



XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos:
Alimentação: a árvore que sustenta a vida

X CIGR Section VI International Technical Symposium
Food: the tree that sustains life

24 a 27 de outubro de 2016 - FAURGS- Gramado / RS

IMPACTO DAS CARACTERÍSTICAS NÃO SENSORIAIS NA ESCOLHA DE PRESUNTO CRU E COPA

J.C. de Andrade¹, E.S. Nalério², C. Giongo², M.D. de Barcellos³, G. Ares⁴, R. Deliza⁵

1- Instituto de Química – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Avenida Athos da Silveira Ramos, 149 Bloco A – 7º andar, Cidade Universitária – CEP: 21.941-909 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil, e-mail: (jucunhadeandrade@gmail.com).

2- Embrapa Pecuária Sul, Rodovia BR-153, Km 603, Vila Industrial, Zona Rural – CEP: 96.401-970 – Bagé – RS – Brasil, e-mail: (elen.nalerio@embrapa.br), (citieli.giongo@embrapa.br).

3- Escola de Administração – PPGA – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rua Washington Luiz, 855 – 3º andar, Centro Histórico – CEP: 90.010-460 – Porto Alegre – RS – Brasil, e-mail: (marcia.barcellos@ufrgs.br).

4- Instituto Polo Tecnológico de Pando – Facultad de Química – Universidad de la República, By pass de rutas 8 y 101, s/n, Pando – C.P.: 91000 – Canelones – Uruguay – e-mail: (gastonares@gmail.com).

5- Embrapa Agroindústria de Alimentos, Avenida das Américas, 29.501, CEP: 23.020-470 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil, e-mail: (rosires.deliza@embrapa.br).

RESUMO – O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência de características não sensoriais de produtos elaborados com carne ovina – presunto cru e copa na escolha do consumidor utilizando diferentes contextos de consumo. Utilizou-se a metodologia de análise conjunta baseada em escolhas, considerando-se três fatores com dois níveis cada. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente por contexto: comemorativo (n=102) e individual (n=106). Foram apresentados pares de imagens dos produtos e solicitado que indicassem a imagem que comprariam. Para ambos os contextos, a escolha de presunto cru foi afetada positivamente pela maturação, preferindo-se o menor tempo, seguida pelo fator redução de sódio e defumação. Por outro lado, a importância relativa dos fatores da copa diferiu com o contexto, onde a defumação foi o fator de maior importância para os consumidores do contexto individual e o antioxidante natural para os consumidores do contexto comemorativo. Os resultados sugerem que os atributos extrínsecos avaliados impactaram na escolha do consumidor, e as avaliações contextuais foram importantes na compreensão da percepção dos consumidores para esta categoria de produtos.

ABSTRACT – The aim of the present work was to evaluate the influence of extrinsic attributes of products made with lamb meat: dry-cured ham and copa regarding consumers' purchase choice using two evoked consumption contexts. The method was a choice-based conjoint study with three factors selected two levels each. Participants were randomly assigned to one of the evoked consumption contexts: commemorative (n=102), and individual (n=106). They were asked to indicate which of the pairs of labels would buy. In both contexts the choice of dry-cured ham had a positive impact on the ageing time, consumers preferred the short-aged ham, followed by sodium reduction and smoked. On the other hand, the relative importance of the copa differed with the context. The smoked was the most important factor for consumers in the individual context and the natural antioxidant for consumers in the commemorative contexts. Results suggested that non-sensory factors had an impact on consumers' choices, and contextual research were important in understanding of consumer perception for this product category.

PALAVRAS-CHAVE: análise conjunta de fatores baseada em escolhas; contexto; embalagem; carne ovina; consumidor.



XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos:
Alimentação: a árvore que sustenta a vida

X CIGR Section VI International Technical Symposium
Food: the tree that sustains life

24 a 27 de outubro de 2016 - FAURGS- Gramado / RS

KEYWORDS: choice-based conjoint analysis; context; packaging; lamb meat; consumer.

1. INTRODUÇÃO

Embora a carne ovina represente apenas uma pequena parte da produção global, tem grande potencial de crescimento no Brasil. No entanto, é comercializada, em sua quase totalidade, na forma de cortes congelados, porém com a tendência de maior procura por produtos de conveniência, vislumbra-se a necessidade de lançar novos produtos no mercado.

A escolha de alimentos é um processo complexo que envolve diferentes fatores, incluindo principalmente as características sensoriais e não sensoriais (os fatores extrínsecos como a embalagem, informações do rótulo, marca, preço, etc.) e, para alcançar o sucesso do produto no mercado é importante compreender a interação entre esses fatores, uma vez que podem ser otimizados durante as etapas de desenvolvimento do produto (Verbeke et al., 2010).

Adicionalmente, tem sido demonstrado que os fatores contextuais podem afetar a aceitabilidade, a intenção de compra e a escolha dos alimentos. Ou seja, os aspectos extrínsecos podem definir o que os consumidores compram em um contexto específico. De acordo com Köster (2003), estudo com consumidores na ausência de um contexto de consumo pode implicar em uma avaliação menos precisa, pelo fato dos consumidores estarem menos envolvidos com os produtos.

Verifica-se que tais características não podem ser deixadas de lado ao se estudar o comportamento do consumidor. Dessa forma, o presente trabalho visou avaliar a influência de características não sensoriais de produtos elaborados com carne ovina – presunto cru e copa - na escolha do consumidor utilizando dois contextos de consumo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro sob o número CAAE 36803614.8.0000.5257.

2.1 Participantes

Um total de 208 participantes brasileiros participaram do estudo, na sua maioria do gênero feminino 58,2%; idade média de 37,4 (desvio padrão = 10,7); naturais da região sul (47,6%); e renda familiar de 8 a 15 salários mínimos (30,8%). Acima de 54,0% declarou frequência ocasional de consumo e compra de presunto cru e copa de carne suína. Os participantes foram recrutados via e-mail a partir de uma base de dados das instituições envolvidas no estudo. Na fase de recrutamento, nenhuma informação foi fornecida sobre o objetivo específico do estudo. Os participantes que relataram não consumir carne e produtos derivados foram excluídos da análise.

2.2 Estímulos



A análise conjunta de fatores baseada em escolhas foi utilizada para investigar a influência de três fatores não sensoriais sobre a escolha de produtos elaborados com carne ovina: presunto cru – informação sobre tempo de maturação, defumação e redução de sódio; e copa – informação sobre antioxidante natural, defumação e redução de sódio. Os fatores escolhidos corresponderam aos parâmetros de processo que podem influenciar a percepção do consumidor, considerando especialmente a crescente demanda por produtos saudáveis e naturais.

Foram definidos dois níveis para cada um dos fatores escolhidos: presunto cru – tempo de maturação (4 e 6 meses), defumação (sem e com) e redução de sódio (sem e com); e copa – antioxidante natural (sem e com), defumação (sem e com) e redução de sódio (sem e com). Para o fator tempo de maturação do presunto cru foram atribuídos dois diferentes preços: R\$ 23,90 e R\$ 31,50 – 4 e 6 meses de maturação, respectivamente. Para a copa foi atribuído um único preço para todos os rótulos avaliados: R\$ 9,25. Os preços determinados correspondem ao preço de 100 g de produtos similares elaborados com carne suína, importado e nacional, comercializados nos supermercados do Rio de Janeiro/RJ e Porto Alegre/RS, no momento do estudo. Destaca-se que não há no mercado nacional produtos (presunto cru e copa) de carne ovina.

As informações foram apresentadas nos rótulos de cada produto de acordo com o delineamento fatorial completo. Dezesesseis rótulos foram elaborados: oito de presunto cru e oito de copa. Dois conjuntos de escolha com quatro pares de embalagens para cada categoria de produto (embalagens do presunto cru e de copa) foram gerados, os quais seguiram delineamento experimental de acordo com o procedimento *mix-and-match* proposto por Johnson et al. (2007) no pacote support.CEs (Aizaki, 2015). A Figura 1 exemplifica para cada produto um conjunto de escolha utilizado no presente estudo.

Figura 1 – Exemplo de dois conjuntos de escolha utilizados no estudo: **a)** imagens referentes à avaliação do presunto cru; **b)** imagens referentes à avaliação da copa.



2.3 Procedimento Experimental

Os participantes foram distribuídos aleatoriamente em cada um dos contextos de consumo evocados: reunião em casa entre amigos (contexto comemorativo) e preparo de um lanche em casa (contexto individual). Um total de 102 e 106 consumidores completaram o estudo no contexto comemorativo e individual, respectivamente. Não houve diferença significativa na frequência das características sócio-demográficas entre os grupos de contexto de consumo avaliados ($p > 0,06$).



XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos:
Alimentação: a árvore que sustenta a vida

X CIGR Section VI International Technical Symposium
Food: the tree that sustains life

24 a 27 de outubro de 2016 - FAURGS- Gramado / RS

Primeiramente foi apresentado o contexto aos participantes e, em seguida, foi solicitado que imaginassem a situação a partir das seguintes instruções: “*Imagine que você convidou alguns amigos para se reunir em sua casa, e irá servir alguns petiscos*” – contexto comemorativo; e “*Imagine que você irá fazer um lanche quando chegar em casa*” – contexto individual. Os participantes foram instruídos que logo a seguir, uma série de imagens de produtos elaborados com carne ovina seria apresentada. Eles teriam que observar cada imagem e escolher um dos produtos que comprariam para a situação específica. Em seguida, os participantes foram convidados a responder algumas perguntas sócio-demográficas.

Os conjuntos de escolha composto por duas embalagens foram apresentados de acordo com o delineamento experimental proposto por MacFie et al. (1989). A avaliação do questionário foi realizada utilizando o programa *Compusense Cloud* (Compusense Inc., Guelph, Canadá).

2.4 Análise Estatística dos Dados

O impacto dos distintos fatores foi avaliado para cada produto (presunto cru e copa) separadamente e a influência de cada uma das variáveis independentes foi estimada utilizando o modelo *conditional logit* (McFadden, 1974). Na presente análise apenas um coeficiente é estimado com base no nível de um mesmo fator, ou seja, um dos níveis é dimensionado à zero para constituir a categoria de referência para o outro nível.

Como sugerido por Lancsar et al. (2007) a importância relativa de cada atributo foi estimada pela diferença entre o *log-likelihoods* do modelo completo e reduzido. Primeiramente, o *log-likelihoods* foi calculado a partir do modelo completo, no qual todos os fatores são incluídos na equação. Em seguida, considerou-se o modelo reduzido, em que um dos fatores é excluído da equação.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa R (R Development Core Team, 2014), com os pacotes: *survival* (Therneau e Lumley, 2016) e *support.CEs* (Aizaki, 2015).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os coeficientes estimados para os níveis dos fatores de cada contexto de consumo estão apresentados na Tabela 1. Observa-se que os fatores avaliados no presunto cru para os dois contextos apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$), com exceção do fator defumação para o contexto individual. A possível razão para a diferença observada entre os contextos, comemorativo e individual, pode ser a adequação dos diferentes produtos para cada tipo de contexto, fato também observado no trabalho de Hersleth et al. (2015). No entanto, o menor tempo de maturação e o teor reduzido de sódio influenciaram positivamente na escolha deste tipo de produto, para ambos os contextos. Vale ressaltar, que a escolha por produtos com menor tempo de maturação também pode ter sido influenciada pelo menor preço.

Na avaliação da copa os fatores antioxidante natural, defumação e redução de sódio foram altamente significativos ($p < 0,01$) na escolha do consumidor. Para ambos os contextos, os consumidores manifestaram maior probabilidade de escolha para os produtos defumados com antioxidante natural e teor reduzido de sódio, em detrimento dos demais níveis dos fatores em estudo (Tabela 1).

Tabela 1 – Coeficientes do modelo da análise conjunta de fatores.

Fatores	Níveis	Contextos	
		Comemorativo	Individual



Presunto cru

Tempo de maturação	4 meses – R\$ 23,90	0	0
	6 meses – R\$ 31,50	-0,68 ^{***}	-0,63 ^{***}
Defumação	Sem	0	0
	Com	0,22 [*]	0,17 ^{ns}
Redução de sódio	Sem	0	0
	Com	0,46 ^{***}	0,42 ^{***}

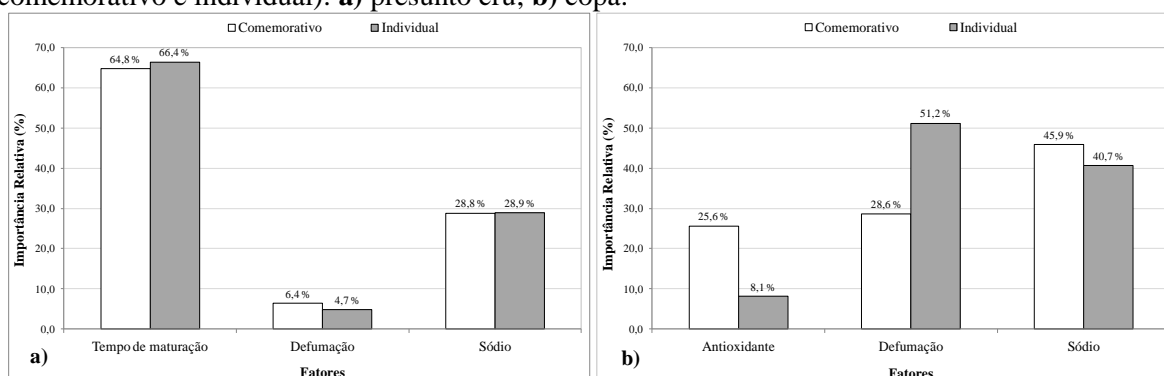
Copa

Antioxidante natural	Sem	0	0
	Com	0,37 ^{***}	0,30 ^{**}
Defumação	Sem	0	0
	Com	0,39 ^{***}	0,75 ^{***}
Redução de sódio	Sem	0	0
	Com	0,49 ^{***}	0,67 ^{***}

*** diferença significativa para $p < 0,001$; ** diferença significativa para $p < 0,01$; * diferença significativa para $p < 0,05$; ^{ns} diferença não significativa para $p > 0,05$.

A importância relativa dos fatores de cada produto avaliado em cada contexto de consumo está apresentada na Figura 2.

Figura 2 – Importância relativa dos fatores de cada produto nos dois contextos de consumo (comemorativo e individual): **a)** presunto cru; **b)** copa.



Como podemos observar na Figura 2a, em ambos os contextos de consumo, tempo de maturação foi o fator mais importante, sugerindo que este atributo não sensorial impactou na escolha do consumidor, seguido do fator sódio. Defumação foi o fator menos relevante para os consumidores dos dois contextos. Pham et al. (2008) relataram que as características do processo, tais como período do processamento e defumação influenciaram a preferência dos consumidores quando avaliaram presunto cru americano.

A Figura 2b ilustra a importância relativa dos fatores extrínsecos da copa. A importância relativa da defumação foi significativamente maior ($p < 0,05$) para o contexto individual. Por outro lado, o fator antioxidante foi menos relevante para os consumidores do contexto individual em comparação ao comemorativo. Para o fator sódio foi observado uma importância relativa semelhante para os dois contextos.

4. CONCLUSÕES



XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos:
Alimentação: a árvore que sustenta a vida

X CIGR Section VI International Technical Symposium
Food: the tree that sustains life

24 a 27 de outubro de 2016 - FAURGS- Gramado / RS

Os resultados sugerem que os fatores não sensoriais do presunto cru e copa tiveram impacto na escolha dos participantes do estudo, e as avaliações contextuais foram importantes na compreensão da percepção do consumidor para esta categoria de produto. A inclusão do contexto de consumo na análise conjunta de fatores baseada em escolhas pode ser uma ferramenta complementar para o estudo de características sensoriais e não sensoriais visando melhor compreender a escolha dos consumidores em relação aos novos produtos e, estabelecer diferentes segmentos de consumidores.

5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Embrapa pelos recursos que financiam o projeto e a CAPES pela bolsa de estudo concedida.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aizaki, H. (2015). *Package 'support.CEs'*. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/support.CEs/support.CEs.pdf>.
- Hersleth, M., Monteleone, E., Segtnan, A., & Næs, T. (2015). Effects of evoked meal contexts on consumers' responses to intrinsic and extrinsic product attributes in dry-cured ham. *Food Quality and Preference*, 40, 191–198.
- Johnson, F.R., Kanninen, B., Bingham, M., & Ozdemir, S. (2007). Experimental design for stated-choice studies. In: K.B. Kanninen (Ed.). *Valuing environmental amenities using stated choice studies*. Dordrecht: Springer, p. 159–202.
- Köster, E.P. (2003). The psychology of food choice: Some often encountered fallacies. *Food Quality and Preference*, 14, 359–373.
- Lancsar, E., Louviere, J.J., & Flynn, T.N. (2007). Several methods to investigate relative attribute impact in stated preference experiments. *Social Science & Medicine*, 64, 1738–1753.
- MacFie, H.J.H., Bratchell, N., Greenhoff, K., & Vallis, L.V. (1989). Designs to balance the effect of order of presentation and first-order carry-over effects in hall tests. *Journal of Sensory Studies*, 4, 129–148.
- McFADDEN, D. (1974). Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In: ZAREMBKA, P. *Frontiers in Econometrics*. New York: Academic Press, 105–142.
- Pham, A.J., Schilling, M.W., Mikel, W.B., Williams, J.B., Martin, J.M., & Coggins, P.C. (2008). Relationships between sensory descriptors, consumer acceptability and volatile flavour compounds of American dry-cured ham. *Meat Science*, 80, 728–737.
- R Development Core Team. (2014). *R: A language and environment for statistical computing*, ISBN 3-900051-07-0. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing.
- Therneau, T.M., & Lumley, T. (2016). *Package 'survival'*. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/survival/survival.pdf>.
- Verbeke, W., Pérez-Cueto, F.J.A., de Barcellos, M.D., Krystallis, A., & Grunert, K.G. (2010). European citizen and consumer attitudes and preferences regarding beef and pork. *Meat Science*, 84, 284–292.