

## Aceitação de Azeites de Oliva da Região da Mantiqueira (MG): Entendendo Consumidor e Azeite Brasileiros

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agroindústria de Alimentos  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **DOCUMENTOS 138**

# Aceitação de Azeites de Oliva da Região da Mantiqueira (MG): Entendendo Consumidor e Azeite Brasileiros

*Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá  
Rodrigo da Silveira Campos  
Adelia Ferreira Faria-Machado*

*Embrapa Agroindústria de Alimentos  
Rio de Janeiro, RJ  
2019*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Agroindústria de Alimentos**  
Avenida das Américas, 29.501 - Guaratiba  
CEP 23.020-470, Rio de Janeiro, RJ  
Fone: +55 (21) 3622-9600  
Fax: +55 (21) 3622-9713  
[www.embrapa.br/agoindustria-de-alimentos](http://www.embrapa.br/agoindustria-de-alimentos)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](mailto:www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

Comitê Local de Publicações e Editoração  
da Embrapa Agroindústria de Alimentos

Presidente  
*Esdras Sundfeld*

Secretária-executiva  
*Virgínia Martins da Matta*

Membros  
*André Luis do Nascimento Gomes, Celma Rivanda Machado de Araujo, Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá, Elizabete Alves de Almeida Soares, Janice Ribeiro Lima, Janine Passos Lima da Silva, Leda Maria Fortes Gottschalk, Marcos de Oliveira Moulin, Melicia Cintia Galdeano, Otniel Freitas Silva e Rogério Germani*

Supervisão editorial  
*Virgínia Martins da Matta*

Revisão de texto  
*Regina Celi Araújo Lago*

Normalização bibliográfica  
*Elizabete Alves de Almeida Soares*

Projeto gráfico da coleção  
*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica  
*André Luis do Nascimento Gomes*

Tratamento das ilustrações  
*André Luis do Nascimento Gomes*

Ilustração da capa  
*Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá*

**1ª edição**  
*Publicação digitalizada (2019)*

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
Embrapa Agroindústria de Alimentos

---

Sá, Daniela De Grandi Castro Freitas de.

Aceitação de azeites de oliva na região da Mantiqueira (MG): Entendendo Consumidor e azeite brasileiros / Daniela de Grandi Castro Freitas de Sá, Rodrigo da Silveira Campos, Adelia Ferreira Faria-Machado. – Rio de Janeiro : Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2019.

27 p. ; 21 cm. – (Documentos / Embrapa Agroindústria de Alimentos, ISSN 1516-8247 ; 138).

1. Análise Sensorial. 2. Óleo de oliva. 3. Olivicultura. 4. I. Campos, Rodrigo Silveira. II. Ferreira Faria-Machado, Adelia. III. Série.

CDD 741.692 (23. ed.)

---

© Embrapa, 2019

## **Autores**

### **Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá**

Engenheira de Alimentos, Doutora em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

### **Rodrigo da Silveira Campos**

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos, analista da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

### **Adelia Ferreira Faria-Machado**

Engenheira de Alimentos, Doutora em Ciência de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

## Apresentação

Este documento apresenta informações relevantes para os consumidores brasileiros e para todos os atores da olivicultura nacional, de forma a contribuir para o aumento do conhecimento sobre esta nova atividade agrícola e a sua inclusão no mercado consumidor.

O estudo realizado pela equipe da Embrapa Agroindústria de Alimentos mostra que o consumidor brasileiro reconhece os atributos sensoriais de qualidade de um azeite de oliva e o potencial de comercialização dos azeites obtidos na região da Mantiqueira (MG). Contém informações relacionadas à expectativa do consumidor brasileiro sobre características desejadas e não desejadas no azeite de oliva e revela certa falta de entendimento quanto a algumas características sensoriais que impactam a aceitação dos produtos, além da pouca exigência quanto à presença de defeitos sensoriais originados durante e após a obtenção do azeite.

Estas informações são úteis para direcionar ações de órgãos competentes como instituições de pesquisa e ensino, comissões governamentais e reguladoras, pois evidenciam a importância da inclusão da avaliação sensorial como parâmetro regulatório no Brasil (ferramenta já adotada e regulamentada na legislação internacional) e a necessidade de implementação de programas de sensibilização do consumidor, evitando, no mercado brasileiro, a circulação de azeites comuns, que já não apresentam características sensoriais de um azeite virgem ou extra virgem. Além disso, são úteis para direcionar o apoio técnico aos produtores e processadores no ajuste de práticas e processos de obtenção de azeites de oliva brasileiros com características sensoriais esperadas pelo consumidor.

*Lourdes Maria Corrêa Cabral*  
Chefe-Geral da Embrapa Agroindústria de Alimentos

# Sumário

Introdução.....	9
Aceitabilidade e características sensoriais de azeites monovarietais da região da Mantiqueira (MG) .....	11
Azeites monovarietais brasileiros têm boa aceitação pelo consumidor .....	11
Como o consumidor descreve o perfil sensorial dos azeites brasileiros .....	12
Efeito dos atributos sensoriais encontrados na aceitação dos azeites .....	16
Conhecimento e Reconhecimento da Qualidade do Azeite de Oliva Virgem .....	18
Consumidores conhecem os atributos sensoriais de qualidade do azeite de oliva virgem? .....	18
Quais são as características sensoriais de um azeite de oliva virgem “ideal” para o consumidor? .....	22
Os azeites de oliva monovarietais da Mantiqueira (MG) correspondem ao azeite idealizado pelo consumidor? .....	23
Considerações Finais .....	25
Referências .....	26

## Introdução

Um alimento típico da dieta mediterrânea, o azeite de oliva atingiu atualmente níveis significativos de consumo em países fora da Europa, como o Brasil. O azeite de oliva é um produto de elevado valor comercial, que vem demandando crescente importação para suprir o consumo nacional, colocando o Brasil como o oitavo maior importador de azeite de oliva do mundo e o segundo maior importador quando se considera os países que não fazem parte da União Europeia (FAO, 2018). Por outro lado, a olivicultura no Brasil tem se ampliado e encontra-se, atualmente, em um processo de consolidação, representando uma oportunidade de ampliar e diversificar o agronegócio nacional, principalmente em regiões com solo e clima favoráveis ao desenvolvimento da cultura, como os estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo. Nestes estados já existem olivais com produção estimada em mais de 160 mil litros de azeite de oliva na safra de 2019, a maior já registrada no país (Produção..., 2019). As grandes áreas de plantio de oliveiras no Brasil localizam-se na região da Serra da Mantiqueira, em Minas Gerais e São Paulo, e na região Sul do Brasil, especialmente Rio Grande do Sul. Segundo a Associação dos Olivicultores dos Contrafortes da Mantiqueira (Assoolive, 2019), estima-se a produção em Minas Gerais de, aproximadamente, 210 toneladas de azeitonas, das quais seriam extraídos 24 mil litros de azeite.

O azeite de oliva deve ser consumido fresco, logo que obtido das azeitonas, mas processos pós-colheita e armazenamento inadequados o tornam suscetível à oxidação lipídica e outras reações químicas responsáveis pelo desenvolvimento de odores e sabores que diminuem a sua qualidade nutricional e sensorial. O valor nutricional do azeite está associado ao seu alto teor de ácido oleico e à presença de componentes menores, como compostos fenólicos, enquanto seu sabor é fortemente influenciado de acordo com a variedade da azeitona, características do solo, clima, saúde das árvores, ponto de colheita dos frutos, modo de coleta e armazenamento das azeitonas, processo de extração do óleo e sistemas de armazenamento do óleo (embalagem e método de conservação). Azeitonas saudáveis introduzem, em um óleo, atributos sensoriais positivos (frutados, amargos e picantes), enquanto os processos que ocorrem após a colheita tendem a

diminuir a intensidade de tais atributos e induzir o aparecimento de defeitos, ou seja, atributos negativos que prejudicam a qualidade do produto.

Para garantir que chegue ao consumidor um produto de qualidade foi instituída, recentemente, a Comissão Permanente da Olivicultura Brasileira para tratar de propostas para o fortalecimento do setor, que conta com a participação efetiva de instituições de pesquisa como a Embrapa, a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) e a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) no suporte técnico aos produtores. Entre os critérios de qualidade definidos nas normas internacionais, mas ainda não exigidos no Brasil, os atributos sensoriais têm especial importância para a classificação da qualidade de azeites de oliva como “extra virgem”, “virgem” ou “lampante”, sendo complementos importantes às informações obtidas com a caracterização físico-química (padrão de identidade e qualidade, composição em bioativos e em compostos voláteis). Além disso, informações a respeito do perfil sensorial e composição química de azeites de oliva produzidos no Brasil, a partir de diferentes cultivares de oliveira e de diferentes safras, ainda são escassas.

Paralelamente aos padrões de qualidade normativos e mensuráveis, a percepção do consumidor é um importante aspecto que define a qualidade dos produtos alimentícios. Em particular, em países em que o cultivo de azeitonas é uma nova atividade, como é o caso dos Estados Unidos, os benefícios para a saúde e o sabor associados ao azeite foram relatados como os principais impulsionadores do consumo (Santosa, 2010). Consumidores uruguaios percebem o azeite de maneira diferente do restante dos óleos vegetais comestíveis disponíveis no mercado, descrevendo-o como um óleo gourmet de alta qualidade, de preço elevado, associado a efeitos benéficos à saúde e a sentimentos positivos (Gambaro et al., 2011).

E o consumidor brasileiro? O que sabe a respeito do azeite de oliva? Como são percebidos seus atributos sensoriais? Como esta percepção impacta sua aceitação e intenção de compra? Azeites qualificados como “defeituosos” (segundo pontuação recebida em uma avaliação sensorial oficial do *Conselho Oleícola Internacional - COI*), classificados como “virgens comuns”, estão disponíveis no mercado nacional, onde consumidores sem o conhecimento necessário para perceber tais defeitos se acostumaram a consumi-los. Por outro lado, as crenças e atitudes individuais em relação aos alimentos,

que dependem de vários fatores, incluindo tradições culturais, educação e hábitos culinários, podem ser modificadas por meio de informações. Com base em uma amostra de consumidores brasileiros, este documento aborda a aceitabilidade e o perfil sensorial de azeites de oliva monovarietais, produzidos na região da Mantiqueira (MG), de acordo com a percepção de consumidores habituais de azeite da cidade do Rio de Janeiro. Também foi estudado o grau de conhecimento do consumidor sobre a qualidade do azeite de oliva em função do reconhecimento de defeitos e qualidades sensoriais desse alimento.

## Aceitabilidade e características sensoriais de azeites monovarietais da região da Mantiqueira (MG)

### **Azeites monovarietais brasileiros têm boa aceitação pelo consumidor**

Azeites de oliva extra virgem monovarietais, de quatro cultivares de oliveira e um *blend* de duas cultivares, cultivadas em Minas Gerais, safra de 2017, foram avaliados quanto à aceitação sensorial por 95 consumidores habituais de azeite da cidade do Rio de Janeiro. O perfil dos participantes do estudo foi de idade entre 18 e 65 anos, 62 mulheres e 33 homens, que consumiam azeite de oliva de duas (2) a três (3) vezes por semana ou todos os dias (89,5%). A escolaridade foi maior (83,2%) entre os níveis de curso superior completo e pós-graduação (completa ou incompleta), e a renda entre 10 e 30 salários mínimos (60%).

A aceitação global foi medida por meio de uma escala hedônica estruturada de 9 pontos, que varia de 1 – desgostei extremamente a 9 – gostei extremamente. Para cada amostra de azeite avaliado os consumidores atribuíram uma nota da escala e a média global de cada um está apresentada na Tabela 1. As garrafas dos azeites monovarietais foram mantidas congeladas, desde a obtenção até o momento dos testes.

**Tabela 1.** Aceitação de azeites de oliva da região da Mantiqueira (MG).

Cultivares	Média
Arbosana	6,42a
Blend (Arbequina/Koroneiki, 50:50)	6,31ab
Arbequina	6,19ab
Koroneiki	6,11ab
Grapollo	5,45b

Notas médias obtidas em escala hedônica de 9 pontos variando de 1 – desgostei extremamente a 9 – gostei extremamente; letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa no nível de 5% pelo teste Tukey (HSD).

A média global de aceitação dos azeites variou de 6,11 a 6,42, o que corresponde a uma boa aceitação na escala de avaliação. O azeite obtido da azeitona *Grapollo* foi o que obteve menor aceitação, com média 5,45 na região de indiferença da escala (5 – não gostei, nem desgostei). Considera-se a nota mínima de 6, em uma escala hedônica de 9 pontos, como a pontuação mais baixa aceitável na avaliação do potencial de comercialização de um produto (Bécue-Bertaut; Alvarez-Esteban; Pagés, 2008). Os consumidores atribuíram notas de aceitação global acima desse limite para os azeites das cultivares *Arbequina*, *Arbosana*, *Blend* e *Koroneiki*, e atribuíram pontuações abaixo do limite comercialmente aceitável ao azeite obtido da cultivar *Grapollo*. A percentagem de consumidores que atribuiu notas de aprovação, ou seja, notas variando de 7 – gostei a 9 – gostei extremamente, foi de 46,3% para os azeites das cultivares *Arbequina* e *Koroneiki*, 49,5% para *Arbosana* e 53,7% para o *blend* (*Arbequina/Koroneiki*, 50:50). Já para o azeite da cultivar *Grapollo*, este índice foi de 34,7%. Estes resultados indicam que os consumidores foram capazes de identificar a qualidade dos azeites avaliados e diferenciar a variedade *Grapollo* das demais.

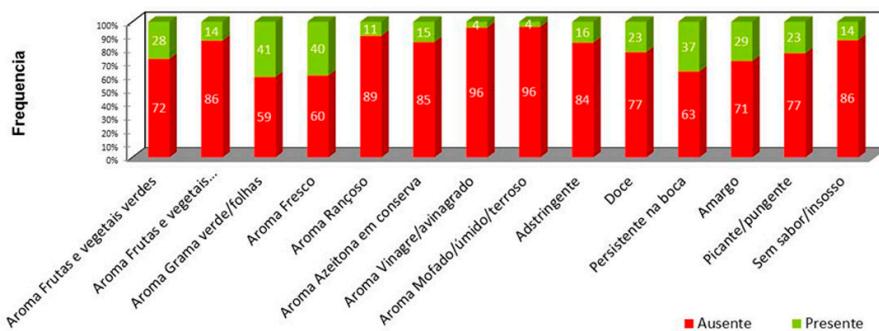
### Como o consumidor descreve o perfil sensorial dos azeites brasileiros

O estudo também investigou quais características sensoriais estavam presentes em cada um dos azeites, segundo a percepção desses consumidores, utilizando uma lista de atributos sensoriais de aroma e sabor definidos previamente e baseados em normas oficiais de avaliação

sensorial e publicações sobre o tema. A lista descritora foi apresentada aos consumidores, e a eles foi atribuída a tarefa de marcar todos os atributos que achassem pertinentes para descrever cada azeite que acabara de provar. A lista descritora apresentada aos consumidores foi composta de 14 atributos: aroma de frutas e vegetais verdes, aroma de frutas e vegetais maduros, aroma de grama verde/folhas, aroma fresco, aroma rançoso, aroma de azeitona em conserva, aroma de vinagre/avinagrado, aroma mofado/úmido/terroso, adstringente, doce, persistente na boca, amargo, picante/pungente e sem sabor/insosso.

Durante a utilização da lista de atributos, cada consumidor toma uma decisão subjetiva quanto à aplicabilidade de cada termo para cada amostra avaliada. Os termos selecionados são claramente considerados pelo consumidor como sendo apropriados para descrever o produto. Sendo assim, os atributos assinalados pelos consumidores em uma frequência acima de 20% demonstram, em linhas gerais, as principais características sensoriais presentes nos azeites monovarietais da Mantiqueira (Figura 1). São eles: aroma de frutas e vegetais verdes, aroma de grama verde/folhas, aroma fresco, doce, persistente na boca, amargo e picante/pungente.

Por outro lado, termos não selecionados podem indicar que o atributo não foi percebido (pois não está presente ou está presente em intensidades não perceptíveis) ou que o atributo foi considerado inapropriado pelo consumidor para caracterizar a amostra. Isto quer dizer que, quando não compreendido ou não havendo uma associação clara a uma referência conhecida pelo consumidor, o termo não selecionado pode sugerir, também, que o consumidor esteve indeciso quanto à sua aplicabilidade. Os atributos aroma avinagrado e aroma mofado/úmido/terroso foram assinalados com uma frequência de apenas 4% pelos consumidores participantes do estudo, o que indica a ausência destes defeitos nos azeites avaliados. Essas características estão presentes em azeites defeituosos, submetidos a más condições de processamento e armazenamento. Neste caso, é possível que os consumidores tenham compreendido os termos avinagrado e mofado por meio de suas experiências individuais, já que estas características, por sua vez, conferem aromas bastante característicos, mas poucos consumidores os identificaram nos azeites de oliva.



**Figura 1.** Características sensoriais mais assinaladas para descrever os azeites, segundo a percepção dos consumidores: aroma de frutas e vegetais verdes, aroma de grama verde/folhas, aroma fresco, doce, persistente na boca, amargo e picante/pungente.

Além dos atributos sensoriais, claramente identificados e considerados apropriados para descrever os azeites monovarietais da Mantiqueira (MG), diferenças significativas foram encontradas na frequência com que os consumidores utilizaram os termos para caracterizar os diferentes azeites (Tabela 2).

Dentre os 14 termos da lista, nove foram significativos na discriminação das cultivares: aroma de frutas e vegetais maduros, aroma de grama verde/folhas, aroma fresco, aroma de azeitona em conserva, adstringente, doce, persistente na boca, amargo e picante/pungente. Isso significa que os consumidores detectaram diferenças nestas características sensoriais em função das diferentes cultivares de azeitonas das quais foram obtidos os azeites. Na Figura 2, este resultado está apresentado em forma de um mapa sensorial. Formado por duas dimensões (ou eixos), o posicionamento das amostras de azeites monovarietais e *blend* (em cor verde) e o posicionamento dos atributos sensoriais significativos (em cor laranja) definem o perfil sensorial de cada azeite: quanto mais próxima a coordenada do azeite está da coordenada do atributo, maior a concordância entre os consumidores de que aquela característica sensorial descreve aquele azeite.

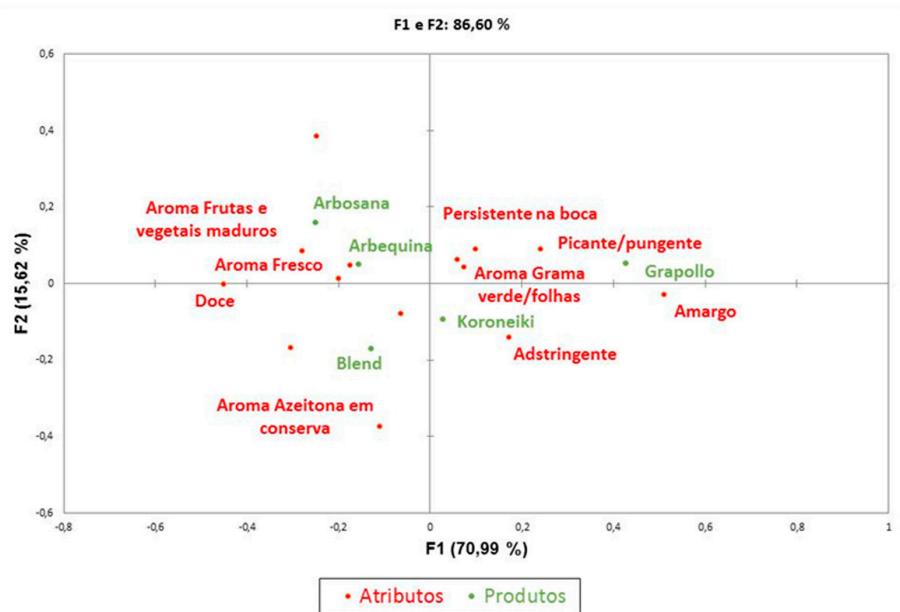
**Tabela 2.** Inferência das diferenças dos produtos por atributo, demonstrando quais atributos diferenciam os azeites monovarietais da Mantiqueira (MG).

Atributos	p-valores
Aroma Frutas e vegetais verdes	0,24
<b>Aroma Frutas e vegetais maduros**</b>	<b>0,12</b>
<b>Aroma Grama verde/folhas*</b>	<b>0,01</b>
<b>Aroma fresco**</b>	<b>0,10</b>
Aroma rançoso	0,11
<b>Aroma Azeitona em conserva*</b>	<b>0,01</b>
Aroma Vinagre – Avinagrado	0,62
Aroma Mofado /úmido/terroso	0,30
<b>Adstringente*</b>	<b>0,04</b>
<b>Doce*</b>	<b>0,00</b>
<b>Persistente na boca*</b>	<b>0,03</b>
<b>Amargo*</b>	<b>0,00</b>
<b>Picante/pungente*</b>	<b>0,00</b>
Sem sabor/insosso	0,59

\* atributos sensoriais com diferença significativa ( $p \leq 0,05$ ) de acordo com o teste Q de Cochran no nível de 5%.

\*\* atributos sensoriais com diferença significativa de acordo com o teste de comparações múltiplas pareadas utilizando o procedimento de McNemar.

Observa-se na Figura 2 que as amostras de azeite foram discriminadas, ao longo da primeira dimensão (70,99%), de acordo com suas notas frutadas (frutas/vegetais maduros e grama verde/folha), sensação bucal (fresco e picante/adstringente/persistente na boca) e gostos básicos (doce e amargo). Os azeites obtidos das cultivares *Arbosana* e *Arbequina* ficaram posicionados em valores negativos da primeira dimensão, sendo descritos pelos termos aroma de frutas e vegetais maduros, aroma fresco e doce, revelando características sensoriais de um azeite mais suave, sem sensações e sabores marcantes. Enquanto que os azeites das cultivares *Koroneiki* e *Grapollo*, localizados em valores positivos da primeira dimensão, foram relacionados, principalmente, aos atributos amargo, aroma de grama verde/folha, picante, adstringente e persistente na boca. O *blend* (*Arbequina/Koroneiki, 50:50*) foi descrito, principalmente, pelo atributo aroma de azeitona em conserva.

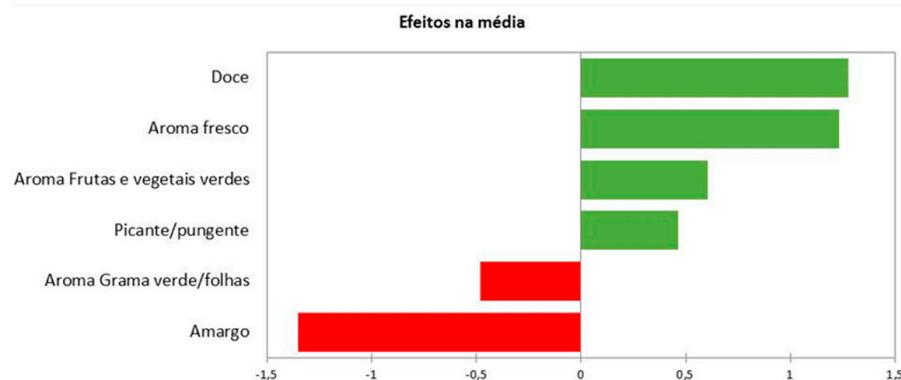


**Figura 2.** Mapa sensorial representando a descrição dos azeites segundo a percepção do consumidor.

### Efeito dos atributos sensoriais encontrados na aceitação dos azeites

O perfil sensorial gerado também apresenta informações importantes que explicam a aceitação dos azeites da Mantiqueira (MG). Isto é, mostra as principais características sensoriais percebidas pelos consumidores em cada azeite, as quais estão intimamente ligadas à reação dos consumidores de gostar ou não daquele azeite.

O gráfico de efeito (Figura 3) mostra os atributos com impacto médio significativo na aceitação dos azeites monovarietais avaliados. Os atributos “agradáveis” ao consumidor e que causam aumento na aceitação dos azeites são exibidos em verde; já os que provocam decréscimos nas médias são exibidos em vermelho e são identificados como “negativos”. Assim, fica elucidado porque os azeites obtidos das cultivares *Arbosana* e *Arbequina*, descritos pelos termos aroma fresco e doce, apresentaram maiores médias de aceitação, enquanto que os azeites das cultivares *Koroneiki* e *Grapollo*, relacionados principalmente aos atributos amargo e aroma de grama verde/folha, obtiveram as menores médias de aceitação.



**Figura 3.** Impacto positivo e negativo dos atributos descritores presentes nos azeites na média de aceitação sensorial.

O tamanho (distância do eixo “zero”) das barras na Figura 3 está correlacionado com a magnitude do efeito (positivo ou negativo) na aceitação dos azeites. Para estes consumidores, os atributos doce e aroma fresco têm maior impacto, ou são mais “agradáveis” de se ter em um azeite de oliva, seguido pelos atributos aroma de frutas e vegetais verdes e picante. É interessante ressaltar que os termos descritores “aroma de frutas e vegetais verdes e aroma de frutas e vegetais maduros” foram inseridos na lista apresentada aos consumidores de forma a decodificar em uma linguagem popular os atributos “frutado verde” e “frutado maduro”, respectivamente. Incluíram-se, assim, descritores de qualidade que fazem parte da avaliação sensorial definida pelos métodos internacionais e oficiais de classificação de azeite de oliva (Alba et al., 2008). Isto mostra que estes consumidores valorizam (embora com menor impacto na aceitação) a característica de “frutado verde” em um azeite de oliva, em consonância com os padrões oficiais de classificação. No entanto, os azeites monovarietais da Mantiqueira (MG), especialmente das cultivares *Arbosana* e *Arbequina*, foram caracterizados como “frutados maduros”. Por outro lado, o atributo amargo tem o maior impacto para a diminuição da aceitação, seguido do aroma de grama verde/folha, e representam os atributos que não devem aparecer em um azeite de oliva segundo a percepção destes consumidores.

## Conhecimento e Reconhecimento da Qualidade do Azeite de Oliva Virgem

O amargo é um gosto naturalmente rejeitado pelo nosso paladar desde o primeiro contato com os alimentos. Uma possível explicação para essa reação de repulsa está na evolução: ao longo do tempo, o ser humano identificou o doce como fonte de energia fácil, presente nas frutas. O amargo, por outro lado, foi associado às plantas com toxinas, que se aprende a evitar em nome da saúde. A aversão ao amargo, e ao azedo, é um instinto de sobrevivência, já que a maioria das toxinas tem este mesmo gosto. Por outro lado, o gosto doce geralmente indica que o alimento é seguro para ser consumido, o que explica a predileção por este gosto.

Contudo, segundo o método oficial, há uma definição para um determinado tipo de azeite que não deve ser confundida com o gosto básico associado às soluções açucaradas (sacarose, glucose etc.). Quando as notas aromáticas verdes do azeite de oliva não são percebidas, ou se encontram muito atenuadas, seja porque o azeite procede de azeitonas maduras, seja porque há passado o tempo e o nível de polifenóis diminuiu, diz-se que o azeite é doce (Alba et al., 2008). Desta forma, pode-se dizer que há uma concordância no entendimento do consumidor sobre o que é um azeite doce visto que, segundo a definição oficial, é um azeite que não tem amargor e nem picância em excesso.

Já o frescor pode ser uma nota aromática que constitui o frutado de azeitona, o atributo mais complexo e mais importante do azeite virgem, que tem a particularidade de ser composto por um conjunto de atributos que recordam outras frutas e vegetais, e é o que mais contribui para a diferenciação do azeite de oliva dos outros óleos e gorduras.

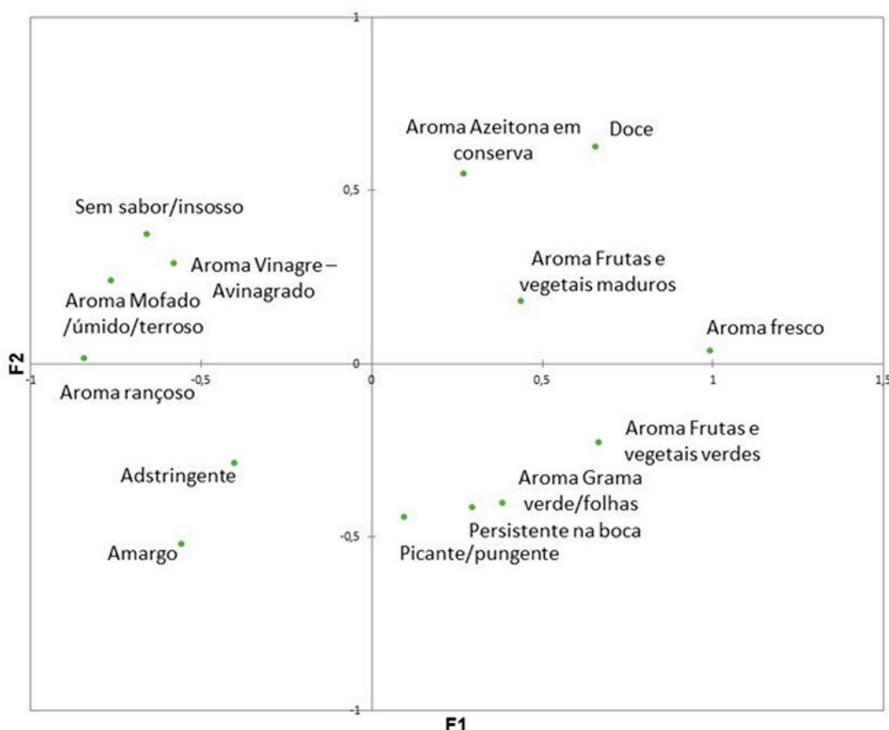
### **Consumidores conhecem os atributos sensoriais de qualidade do azeite de oliva virgem?**

Assim sendo, tem-se a tendência de não se gostar de certos gostos (como o amargo) e gostar de outras características que são naturalmente aceitáveis e palatáveis (como o doce). Mas, em um azeite de oliva virgem, quais características sensoriais devem estar presentes?

Em termos de percepção do consumidor, a análise sensorial de um azeite pode começar com a impressão global da embalagem, marca, descrição do óleo, indicação de origem e outras características visuais. Os consumidores, geralmente, acreditam nas informações contidas nos rótulos e associam o aroma e o sabor do óleo com a descrição contida nele (Uceda; Aguilera; Mazzuchelli, 2010; Romero; Tous; Guerrero, 1999). Esta é a razão pela qual é tão importante ter uma base de padrões sensoriais bem estabelecidos, sendo essencial que os consumidores tenham ciência dos atributos positivos e negativos que definem a qualidade do azeite de oliva.

Pensando nisso, nesse mesmo estudo, a tarefa seguinte dos consumidores, após a caracterização dos azeites que provaram, foi marcar, utilizando a mesma lista de atributos apresentada, aqueles que eles consideravam atributos positivos e, depois, os que consideravam atributos negativos de qualidade. A Figura 4 apresenta a formação de dois grupos de descritores localizados nos quadrantes da direita e esquerda em um mapa sensorial, que descreve a percepção destes consumidores quanto aos atributos do azeite de oliva que consideram ser de qualidade (quadrantes da direita, superior e inferior) e de defeitos (quadrantes da esquerda, superior e inferior).

Estes resultados indicam duas inversões na percepção do consumidor quando contrastadas com a avaliação sensorial oficial de classificação de azeites virgem nas normas internacionais. A primeira já foi mencionada como um fator significativo de diminuição da aceitação dos azeites: o amargor, considerado um atributo negativo. A outra é a característica sensorial encontrada no *blend* (*Arbequina/Koroneiki*, 50:50): o aroma de azeitona em conserva, considerado um atributo positivo. A maior percentagem de notas de aprovação atribuídas pelos consumidores (de 53,7%), ou seja, notas variando de 7 – gostei a 9 – gostei extremamente, foi para o *blend* (*Arbequina/Koroneiki*, 50:50).



**Figura 4.** Mapa sensorial apresentando atributos positivos (qualidade - quadrantes da direita, superior e inferior) e negativos (defeitos - quadrantes da esquerda, superior e inferior) de azeite de oliva, segundo a percepção do consumidor.

Para classificar os azeites de oliva em uma denominação tipo extra virgem, virgem ou lampante, um painel (grupo de especialistas), acreditado segundo os métodos internacionais, utiliza uma ficha de avaliação sensorial que comprehende dois campos: um, para medição da presença ou ausência de defeitos e outro, para medição da intensidade de atributos positivos, através de escalas de intensidade. Os atributos sensoriais defeituosos do azeite de oliva são: fermentado, mofo/úmido/terra, avinagrado, azeitona gelada/úmida, ranço, entre outros. Dentre estes outros possíveis descriptores negativos, está o termo *salmoura*. A salmoura é o termo descriptor que faz referência ao aroma que se desprende quando abrimos uma conserva de azeitonas em salmoura acidificada: o aroma de azeitonas em conserva. Na conserva, os frutos de azeitonas são transformados mediante fermentação natural ou

tratamento térmico, com ou sem conservantes, e envasados com ou sem líquido de cobertura. A presença deste aroma no azeite indica que a extração do óleo não ocorreu de azeitonas frescas, e sim de azeitonas fermentadas. Ao considerar este atributo um atributo de qualidade, os consumidores deste estudo fazem uma associação ao produto de origem (azeitonas) que lhes é mais familiar. O Brasil é um país onde o cultivo de azeitonas é uma nova atividade e, evidentemente, não se tem referência de azeitonas frescas como nos países europeus onde a cultura de oliveiras é uma atividade milenar. O consumidor faz a ligação entre a matéria-prima de origem e o produto final, e considera que quanto mais preservadas as características sensoriais do produto obtido em relação ao alimento “fresco”, maior a sua qualidade. No caso do consumidor brasileiro, esta conexão se faz, então, com o produto processado.

Na segunda parte da ficha de avaliação sensorial o painel avalia a intensidade dos atributos positivos, que são apenas três: frutado (verde ou maduro), amargo e picância. O frutado é um aroma mais ou menos intenso, mais ou menos complexo, que se desprende no momento em que o óleo é extraído das azeitonas, e sua natureza depende da variedade das azeitonas e de seu grau de maturação. Se as azeitonas estão muito verdes, o aroma será muito verde e intenso, e aparecerão notas que podem recordar as folhas de oliva, ervas e galhos. Se, ao contrário, estão muito maduras, o aroma será menos intenso e aparecerão notas de azeitonas ou de outras frutas maduras.

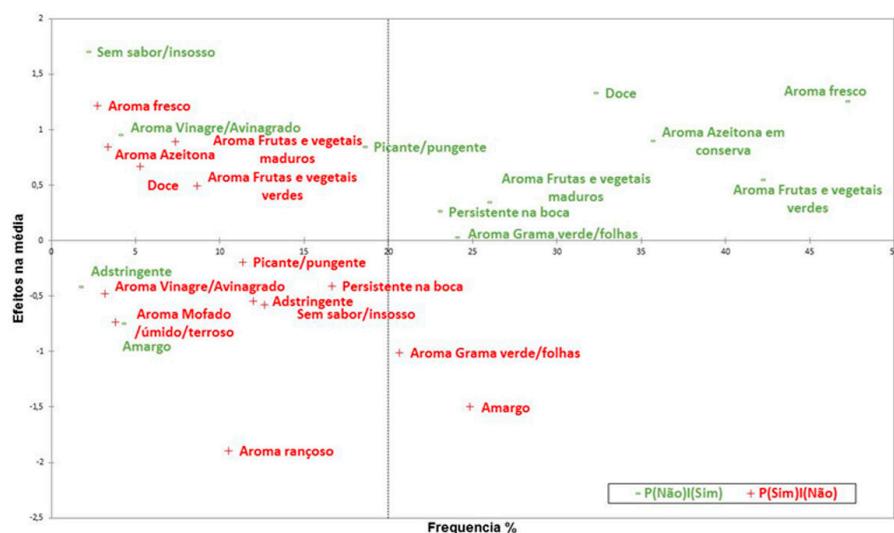
O amargo e picante (além da adstringência), são consequência do elevado teor de compostos fenólicos preservados após a extração de azeitonas sadias e muito verdes. Agregam também o componente de nutrição ao azeite de oliva, pois estes são compostos bioativos (antioxidantes naturais) com ação potencial de benefícios à saúde. No entanto, para o paladar dos consumidores participantes, o amargo é um gosto desagradável e pejorativo quando presente no azeite. Isto indica que ainda não há conhecimento suficiente disseminado na população brasileira sobre o valor nutricional do azeite de oliva e os atributos sensoriais que são decorrentes destes compostos.

## **Quais são as características sensoriais de um azeite de oliva virgem “ideal” para o consumidor?**

Mas o que seria, em termos de características sensoriais, um azeite de oliva “ideal” para o consumidor brasileiro? Ao considerarem-se as respostas dos consumidores quando selecionaram apenas atributos positivos de um azeite, tem-se um azeite de oliva “ideal” hipotético caracterizado em termos de atributos sensoriais segundo a sua percepção.

Em uma análise realizada por atributo, as diferenças entre o produto ideal hipotético e os produtos avaliados formam uma representação gráfica de dois eixos: a) eixo Y correspondendo a situações onde o atributo é marcado como ideal e é menos verificado nos produtos – P(não)/I(sim); e b) eixo X correspondendo a situações em que o atributo descreve bem os produtos reais, mas de alguma forma está ausente no produto ideal – P(sim)/I(não). O gráfico gerado (Figura 5) permite identificar claramente atributos não desejados (“não deve ter”) e desejados (“é bom ter”) segundo a percepção dos consumidores deste estudo. Os atributos associados às baixas coordenadas no eixo Y: aroma rançoso, amargo e aroma de grama verde/folhas são atributos que “não devem ter” em um azeite de oliva de qualidade. Novamente, os atributos amargo e aroma de grama verde/folhas aparecem como “negativos”. Já os atributos associados às altas coordenadas no eixo X são “bons de ter” no azeite de oliva ideal: aroma fresco, aroma de frutas e vegetais verdes, aroma de azeitona em conserva e doce.

Portanto, o azeite ideal para esses consumidores é um azeite de oliva que apresenta em suas características sensoriais aroma fresco, aroma de frutas e vegetais verdes, aroma de azeitona em conserva e doce. Por outro lado, não deve apresentar aroma rançoso, amargor e aroma de grama verde. Mais uma vez, percebe-se a elevada associação entre atributos que fazem referência à azeitona, como a conserva e a cor verde, nos atributos que consideram trazer qualidade ao azeite de oliva.



**Figura 5.** Representação gráfica de atributos desejados (“é bom ter”) e não desejados (“não deve ter”) no azeite de oliva segundo a percepção dos consumidores. P(Não) I(Sim): situações onde o atributo está presente no produto ideal e é menos verificado nos produtos analisados; P(Sim) I(Não): situações onde o atributo descreve bem os produtos analisados e está ausente no produto ideal.

### Os azeites de oliva monovarietais da Mantiqueira (MG) correspondem ao azeite idealizado pelo consumidor?

Para esta investigação, a aceitação média verificada dos azeites (média dos avaliadores e dos produtos) e a porcentagem de respostas dos registros que correspondem às duas situações citadas acima (a e b) foram correlacionadas. Se o atributo estiver marcado para o produto ideal, e a preferência pelos produtos marcados com esta característica for maior do que para os não marcados, o atributo é um “deve ter”. Simetricamente, se o atributo não for verificado para o produto ideal, e a preferência pelos produtos que não foram marcados com este atributo estiver maior do que pelos produtos que foram, o atributo é um “não deve ter”. Se o atributo não estiver marcado para o produto ideal e a preferência pelos produtos marcados e não marcados for, aproximadamente, a mesma, o atributo é “não prejudica”. A Tabela 3 apresenta um resumo desta análise. Verifica-se que dois atributos são necessários (“deve ter”) nos azeites de oliva monovarietais da região da Mantiqueira (MG): aroma de frutas e vegetais verdes e aroma fresco; e dois atributos não deveriam estar presentes (“não deve ter”): aroma de grama verde e amargo. Os demais atributos “não prejudicam” a aceitação dos azeites monovarietais da Mantiqueira (MG).

**Tabela 3.** Resumo da comparação entre o azeite “ideal” e os azeites monovarietais da Mantiqueira (MG).

Deve ter	Não prejudica	Não deve ter
Aroma frutas e vegetais verdes	Aroma frutas e vegetais maduros	Aroma grama verde/folhas
Aroma fresco	Aroma azeitona em conserva Aroma vinagre/avinagrado	Amargo
	Aroma mofado/úmido/terroso	
	Adstringente	
	Doce	
	Persistente na boca	
	Picante/pungente	
	Sem sabor/insosso	

Logo, sob a percepção destes consumidores, os azeites monovarietais da Mantiqueira (MG) precisam apresentar em maior intensidade os atributos aroma de frutas e vegetais verdes e aroma fresco, isto é, devem desenvolver notas aromáticas de um frutado verde mais intenso. Por outro lado, devem diminuir a intensidade de aroma de grama verde/folhas e de amargor percebida. Há uma incongruência que tem origem na falta de conhecimento dos consumidores sobre as características nutricionais (sua composição química) e os consequentes efeitos nas características sensoriais do óleo. Azeites frutados verdes intensos são compostos por diversas notas verdes muito acentuadas e que acompanham características de amargor, picância, aspereza e adstringência, consequência do elevado conteúdo de compostos fenólicos.

Os resultados também sugerem que a falta de conhecimento torna os consumidores indiferentes a alguns defeitos que se originam de processos de obtenção e armazenamento inadequados, como o aroma de vinagre/avinagrado e o aroma mofado/úmido/terroso. Também são indiferentes à picância, que é um dos três atributos positivos presentes em uma avaliação oficial, e compõe as características que classificam sensorialmente os azeites em extra virgem e virgem.

## Considerações Finais

Levar o conhecimento até o consumidor por meio de informações adequadas e com linguagem acessível é fundamental para alterar hábitos de consumo, valorar produtos de qualidade e alavancar o negócio nacional de produção de azeites de oliva. A despeito de questões relacionadas à produção nacional e custo ainda elevado, caso reconhecida a qualidade do azeite de oliva, a atitude do consumidor em relação à escolha de um determinado produto para compor sua dieta/alimentação e a sua intenção de compra é diretamente afetada. Os azeites obtidos das oliveiras cultivadas no Brasil apresentam qualidade sensorial compatível a bons produtos importados, e o potencial de evolução depende não só dos produtores e processadores de azeite de oliva, mas também da percepção e entendimento do valor dado a ele pelo consumidor brasileiro.

A relação entre atitudes e comportamento do consumidor tem sido objeto de numerosos estudos nos campos da psicologia social, marketing e avaliação sensorial. Um fator essencial que influencia a decisão de consumo de um indivíduo é o seu conhecimento sobre o produto em questão. Este conhecimento pode ser distinguido entre conhecimento objetivo, representado por informações precisas sobre o produto armazenado na memória do consumidor por um longo período de tempo e conhecimento subjetivo, representado por um tipo de realidade de conhecer diretamente baseado em classificações que dependem de cada pessoa. A quantidade adequada de conhecimento baseada em informações confiáveis é necessária para que haja um impacto favorável na escolha do alimento por um indivíduo. Com base nessa premissa, é razoável supor que o conhecimento sobre as características do azeite de oliva possa estar positivamente associado ao grande consumo de azeite de oliva no Brasil.

No entanto, os resultados apresentados neste trabalho indicam que, apesar de grandes consumidores de azeite de oliva, não se tem no Brasil conhecimento suficiente acerca de sua qualidade sensorial, composição química e valor nutricional. Há no mercado brasileiro um consumo elevado de azeites comuns, que não apresentam características sensoriais de um azeite virgem, e um consumidor ainda sem critérios exigentes. E, por isso, a inclusão da avaliação sensorial como parâmetro regulatório se mostra importante, na

medida em que se apresenta como uma ferramenta bastante eficiente e de baixo custo, já adotada e regulamentada na legislação internacional.

Adicionalmente, com relação à percepção do consumidor brasileiro, este estudo revela um bom potencial de comercialização dos azeites obtidos das oliveiras cultivadas na região da Mantiqueira (MG). Revela, ainda, certa falta de entendimento sobre algumas características sensoriais que impactam a aceitação dos produtos. Esses resultados destacam a necessidade da implementação de programas relevantes de sensibilização do consumidor em países emergentes como o Brasil, onde azeites de qualidade variada estão disponíveis.

## Referências

- ALBA, J.; IZQUIERDO, J. R.; GUTIÉRREZ, F.; VOSSEN, P. **Aceite de oliva virgen**: análisis sensorial. 2<sup>a</sup> ed. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008. 386 p.
- ASSOOLIVE. **Qualidade será a marca da safra 2019 de azeitonas em Minas**. Estado de Minas Agropecuário, 2019. Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/agropecuario/2019/03/11/interna\\_agropecuario,1036779/qualidade-sera-a-marca-da-safra-2019-de-azeitonas-em-minas.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/agropecuario/2019/03/11/interna_agropecuario,1036779/qualidade-sera-a-marca-da-safra-2019-de-azeitonas-em-minas.shtml)>. Acesso em: 30 set. 2019.
- BÉCUE-BERTAUT, M.; ALVAREZ-ESTEBAN, R.; PAGÉS, J. **Ratings of products through Scores and Free-Text Assertions**: Comparing and Combining Both. Food Quality and Preference, 2008. p. 122-134.
- FAO. Statistics Division. 2018. Disponível em <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/TP>>. Acesso em: 23 jul. 2018.
- GÁMBARO, A.; DAUBER, C.; ARES, G.; ELLIS, A. C. Studying Uruguayan Consumers' Perception of Vegetables Oils Using Word Association. **Brazilian Journal of Food Technology**, Special Issue, 2011, p. 131-139.
- PRODUÇÃO de azeite de oliva em 2019 será a maior já registrada no Brasil. [S.: l.]: Canal Rural, Notícias da Agropecuária, 2019. Entrevista. Disponível em: <<https://canalrural.uol.com.br/noticias/producao-de-azeite-de-oliva-em-2019-sera-a-maior-ja-registrada-no-brasil/>>. Acesso em: 30 set. 2019.

ROMERO, A.; TOUS, J.; GUERRERO, L. El análisis sensorial del aceite de oliva virgen. In: SANCHO, J.; BOTA, E.; CASTRO, J. J. DE. (Ed.). **Introducción al Análisis Sensorial de los Alimentos.** Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona, 1999. p. 183-197.

SANTOSA, M. **Analysis of Sensory and Non-Sensory Factors Mitigating Consumer Behavior:** A Case Study with Extra Virgin Olive Oil. 2010. Dissertation (Ph.D.). University of California, Food Science, Davis.

UCEDA, M.; AGUILERA, M. P.; MAZZUCHELLI, I. **Manual de Cata y Maridaje del Aceite de Oliva.** Córdoba: Editorial Almuzara, 2010.

