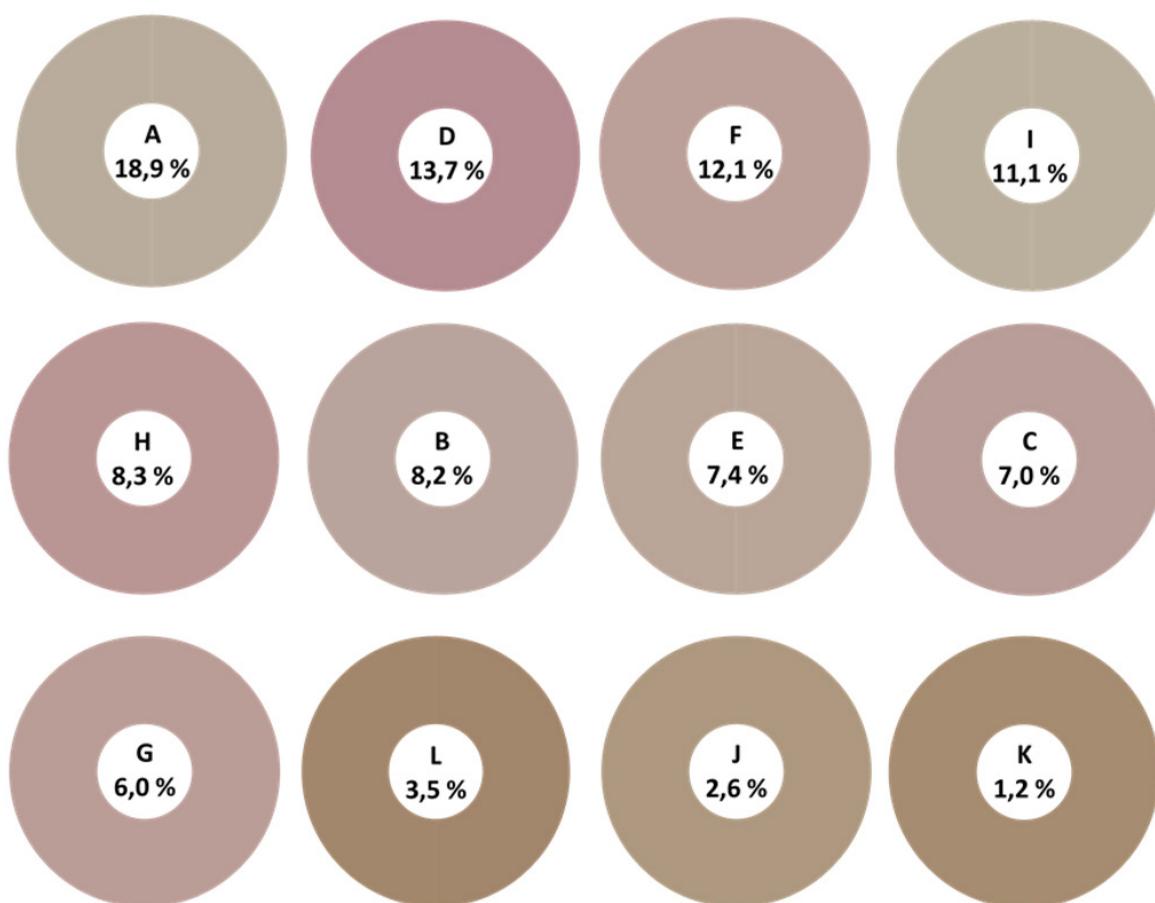


Figura 8 - Resultado das cores mais votadas pelos inquiridos. Cochonilha: A (0,0005 %), B (0,0025 %), C (0,0050 %) e D (0,0100 %); Fibricolor: E (0,20 %), F (0,35 %), G (0,50 %) e H (0,65 %); Sem corante: I; Instanka sugar powder: J (0,35 %), K (0,50 %) e L (0,65 %).

No género masculino:

- Dos 25 ou menos anos e entre os 26 - 44 anos, fiambre de porco/peru/frango, de porco, de peru;
- Entre os 45 - 60 anos, de porco, de porco/peru/frango e empatados, de peru/frango e de porco/peru.

A preferência pelo fiambre de peru, no género feminino e nas faixas etárias de menor idade, provavelmente denuncia já haver uma maior preocupação no consumo preferencial de carnes brancas. No género masculino não se verifica essa tendência, e numa primeira escolha não é visível uma preferência tão definida pela espécie; porém, o fiambre de peru repete-se nas preferências de espécie. Na faixa etária dos 45 - 60 anos, para os dois géneros, a escolha recai no fiambre de porco,

provavelmente pelo hábito instalado ao longo dos anos. A frequência de consumo também foi estudada e, independentemente do género e por ordem decrescente, constatou-se que foi cerca de "3 x por semana", cerca de "1 x por semana", "raramente" e, por fim, "diariamente" (Figura 6). O género feminino, em relação ao género masculino, apresenta maior tendência para "raramente" consumir fiambre ou cerca de "1 x por semana", principalmente até aos 44 anos. O género masculino, em relação ao feminino, apresenta uma maior frequência de consumo de fiambre de cerca de "3 x por semana" (entre 26 - 44 anos e 45 - 60 anos) e "diariamente" em todas as faixas etárias.

Sobre o consumo de peixe, apenas 1,4 % (feminino) e 1,1 % (masculino) dos inquiridos respondeu que não consome peixe (Figura 7). O raro consumo de peixe verificou-se mais na faixa etária dos 25 ou

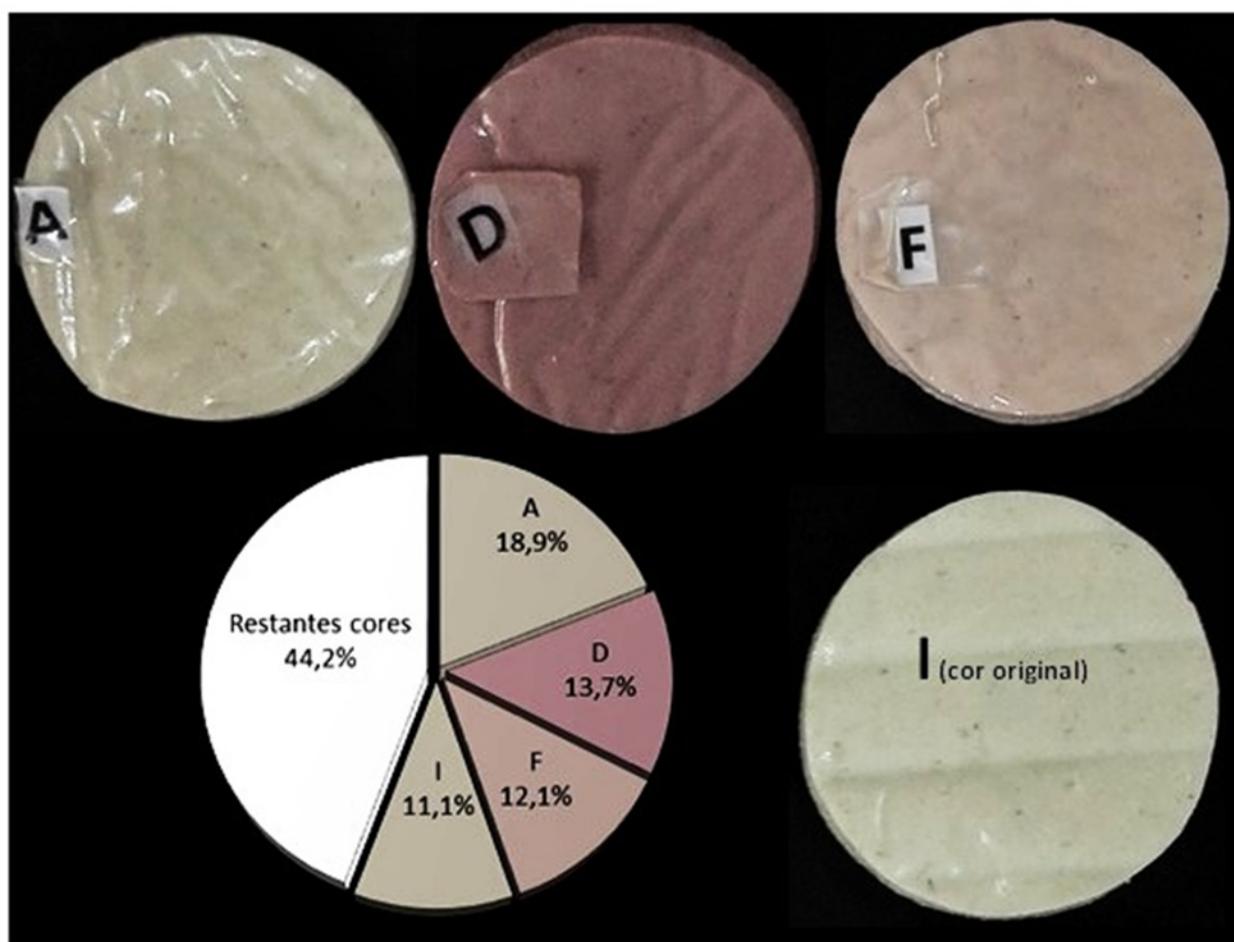


Figura 9 - Percentagens das quatro cores mais votadas e aspeto original dos fiambres.

menos anos. O consumo 1 x, ou “3 x por semana” e “diariamente”, foram as opções mais escolhidas na faixa etária entre os 26 e os 44 anos. Não se verificaram muitas diferenças entre os géneros quanto à ausência de consumo, “raramente” ou “1 x por semana”. O género masculino apresenta uma maior percentagem de consumo diário de peixe quando comparado com o género feminino. Para a frequência de consumo de peixe “3 x por semana” é o género feminino que no geral apresenta maiores percentagens.

No caso de um dia surgir fiambre de peixe no mercado, foi pedido ao inquirido que, como consumidor, indicasse por ordem decrescente de preferência, quatro das cores apresentadas no inquérito em questão (Quadro 3). Das 2193 respostas obtidas

(1548 inquiridos do género feminino e 645 do género masculino), as quatro cores mais escolhidas foram as A, D, F e I (Figura 8).

Na Figura 9 podem-se visualizar as amostras reais de fiambre com as cores mais votadas e a percentagem de cada uma delas. É interessante perceber que os consumidores deram preferência à cor A que é a que mais se aproxima da cor original do fiambre de corvina (cor I). Esta semelhança é confirmada pelos resultados obtidos na medição dos parâmetros de cor, nomeadamente, L^* , a^* e b^* nas amostras de fiambre com as diferentes adições de corante (ver em Materiais e Métodos, Quadro 2). A amostra A e D têm adições de cochonilha (tons vermelhos) em diferentes proporções (0,0005 % e 0,0100 %, respetivamente) e a amostra F foi adicionada de

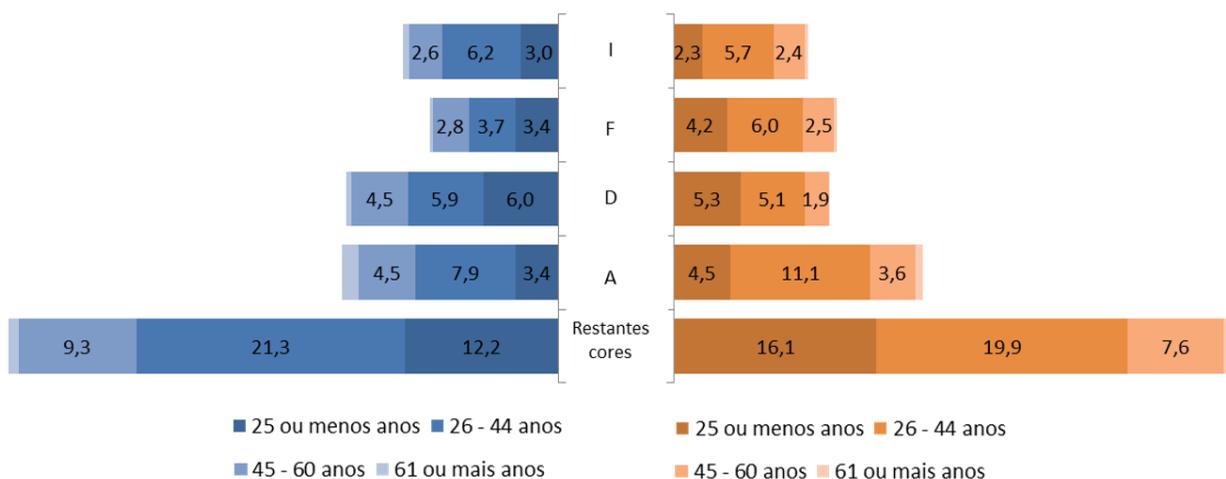


Figura 10 - Frequências relativas (%) dos gêneros e grupos de idade em função das cores mais preferidas. Num total de 2237 consumidores, 70,6 % são do gênero feminino (■) e 29,4 % do gênero masculino (■).

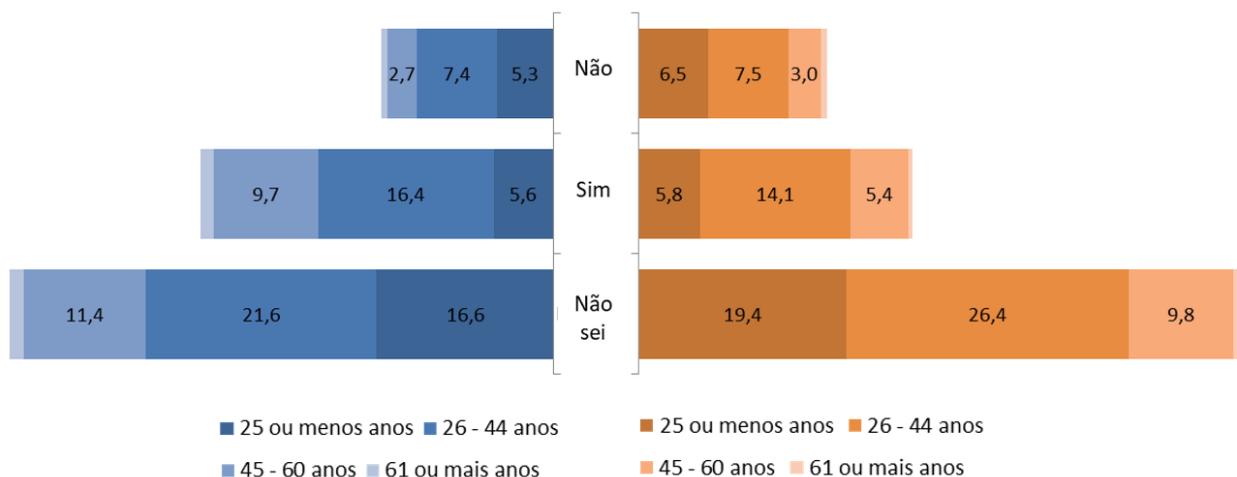


Figura 11 - Frequências relativas (%) dos gêneros e grupos de idade em função da seguinte questão: "Se este novo produto estivesse atualmente no mercado, acha que seria um potencial comprador?" Num total de 2237 consumidores, 70,6 % são do gênero feminino (■) e 29,4 % do gênero masculino (■).

0,350 % de Fibricolor (tons rosa). As cores dos fiambres adicionados com diferentes proporções de corante Instanka (tons laranja) (J, K e L), foram as menos preferidas.

Apreciando a tendência dos gêneros e respectivas faixas etárias (Figura 10) verificou-se que no escalão dos "25 ou menos anos", a cor preferida foi a D (tons mais rosados) e no escalão dos "26 aos 44 anos" a preferência foi a cor A (tom mais pastel). Sobre a cor original do fiambre de corvina (I)

pode-se verificar que a sua preferência recaiu nos inquiridos com 26 - 44 anos.

Os resultados quanto à questão: "Se este novo produto estivesse atualmente no mercado, acha que seria um potencial comprador?", encontram-se apresentados nas Figuras 11 e 12. A intenção de compra de fiambre de peixe obteve a maior percentagem de respostas na suposição de "não sei", que incluem a soma das escolhas de "talvez" e "não sabe" (opções de escolha no inquérito, Quadro 3).

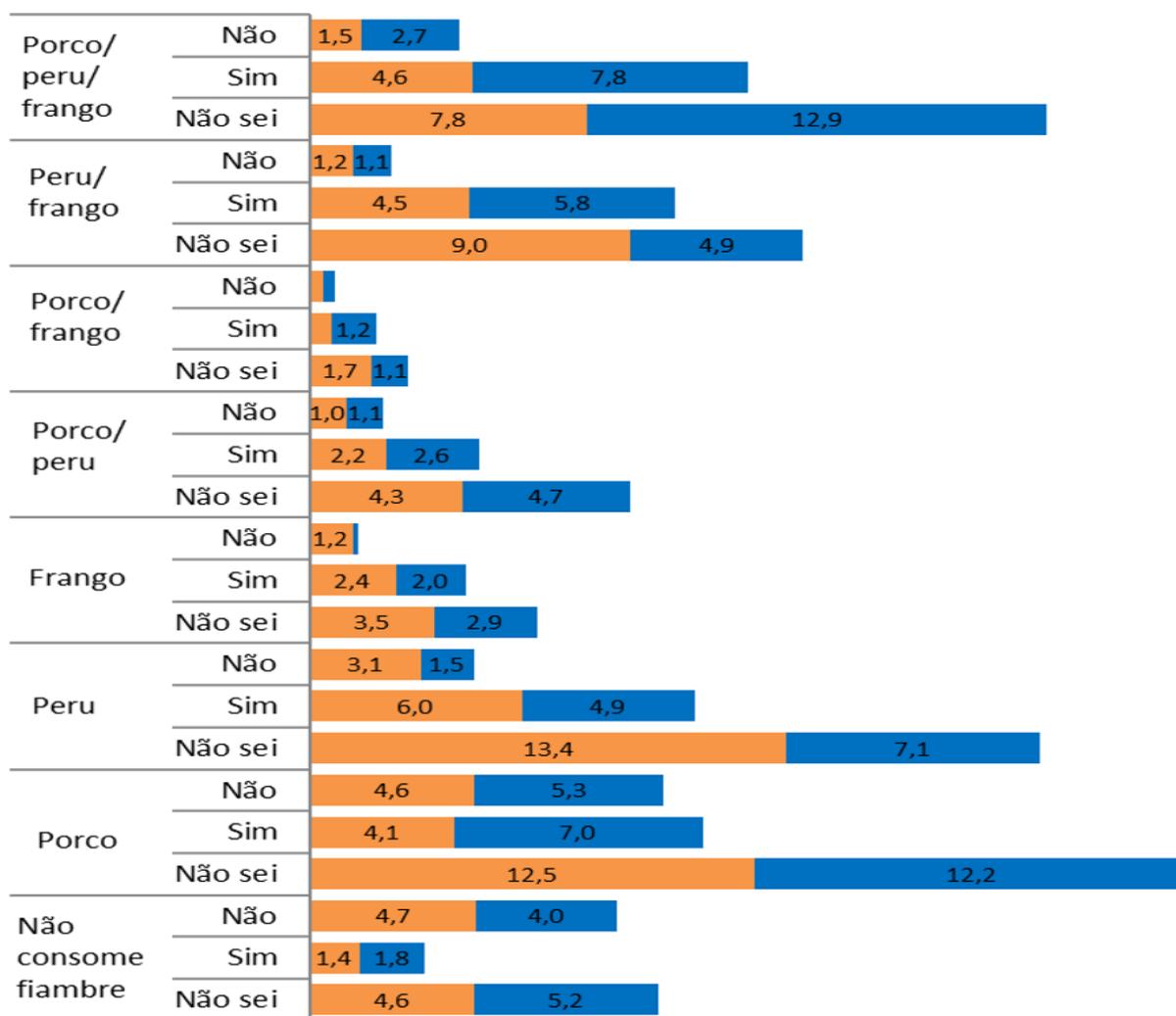


Figura 12 - Frequências relativas (%) dos consumidores ou não de fiambre de diferentes espécies relativamente à intenção de compra de fiambre de peixe. Num total de 2237 consumidores, 70,6 % são do género feminino (■) e 29,4 % do género masculino (■).

Por se tratar de um produto que não existe no mercado e ainda não foi saboreado, tendencialmente os inquiridos responderam “não sei”. À exceção do género feminino com 25 ou menos anos, a opção “sim” foi mais votada do que a “não”. A soma das respostas de “não sei” e “sim” ultrapassa a metade das respostas dadas pelos inquiridos demonstrando assim curiosidade e provável apetência pelo consumo deste produto.

Na globalidade dos inquiridos, verifica-se que o género masculino apresenta-se mais decidido e com maior intenção de compra (Figura 11). O género feminino apresenta uma maior relutância em relação a este novo produto.

Também foi interessante verificar o comportamento dos inquiridos que são ou não consumidores de fiambre de peru, frango e/ou porco face à possibilidade de virem a consumir fiambre de peixe (Figura 12). Para todos estes grupos verificou-se que a resposta “não sei” foi a mais escolhida. Provavelmente pelo facto de este produto alimentar ainda não existir no mercado, a resposta “não sei” seja a de mais fácil decisão. Dos inquiridos que não consomem fiambres, a intenção de não consumo é superior à do consumo, mas constatou-se que o género masculino respondeu mais com a incerteza de compra do que propriamente com a rejeição.

DISCUSSÃO

Os inquéritos aos consumidores requerem uma metodologia rigorosa e estima-se que seja necessário recolher, no mínimo, 400 questionários preenchidos para obter um resultado significativo (União Europeia, 2011). O facto de se ter obtido a opinião de 2237 consumidores permite-nos ter uma ideia mais clara sobre o seu possível comportamento aquisitivo.

Cerca de 78 % das respostas obtidas no inquérito do presente trabalho, representadas essencialmente pelos grupos etários dos 25 anos ou menos e 26 - 44 anos, correspondem à chamada geração “Millennials” ou geração Y. Esta geração é um grupo próximo de 80 milhões de pessoas nos EUA e que ultrapassa os 51 milhões na Europa, que em 2025 representarão em termos globais 75 % do total da força de trabalho mundial (Deloitte, 2015). É a população que, em 2020 tem idades compreendidas entre os 22 e os 38 anos. Os “Millennials” são a geração mais influente no consumo nos próximos anos.

O nível de formação dos inquiridos no presente inquérito também vai de encontro ao estudo que caracterizou a geração “Millennials”. Segundo o Agrocluster (2017), esta geração possui o nível de educação mais elevado de sempre, detendo mais habilitações que qualquer uma das gerações anteriores. Em paralelo, perspectiva-se que nos próximos anos venha a consolidar esta evolução educacional, sendo que o género feminino se afirma como líder deste avanço (Agrocluster, 2017).

Em Portugal, segundo os resultados do inquérito alimentar nacional e de atividade física (IAN-AF 2015-2016), redigido por Lopes *et al.* (2016), ainda há uma adesão elevada dos consumidores relativamente ao consumo de produtos tradicionais (queijos, enchidos, doces, entre outros), inclusive por parte da geração “Millennials”. Segundo Lopes *et al.* (2016), em Portugal, a prevalência de consumo de carne processada (> 50 g/dia) é superior nos homens (11,9 %) do que nas mulheres (2,1 %) assim como o consumo de carne vermelha (> 100 g/dia), atingindo os 40,2 % nos homens e 8,4 % nas mulheres. Estes resultados de certa forma confirmam a preferência das mulheres pelo fiambre de peru. No género masculino não se verifica essa tendência; numa primeira escolha elegem

o fiambre de porco. Também é o género masculino que apresenta uma maior frequência de consumo de fiambre.

No inquérito do presente trabalho, o género masculino apresentou um consumo de peixe ligeiramente superior ao do género feminino. Este resultado vai de encontro ao obtido no IAN-AF 2015-2016, onde o género masculino apresentou uma maior percentagem de dias de consumo de peixe (47,9 %) em relação ao género feminino (43,8 %).

Atualmente há cinco grandes tendências de consumo que estão a redefinir os hábitos alimentares do consumidor português: “smart shopping”, saúde e bem-estar, confiança, conveniência e experiência (Silva, 2017). O novo contexto de consumo deve ser encarado pelas empresas como uma oportunidade de diferenciação e reposicionamento (Silva, 2017).

O fiambre de peixe parece-nos ser um produto alimentar que por reunir estas cinco “condições” satisfaz o atual consumidor. Em particular, poderá apresentar preços compatíveis com a capacidade de poupança dos consumidores, considerando-se uma compra inteligente. É um produto com vários benefícios para a saúde, garantindo uma maior qualidade de vida, sem comprometer o prazer de comer. O facto de se poder usar espécies de aquacultura, valoriza a responsabilidade social e ambiental da empresa fornecedora do produto, com garantia da permanência sustentável do planeta e da comunidade. A conveniência é inerente ao fiambre de peixe, pois pode ser colocado à venda em grandes superfícies e em mercearias de bairro, podendo o consumidor obtê-lo sem grande esforço e consumir o mais rapidamente possível. Para a geração “Millennials”, a alimentação é fortemente valorizada, independentemente do género, 60 % diz gostar de experimentar comidas diferentes e que o étnico está na moda (Agrocluster, 2017).

É interessante perceber que os consumidores deram preferência à cor A, que é a que mais se aproxima da cor original do fiambre de corvina (cor I). Este aspeto pode ser uma vantagem acrescida à utilização de corvina, como matéria prima para obtenção de fiambre de peixe, não sendo necessária uma alteração significativa do seu aspeto original, indo de encontro à preferência dos consumidores por produtos com menos aditivos.

CONCLUSÕES

No inquérito do presente trabalho, do total de 2237 inquiridos, verificou-se que foi o género feminino que mais participou, contribuindo com cerca de 71% das respostas obtidas. Do total de inquiridos, cerca de 78 % apresentaram idades compreendidas entre os 25 anos ou menos e entre os 26 - 44 anos; independentemente do género, estes indivíduos apresentam formação superior, sendo o bacharelato ou licenciatura o grau de formação que mais se evidenciou.

Dedicando as conclusões às gerações dos 25 anos ou menos e dos 26 - 44 anos, simultaneamente as mais influentes no consumo nos próximos anos, constatou-se que nestas faixas etárias a responsabilidade das compras foi atribuída a 62% dos inquiridos do género feminino e a 48% dos indivíduos do género masculino. Em relação ao consumo de fiambre, evidenciou-se que no género feminino a preferência da espécie, por ordem decrescente, foi fiambre de peru, de porco e peru ou frango e, no género masculino, fiambre de porco, de porco, perú ou frango e de peru. A frequência de consumo de fiambre, assim como de consumo de peixe, para aquelas faixas etárias, foi de “3x por semana”. Porém, o facto de serem consumidores de peixe, quando confrontados com a questão “se comprariam fiambre de peixe caso este existisse no mercado”, estes inquiridos responderam em grande escala à opção “não sei”.

Em relação à preferência da cor dos fiambres de peixe, das quatro cores mais escolhidas, A, D, F e I, verificou-se que o género feminino escolheu mais a cor A e o género masculino a D, embora com uma diferença percentual muito pequena relativamente à cor A.

Concluí-se que um fiambre preparado com 0,0005 % de cochonilha, cuja cor era muito semelhante à do fiambre de corvina sem corante, teve uma boa aceitabilidade por parte dos inquiridos.

Os resultados obtidos são promissores quanto ao futuro da transformação de peixe em produtos de conveniência com boas características nutricionais. Como sugestões para trabalhos futuros temos a obtenção de géis de peixe com formatos, sabores e cores originais ou diferentes, de acordo com as idades dos consumidores alvo, para aumentar o consumo de pescado, sobretudo entre a população mais jovem. A concretização destes estudos reforçará o desenvolvimento de novos produtos, sendo os fiambres de peixes produtos que se acredita irem de encontro às necessidades do consumidor de alimentos nutritivos e funcionais, sem terem um carácter evidente de peixe.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todas as pessoas que disponibilizaram o seu tempo para responder a este inquérito contribuindo para a concretização do objetivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agrocluster (2017) - *Estudo de tendências de consumo: Geração Y millennials*. Relatório final. “AgroCapacita – capacitação do setor agroalimentar no horizonte 2020”, Programa Operacional Alentejo 2020 Ribatejo. Portugal.
- Cabrera, R.B. (2005) - *Downstream processing of natural products: carminic acid*. Dissertação submetida para obtenção do grau de Doutor em Filosofia. Bremen, School of Engineering and Science, International University Bremen. Germany. 108 p.
- Cardoso, C. (2011) - *Underutilized fish species and fish processing by-products upgrading strategies*. Tese de Doutoramento em Ciência Animal. Porto, Instituto de ciências biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto. Portugal. 330 p.
- Cardoso, C.; Mendes, R. & Nunes, M.L. (2013) - Species, salt level, and dietary fibre effect on fish ham. *Italian Journal of Food Science*, vol. 25, n. 3, p. 303–312.
- Cardoso, C.; Mendes, R.; Vaz-Pires, P. & Nunes, M.L. (2011) - Production of high quality gels from sea bass: Effect of MTGase and dietary fibre. *LWT - Food Science and Technology*, vol. 44, n. 5, p. 1282–1290. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2010.12.024>

- Cardoso, C.; Mendes, R.; Vaz-Pires, P. & Nunes, M.L. (2012a) - Quality differences between heat-induced gels from farmed gilthead sea bream (*Sparus aurata*) and sea bass (*Dicentrarchus labrax*). *Food Chemistry*, vol. 131, n. 2, p. 660–666. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.09.051>
- Cardoso, C.; Ribeiro, B. & Mendes, R. (2012b) - Effects of dietary fibre and microbial transglutaminase addition on the rheological and textural properties of protein gels from different fish species. *Journal of Food Engineering*, vol. 113, n. 4, p. 520–526. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2012.06.023>
- Chalamaiah, M.; Kumar, B.D.; Hemalatha, R. & Jyothirmayi, T. (2012) - Fish protein hydrolysates: proximate composition, amino acid composition, antioxidant activities and applications: a review. *Food Chemistry*, vol. 135, n. 4, p. 3020–3038. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.06.100>
- CODEX STAN 192-1995, Revisão (2018) - *Norme générale pour les additifs alimentaires*. *Codex alimentarius* (2018). 502 p.
- Delgado-Vargas, F.; Jiménez, A.R. & Paredes-López, O. (2000) - Natural pigments: carotenoids, anthocyanins and natural pigments: carotenoids, anthocyanins and betalains — Characteristics, biosynthesis, processing and stability. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, vol. 40, n.3, p. 173–289. <https://doi.org/10.1080/10408690091189257>
- Deloitte (2015) - *The Deloitte Millennial survey - Executive summary*. Deloitte Touche Tohmatsu Limited. 26 p.
- Jiménez-Aguilar, D.M.; Ortega-Regules, A.E.; Lozada-Ramírez, J.D.; Pérez-Pérez, M.C.I.; Vernon-Carter, E.J. & Welti-Chanes, J. (2011) - Color and chemical stability of spray-dried blueberry extract using mesquite gum as wall material. *Journal of Food Composition and Analysis*, vol. 24, n. 6, p. 889–894. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2011.04.012>
- Lemos, M.A.; Aliyu, M.M. & Hungerford, G. (2012) - Observation of the location and form of anthocyanin in purple potato using time-resolved fluorescence. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, vol. 16, p. 61–68. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2012.04.008>
- Lopes, C.; Torres, D.; Oliveira, A.; Severo, M.; Alarcão, V.; Guimar, S.; Mota, J.; Teixeira, P.; Rodrigues, S.; Lobato, L.; Magalhães, V.; Correia, D.; Carvalho, C.; Pizarro, A.; Marques, A.; Vilela, S.; Oliveira, L.; Nicola, P.; Soares, S. & Ramos, E. (2016) - *Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016. Relatório de resultados 2017*. 287 p.
- Méndez, J.; González, M.; Lobo, M.G. & Carnero, A. (2004) - Color quality of pigments in cochineals (*Dactylopius coccus* Costa). Geographical origin characterization using multivariate statistical analysis. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, vol. 52, p. 1331–1337. <https://doi.org/10.1021/jf0348929>
- Okada, M. (1992) - History of surimi technology. In: Lanier, T.C. & Lee, C.M. (Eds.) - *Surimi Technology*. New York: Marcel Dekker. p. 3–39.
- Ramírez, J.; Uresti, R.; Téllez, S. & Vázquez, M. (2002) - Using Salt and Microbial Transglutaminase as Binding Agents in Restructured Fish Products Resembling Hams. *Food Engineering and Physical Properties*, vol. 67, n. 5, p. 1778–1784. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2002.tb08722.x>
- Ramírez, J.; Uresti, R.M.; Velazquez, G. & Vázquez, M. (2011) - Food hydrocolloids as additives to improve the mechanical and functional properties of fish products: A review. *Food Hydrocolloids*, vol. 25, n. 8, p. 1842–1852. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2011.05.009>
- Ribeiro, A.T.C.M. (2020) - *Desenvolvimento de fiambres de pescado com utilização de fibras vegetais e aplicação de diferentes tecnologias de gelificação*. Tese de Doutoramento em Ciências Agrárias e Ambientais. Évora, Universidade de Évora e Universidade do Algarve. Portugal. 281 p.
- Siddappaji, S. & Prabhu, R.M. (2002) - Development of Fish ham from Red meat of Tuna (*Euthynnus affinis*). *Fishery Technology*, vol. 39, n. 2, p. 120–123.
- Silva, P.M. (2017) - *Have you met the new consumer? Análise às tendências do consumo alimentar*. Deloitte Consultores S.A.. 30 p.
- Tanikawa, E. (1963) - Fish Sausage and Ham Industry in Japan. *Advances in Food Research*, 12(C), p. 367–424.
- Tanikawa, E., Motohiro, T. & Akiba, M. (1971) - *Marine Products in Japan*. Tokyo: Koseisha Koseikaku. 506 p.
- Udupa, K.S. & Kulkarni, G.K. (1972) - Sequential analysis for testing quality standard of fish ham and sausage. *Fishery Technology*, vol. 9, n. 1, p. 5–7.
- União Europeia (2011) - *Valorização dos produtos da pesca local e da aquicultura*. Comissão Europeia Assuntos Marítimos e Pescas. Farnet Guia 3. Bélgica, 58p.

Zhu, Z.; Wu, N.; Kuang, M.; Lamikanra, O.; Liu, G.; Li, S. & He, J. (2015). Preparation and toxicological evaluation of methyl pyranoanthocyanin. *Food and Chemical Toxicology*, vol. 83, p. 125–132. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2015.05.004>