

# Análise Sensorial na Indústria de Bebidas

Autor: Amanda Reitenbach

As características sensoriais de um alimento, ou seja, aquelas que influenciam nossos sentidos, são o que define sua qualidade e aceitação pelo consumidor. Para avaliar essas características, a indústria de alimentos e bebidas utiliza um conjunto de práticas que empregam os sentidos humanos. A análise sensorial pode ser usada para diferentes fins, como o estabelecimento de critérios de qualidade, controle de qualidade na produção industrial e no desenvolvimento de novos produtos. Segundo a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a análise sensorial é usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações obtidas a partir dos sentidos da visão, tato, olfato, audição e paladar. É realizada por uma equipe selecionada para avaliar a qualidade da textura, sabor, aroma, estabilidade de armazenamento, entre outros.

É fácil perceber o quanto a análise é importante. A qualidade sensorial do produto favorece a apreciação, e sua manutenção gera confiança no consumidor. Assim, um produto que é desenvolvido com conhecimento prévio das características sensoriais preferidas e que tenha um processo produtivo que controle essa qualidade pode ser mais atraente e se manter mais firme no consumo.

## A análise sensorial em 3 passos

O primeiro ponto importante a ser investigado é o principal meio de análise sensorial, que são os sentidos. Essa máquina sensorial é composta pelos sentidos olfativo, gustativo, tátil, auditivo e visual. A união dos sentidos é responsável pela experiência gastronômica em sua totalidade. O alimento é visualmente aceito, seus aromas característicos apreciados pelos receptores olfativos e, durante a ingestão, as sensações táteis (textura, temperatura) e gustatórias são sentidas na região bucal e os estímulos de som ajudam a completar a experiência. Como a equipe que desenvolve a análise sensorial depende exatamente dos estímulos sensoriais, um passo importante na montagem do grupo que avalia a qualidade do produto é o recrutamento. Fatores como disponibilidade, conhecimento técnico, idade, estado de saúde, tabagismo e hábitos alimentares são levados em conta. O reconhecimento de sabores primários e suas intensidades (ácido, amargo, salgado e doce) pode ser testado por meio de testes aplicados aos candidatos à equipe, determinando-se os limites mínimos de detecção do sabor com padrões para cada um deles. O reconhecimento de odores também é uma característica importante, e testes que

permitam medir o reconhecimento de aromas característicos do produto (tanto os desejáveis quanto os indesejáveis) são usados para montar o perfil da equipe. Os degustadores devem estar atentos a certos aspectos para que o teste seja rigoroso e, assim, evitem erros causados por fatores psicológicos. Influências como odores externos, barulho e cores fortes. Os membros da equipe devem apresentar boa capacidade de concentração, estar sem problemas psicológicos, isentos de sabores e odores estranhos influenciando seus sentidos e sua performance deve ser avaliada constantemente. O treinamento pode levar de 10 semanas a 12 meses e é feito para familiarizar o degustador com os procedimentos e definições e para aperfeiçoar a sensibilidade e memória sensorial.

O próximo passo é a preparação das amostras. Para bebidas, a padronização é essencial. A sala onde as amostras são preparadas deve possuir todo o material necessário para o trabalho, como balanças analíticas, provetas, pia, entre outros. As amostras devem ser codificadas usando-se, preferencialmente, dígitos aleatórios, para evitar a indução a classificações. Os questionários devem ser simples e atrativos. A separação de copos de mesmo tamanho, forma e coloração (transparente) e a limpeza, que deve ser feita com detergente neutro, são pontos importantes. Quanto aos odores, é importante que o ambiente possua circulação de ar adequada. A iluminação com luz natural ou fluorescente natural é aconselhada. Existe, no entanto, um recurso para mascarar a cor de certas amostras caso elas interfiram no resultado da análise (especialmente a de aromas e sabores), que é a utilização de lâmpadas coloridas. A análise deve ser feita em cabines isoladas de barulhos e de locais movimentados.

A duração da análise e o tempo entre uma degustação e outra devem ser suficientes para que não haja sobrecarga dos receptores olfatórios dos membros da equipe. A quantidade de amostra avaliada deve ser suficiente para a apreciação, em geral até 50mL por amostra. As amostras são servidas a uma certa temperatura, que deve ser uniforme e, de preferência, próxima àquela em que se costuma servir a bebida.

O último passo é a realização do teste. Existem vários tipos de testes que podem ser aplicados à bebida, dependendo da finalidade da análise. Quatro classes de métodos são empregadas: métodos afetivos, métodos de diferença (ou discriminativos), métodos analíticos (ou descritivos) e métodos de sensibilidade. Nos próximos parágrafos explicamos resumidamente os vários testes que se encaixam em cada classe.

*Métodos afetivos.* As provas afetivas são feitas a partir da manifestação subjetiva do juiz em relação ao produto testado, dizendo se o produto agrada ou não. O objetivo dos testes é verificar a preferência e o grau de satisfação de um produto ou a probabilidade de adquirir o produto. No **teste de preferência**, deseja-se saber qual é a amostra preferida. É uma comparação simples

que pode ser feita por ordenação ou por escala hedônica (ver mais adiante). O **teste de aceitação** é usado para medir o desejo de uma pessoa em adquirir um produto e demonstra a reação do consumidor diante de vários aspectos, incluindo o preço.

*Métodos de diferença (ou discriminativos).* São feitos por meio de testes que indicam a existência ou não de diferenças entre as amostras. O **teste pareado** é feito com amostras aos pares e o degustador é solicitado a identificar a diferença entre elas, ou qual delas tem certa característica mais acentuada. Pode-se usar, também uma amostra padrão para cada par, e o grau de diferença entre as amostras e o padrão é indicado por uma pontuação que vai de 0 (sem diferença) a 5 (diferença extremamente grande). Outro teste realizado é o **duo-trio**. Nele, três amostras são apresentadas ao degustador, das quais uma é a referência, e pede-se que seja identificada a que se iguala à referência. É recomendado quando a amostra de referência é facilmente reconhecida pelo degustador e é bastante utilizado na rotina de controle de qualidade no setor de bebidas alcoólicas. Um outro teste feito é o **teste triangular**, que constitui em apresentar ao mesmo tempo duas amostras iguais e uma diferente, que deve ser identificada. É um teste usado para identificar pequenas diferenças entre as amostras o quando as diferenças que envolvem todas as características sensoriais devem ser avaliadas de forma geral. Pode ser usado para selecionar e treinar provadores. O **teste de ordenação** consiste em apresentar várias amostras simultaneamente aos degustadores, que devem ordená-las de acordo com a preferência ou intensidade da característica analisada. É bastante usado por ser um teste simples e pela grande quantidade de amostras que pode ser analisada ao mesmo tempo. Outro teste de diferença é o **teste por comparação múltipla**, onde várias amostras são comparadas com o padrão. Pode ser aplicado como teste de diferenças verdadeiras, no qual o degustador classifica as amostras em dois grupos semelhantes, ou como teste de diferenças, no qual o degustador identifica os grupos de maior ou menor intensidade de um determinado atributo. Pode ser utilizado, também, para indicar até qual concentração um certo componente pode ser adicionado sem alterar significativamente as características sensoriais do produto.

*Métodos analíticos (ou descritivos).* Os testes analíticos descrevem e quantificam as informações a respeito da característica analisada. No **teste de amostra única**, são apresentadas várias amostras, de forma gradual, ao degustador, que avalia uma de cada vez. A avaliação pode respeitar uma escala numérica pré-estabelecida ou indicar a presença/ausência (ou a intensidade) de determinado atributo. No **perfil de características**, utiliza-se a análise descritiva quantitativa que avalia, por meio de pontuação, a aparência, cor, sabor e textura de um produto. É um teste para construção do perfil sensorial de um produto e usa uma escala com valores crescente de pontuação de 0 a 5, em que 5 representa o excelente. Exige habilidade do degustador. Para a realização da análise uma sala será equipada com uma mesa, ao redor da

qual os julgadores discutem as propriedades sensoriais e cabines para que os julgadores possam realizar os testes individualmente e com o mínimo de distração possível. Os valores para cada atributo são obtidos pela medida da distância da extremidade esquerda da escala (zero) até a marca vertical assinalada pelo julgador.

Um tipo bastante comum de teste é o **teste de escalas**, especialmente o teste de escala hedônica e a escala numérica. A palavra hedônica provém do grego e significa prazer. A aplicação dessas escalas pode ser de forma escrita, onde o degustador expressa verbalmente sua apreciação, ou seja, o quanto gosta ou desgosta. A descrição da apreciação é convertida em pontos, geralmente de 3 a 9, possuindo um ponto central de indiferença. Na escala numérica o degustador localiza a nota do produto em uma escala de pontuação (sem apreciações verbalizadas). Nos **testes de duração (tempo-sensibilidade)**, propriedades como aroma e sabor podem ser avaliadas com relação ao tempo que levam para que elas sejam percebidas ou por quanto tempo a sensação permanece (persistência). Este tipo de análise pode ser realizado com o uso de uma amostra padrão e uma escala ou instrumento para expressar a intensidade (nos tempos determinados).

*Métodos de sensibilidade (threshold)*. São usados para avaliar a sensibilidade do degustador. O *threshold* é o limite mínimo detectável de concentração de uma determinada substância. Os testes são usados para medir a capacidade do provador em usar o olfato ou paladar para distinguir certa característica, e pode ser usado no treinamento. Soluções em ordem crescente de concentração de determinado composto que propicie o estímulo são usadas para se determinar o limite de detecção pelo provador.

#### Análise sensorial de cerveja

Na indústria cervejeira, a manutenção das características originais e da qualidade da bebida têm impacto imenso no produto final.

A análise descritiva quantitativa para a cerveja leva em conta oito tributos de qualidade. A esses atributos é associada uma pontuação (por exemplo, de 1 a 5) que corresponde a descrição, sendo o valor inferior dado à pior descrição e o valor superior à melhor descrição. Os oito atributos são:

<i>Critério analítico</i>	<i>Pontuação</i>	<i>Descrição</i>
<i>Formação de espuma</i>	5	forte
	4	boa



	3	regular
	2	excessiva
	1	má ou inexistente
<i>Cor</i>	5	correspondente ao padrão
	4	levemente inferior ao padrão
	3	levemente superior ao padrão
	2	muito inferior ao padrão
	1	muito superior ao padrão
<i>Brilho</i>	5	corresponde ao padrão, brilhante
	4	corresponde ao padrão, sem brilho
	3	levemente opalescente
	2	opalescente
	1	turvo
<i>Estabilidade da espuma</i>	5	ótima, excelente aderência ao copo, cremosa, porosidade fina
	4	boa aderência ao copo, cremosa, porosidade fina
	3	regular, medianamente aderente ao copo, porosidade média
	2	má, fracamente aderente ao copo, porosidade muito grossa
	1	péssima, falta de aderência ao copo, queda imediata da espuma
<i>Aroma</i>	5	próprio
	4	ainda próprio
	3	algo estranho
	2	estranho
	1	fortemente estranho
<i>Recência</i>	5	muito boa
	4	boa
	3	regular
	2	deficiente
	1	péssimo
<i>Corpo</i>	5	próprio
	4	ainda próprio

	3	regular
	2	deficiente
	1	péssimo
<i>Sabor</i>	5	próprio
	4	ainda próprio
	3	algo estranho
	2	estranho
	1	fortemente estranho

Os critérios de avaliação podem, então, ser aplicados. Se o somatório dos pontos estiver entre 39 e 40, por exemplo, a cerveja é considerada muito boa; entre 32 e 38, considerada boa; entre 28 e 31, ainda boa; entre 24 e 27, regular e, entre 8 e 23, é considerada deficiente.

#### Referências

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14140**: alimentos e bebidas – análise sensorial – teste de análise descritiva quantitativa (ADQ). Rio de Janeiro, 1988.

Conselho Regional de Química IV Região. **Principais análises físico-químicas da cerveja**. Disponível em [http://www.crq4.org.br/sms/files/file/a\\_cerveja\\_e\\_seus\\_segredos\\_site.pdf](http://www.crq4.org.br/sms/files/file/a_cerveja_e_seus_segredos_site.pdf)

Teixeira, L. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Rev. Inst. Latic.** “Cândido Tostes”, Jan/Fev, nº 366, 64: 12-21, 2009.