

Programa de Certificação Cicerone®

Plano de estudos internacional do exame Certified Beer Server

Atualizado em 1º de fevereiro de 2018

Este plano de estudos descreve o conhecimento exigido dos candidatos que estão se preparando para o exame Certified Beer Server. Embora esta lista tenha um escopo de conteúdo abrangente, para o entendimento total de cada tema, serão necessários estudos adicionais além deste plano de estudos. O conteúdo avaliado no exame Certified Beer Server é um subconjunto das informações apresentadas no Plano de estudos Master Cicerone®. Além disso, um plano de estudos individual para todos os quatro níveis do programa está disponível no site cicerone.org.

Resumo

(O plano de estudos completo começa na próxima página.)

I. Como armazenar e servir a cerveja

- A. Servindo bebidas alcoólicas
- B. Armazenamento da cerveja
- C. Sistemas de chope
- D. Copos de vidro para cerveja
- E. Como servir cerveja de garrafa
- F. Como servir chope

II. Estilos de cerveja

- A. Entendendo os estilos de cerveja
- B. Parâmetros de estilos
- C. História, características e atributos de sabor dos estilos por região

III. Sabor e avaliação da cerveja

- A. Gosto e sabor
- B. Identificando sabores normais da cerveja e sua origem
- C. Conhecimento de sabores indesejáveis (off-flavors)

IV. Ingredientes e processos de produção da cerveja

- A. Ingredientes

V. Como harmonizar cerveja com comida

Plano de estudos completo

I. Como armazenar e servir a cerveja

- A. Servindo bebidas alcoólicas
 1. Os efeitos do álcool
 - a. Absorção e eliminação
 - b. Indicadores físicos e comportamentais
 2. Práticas responsáveis ao servir
 - a. Fornecer informações corretas sobre ABV (álcool por volume) aos consumidores
 - b. Ajustar o tamanho da dose com base no ABV
- B. Armazenamento da cerveja
 1. A cerveja é melhor consumida fresca
 - a. Quando a cerveja sai da cervejaria, está pronta para o consumo
 - b. Poucas cervejas com sabores muito fortes ou intensos são capazes de envelhecer de forma a tornar seu consumo interessante depois de meses ou anos, se apropriadamente armazenadas
 2. Ações do atacadista e varejista podem preservar e aprimorar o frescor
 - a. Gire o estoque
 - i. Certifique-se de que a cerveja seja consumida na ordem de produção
 - ii. Remova produtos vencidos do estoque que será servido
 - iii. Quando as cervejas não têm data de validade:
 - Chope não pasteurizado tem validade de 45 a 60 dias (refrigerado)
 - Chope pasteurizado tem validade de 90 a 120 dias (refrigerado)
 - Cerveja engarrafada:
 - Se refrigerada, pode ter validade de até seis meses
 - Quando não refrigerada ou se está sujeita a outros impactos, pode apresentar um perceptível sabor indesejado após três meses
 - Prove o produto envelhecido em comparação ao produto fresco para identificar se há deterioração
 - iv. Treine a equipe para oferecer/vender/promover todas as cervejas oferecidas
 - b. Armazene a cerveja corretamente
 - i. O armazenamento refrigerado é melhor para todas as cervejas, sempre. É obrigatório para chope e muitas cervejas artesanais
 - ii. O armazenamento não refrigerado acelera o envelhecimento e o desenvolvimento de sabores indesejáveis
 - Com o tempo, todas as cervejas irão desenvolver sinais de oxidação (sabores que lembram papel ou papelão molhado)
 - iii. Cervejas engarrafadas estão sujeitas a desenvolver um defeito chamado “lightstruck” ou “skunky” (gosto de gambá)
 - Causado pela luz solar e luz fluorescente
 - Mais perceptível no aroma da cerveja

- O vidro marrom bloqueia 98% das ondas de luz que causam lightstruck e, por isso, oferece proteção superior à do vidro transparente e verde
 - O vidro verde bloqueia 20% das ondas de luz que causam lightstruck
 - O vidro transparente não oferece proteção contra lightstruck
 - O lightstruck pode ser evidente após poucos minutos de exposição à luz
 - Latas, garrafas de cerâmica e garrafas em caixas fechadas que protegem totalmente a cerveja da luz oferecem proteção máxima contra o lightstruck
- c. Sirva a cerveja corretamente
- i. O chope deve ser servido usando uma mistura de CO₂ ou CO₂-nitrogênio com o ajuste de pressão apropriado.
 - ii. O ar comprimido nunca deve ser usado no lugar da mistura de CO₂ ou CO₂-nitrogênio em um sistema de chope
 - iii. A bomba manual (party pump) limita a estabilidade do sabor da cerveja para **menos de um dia**, porque o oxigênio entra em contato com a cerveja
- C. Sistemas de chope
1. Principais elementos
 - a. Barril tipo Keg
 - b. Acoplador
 - c. Detector de espuma na cerveja (Foam-on-beer, FOB)
 - d. Torneira
 2. Funcionamento do sistema de chope
 - a. Temperatura padrão de 3 °C (38 °F)
 - b. Todos os barris devem permanecer no refrigerador 24 horas antes de servir, para evitar a formação de espuma
 - c. A pressão do gás aplicada ao barril deve ser definida ou ajustada apenas por um profissional treinado para servir chope
 3. Solução de problemas básicos (troubleshooting)
 - a. A cerveja permaneceu no refrigerador por 24 horas
 - b. O acoplador está engatado corretamente
 - c. Não há dobras nem esmagamento na mangueira do acoplador até a parede
 - d. Se houver FOB, ela está corretamente ajustada para servir a cerveja
 - e. Se ainda houver problemas ao servir a cerveja, solicite a assistência a um profissional treinado para servir chope
 4. Manutenção do sistema de chope
 - a. Sistemas de chope precisam ser limpos para evitar o desenvolvimento de sabores indesejáveis na cerveja e garantir o funcionamento correto do sistema
 - b. A limpeza é necessária a cada 14 dias
 - c. Devido à natureza perigosa das soluções de limpeza, nunca tente despejar cerveja antes de concluir totalmente a limpeza do sistema de chope
- D. Copos de vidro para cerveja
1. Selecione o copo de vidro apropriado

- a. Tamanho
 - i. Com base no estilo e o teor alcoólico (copos menores para cervejas mais fortes)
 - ii. Deixe espaço para um colarinho de tamanho apropriado
 - b. Formato
 - i. Tradições culturais e históricas associam certos copos a estilos específicos
 - c. Marca
 - i. Correspondência entre a marca desenhada no copo e a cerveja a ser servida
2. Use copos de vidro limpos no padrão “limpo para servir cerveja”
- a. Procedimento de limpeza do copo – método de três pias
 - i. Esvazie o copo no ralo
 - ii. Lave com sabão não derivado de petróleo (sem espuma) e bucha
 - iii. Enxague em água fria, imergindo e retirando o copo da água pela sua base (técnica “heel-in, heel-out”)
 - iv. Enxague no desinfetante usando a técnica “heel-in, heel-out”
 - v. Seque os copos invertidos no escorredor, para que o ar circule dentro deles
 - vi. Enxague em água fria imediatamente antes de servir
 - b. Procedimento de limpeza do copo – máquina lava-louças para copos
 - i. Use uma máquina dedicada **SOMENTE** para copos de vidro para cerveja (não lave louças ou artigos de vidro com resíduos de alimentos ou laticínios)
 - ii. Use detergente e desinfetante corretos; verifique diariamente as concentrações ou siga as recomendações do fornecedor do detergente e do desinfetante
 - iii. A temperatura da água deve estar na faixa de 54-60 °C (130-140 °F). Máquinas de alta temperatura projetadas para operar a 82 °C (180 °F) podem ser usadas no lugar de desinfetantes químicos (embora os órgãos locais de saúde possam ter requisitos adicionais)
 - iv. Realize manutenção na lavadora para garantir a vazão de água correta em cada bocal e braço
 - v. Para garantir o funcionamento adequado, realize regularmente manutenção da máquina seguindo as orientações do produtor
 - c. Como verificar se o copo está “limpo para cerveja”
 - i. Sem cerveja
 - Teste do filme d’água: com o vidro molhado e vazio, a água deve esvaír-se do copo uniformemente; a formação de gotículas ou teias indica que o copo não está “limpo para cerveja”
 - Teste do sal: com o copo molhado, salpique sal em todo o copo; locais em que o sal não aderir não estão “limpos para cerveja”
 - ii. Com cerveja
 - Tamanho, formato e retenção do colarinho
 - Bolhas aderindo às laterais do copo (na cerveja líquida) indicam que o copo **não** está “limpo para cerveja”
 - Durante o consumo, um colarinho adere à lateral de um copo “limpo para cerveja” após cada gole

- d. Preparação para servir
 - i. Temperatura do copo
 - São aceitáveis copos em temperatura ambiente e refrigerados
 - Copos congelados não são recomendados, pois causam formação de espuma, tornam a cerveja gelada demais e podem indicar a presença de gelo ou desinfetante
 - ii. O enxague do copo em água fria antes de servir
 - Remove resíduos de desinfetante
 - Esfria copos que podem estar mornos após a lavagem
 - Auxilia na formação e retenção do colarinho ideal
- E. Como servir cerveja de garrafa
 1. Prepare para servir
 - a. Cervejas acondicionadas em garrafas devem ser armazenadas na vertical antes de serem servidas
 - b. Se possível, armazene a cerveja na temperatura ideal de servir, de acordo com o estilo, caso contrário, armazene todas as cervejas sob refrigeração (6 °C/43 °F ou menos)
 2. Examine a garrafa
 - a. Procure flocos brancos (semelhantes a neve), que podem indicar uma cerveja velha e instável. Não sirva a cerveja nessas condições
 - b. Procure um fino anel com uma substância viscosa no nível do líquido, no gargalo; geralmente, isso indica a presença de uma garrafa em más condições. Não sirva a cerveja nessas condições
 - c. Verifique se há levedura no fundo da garrafa
 - i. Retenha a levedura na garrafa a menos que:
 - O consumidor peça que a levedura seja despejada
 - Alguns estilos (por exemplo, Weissbier) são tradicionalmente despejados com a levedura
 - ii. Para despejar a levedura, “desperte-a”, rodando, girando e virando a garrafa
 3. Como abrir a garrafa: tampinhas twist-off, tampinhas pry-off, rolha, combo
 - a. Tampinhas do tipo twist-off
 - i. Retire manualmente a tampinha twist-off
 - ii. Pode ser usado um guardanapo para aumentar a firmeza na pegada e proteger a mão
 - b. Tampinhas do tipo pry-off
 - i. Prefira abridores com uma barra ou outra área de elevação com largura mínima de 6 mm (¼ polegada), para evitar a possibilidade de quebrar a garrafa durante a abertura
 - ii. Levante com um movimento
 - c. Rolha cogumelo
 - i. Remova a armação de metal desenrolando a argola
 - ii. Remova manualmente a rolha (um guardanapo pode ajudar a ter firmeza na pegada)
 - iii. Seja delicado para não atrapalhar a sedimentação e tornar a cerveja volátil

- iv. Manuseie a rolha com segurança; sempre mantenha a garrafa virada pra longe do consumidor
 - d. Tampa mais rolha: será necessário usar um saca-rolhas após a remoção da tampa
 - e. Apresente (sempre) a rolha ou a tampa de uma cerveja rara, incomum ou nova para o consumidor
 - f. Verifique a boca da garrafa: não sirva cerveja de garrafas que estejam com a boca quebrada/danificada
 - g. Também examine a boca da garrafa quanto a sinais de ferrugem, cerveja ressecada ou levedura, que podem afetar o sabor ou a aparência da cerveja
4. Como servir a cerveja de garrafa
- a. Cerveja filtrada
 - i. Cervejas engarrafadas sem levedura ou outro sedimento: todo o conteúdo da garrafa pode ser despejado no copo
 - ii. Segure o copo num ângulo de 45 graus, despeje sobre a lateral até que o copo esteja metade cheio
 - iii. Gentilmente, incline o copo na vertical e despeje sobre o meio do copo para criar aproximadamente 2,5 cm (1 polegada) de colarinho, concluindo o despejamento. Weizens e ales belgas tradicionalmente têm colarinhos de 5 a 10 cm (2 a 4 polegadas)
 - b. Cervejas não filtradas
 - i. Algumas cervejas são engarrafadas com levedura ou completamente não filtradas
 - ii. A cerveja não filtrada ainda pode ser despejada com o método descrito acima, na seção I.E.4.a
 - iii. Na maior parte dos casos, a levedura deve ser retida na garrafa. Prepare-se para parar de despejar quando a levedura se mover em direção ao topo da garrafa
 - iv. Em caso de dúvidas sobre despejar ou não levedura, pergunte qual é a preferência do consumidor
- F. Como servir chope
- 1. Como despejar a cerveja
 - a. Segure o copo num ângulo de 45 graus, 2,5 cm (1 polegada) abaixo da torneira
 - b. Segure a alavanca da torneira perto da base e puxe-a em direção à posição totalmente aberta, para iniciar o fluxo de cerveja. Quando a torneira estiver apenas parcialmente aberta, a cerveja despejada será espumosa
 - c. Sirva sobre a lateral do copo até que ele esteja metade cheio
 - d. Enquanto continua despejando, gentilmente incline o copo na vertical e despeje sobre o meio do copo para criar a quantidade apropriada de colarinho na cerveja, à medida que termina de despejar
 - e. Feche a torneira quando a cobertura da espuma atingir a boca do copo, para evitar o desperdício de cerveja
 - f. **Nunca** coloque a torneira em contato com o copo ou deixe que ela mergulhe na cerveja dentro do copo
 - 2. Como despejar cerveja nitrogenada

- a. Segure o copo num ângulo de 45 graus, 2,5 cm (1 polegada) abaixo da torneira. Durante o despejo, não deixe que a torneira entre em contato com o copo ou seu conteúdo
 - b. Puxe a alavanca na direção totalmente aberta para iniciar o fluxo de cerveja
 - c. Despeje sobre a lateral do copo, até que ele esteja 3/4 cheio
 - d. Deixe repousar de 1 a 2 minutos e, em seguida, despeje sobre o meio do copo para criar a quantidade apropriada de colarinho, enquanto termina de despejar
3. Como trocar um barril tipo Keg (mesmo produto)
- a. Os barris devem ser resfriados na temperatura de funcionamento do sistema de chope (geralmente, 3 °C/38 °F) antes de servir; a orientação geral é 24 horas no refrigerador antes de servir
 - b. Em barris comuns americanos e Sankey importados: segure a alavanca do acoplador do barril; puxe-a para fora e levante até a posição “para cima” ou “desligado” para desengatar. Gire o acoplador um quarto de volta (90 graus) no sentido anti-horário para tirá-lo da posição. Retire-o do barril
 - c. Posicione o acoplador em um novo barril. Gire um quarto de volta (90 graus) no sentido horário para travar o acoplador no lugar; em seguida, abaixe a alavanca do acoplador para a posição “para baixo” ou “ligado” para engatar
 - d. Quando presente em sistemas de extração longa, o detector de espuma na cerveja (Foam-on-beer, FOB) para o barril precisa ser reajustado após a troca do barril. Geralmente, isso é feito descarregando o mecanismo do FOB para liberar a espuma e o gás da câmara

II. Estilos de cerveja

- A. Entendendo os estilos de cerveja
 1. O desenvolvimento histórico de estilos de cerveja
 - a. O primeiro motivo dessa diferenciação são os ingredientes disponíveis, os equipamentos e a água
 - b. Moldado por tecnologia, impostos e regulamentações, cultura, apelo ao consumidor etc.
- B. Parâmetros de estilos
 1. Requisitos de conhecimento
 - a. Para cada estilo listado no plano de estudos, os candidatos devem possuir:
 - i. Conhecimento qualitativo do amargor percebido usando os seguintes descritores: baixo, moderado, pronunciado, assertivo ou altamente assertivo¹
 - ii. Conhecimento qualitativo de cor usando os seguintes descritores: palha, dourado, âmbar, marrom ou preto
 - iii. Conhecimento qualitativo do teor alcoólico usando os seguintes descritores²: baixo, normal, elevado, alto ou muito alto³

¹ As perguntas do teste farão referência a IBUs conforme catalogadas pelas diretrizes BJCP de 2015, além dos níveis de amargor percebido apresentados no Plano de estudos Certified Beer Server

² Os descritores de nível alcoólico correspondem às seguintes faixas de ABV: Baixo – < 4,5%; Normal – 4,5 a 6,0%; Elevado – 6,1 a 7,5%; Alto – 7,6 a 10,0%; Muito alto – > 10,0%

³ As perguntas do teste farão referência aos valores de ABV conforme catalogados pelas diretrizes BJCP de 2015, além dos descritores de nível alcoólico apresentados no Plano de estudos Certified Beer Server

2. Parâmetros quantitativos da característica da cerveja
 - a. Teor alcoólico
 - i. Por volume
 - ii. Por peso
 - b. IBU (International Bitterness Unit - unidade internacional de amargor)
 - c. Cor SRM (Standard Reference Method - método de referência padrão)
 3. Parâmetros qualitativos da característica da cerveja
 - a. Aroma
 - b. Sabor
 - c. Retrogosto
 - d. Sensação na boca
 - e. Amargor percebido
 - f. Aparência
- C. História, características e atributos de sabor dos estilos por região⁴
1. Bélgica e França
 - a. Cervejas lambic
 - i. Gueuze (AP – Baixo; C – Palha a dourado; ABV – Normal a elevado)
 - ii. Fruit Lambic (Kriek, Framboise etc.) (AP – Baixo; C – Varia conforme a fruta; ABV – Normal a elevado)
 - b. Flanders ales
 - i. Flanders Red Ale (AP – Baixo; C – Vermelho-marrom; ABV – Normal a elevado)
 - c. Cervejas trapistas e de abadias
 - i. Belgian Dubbel (AP – Baixo; C – Âmbar claro a âmbar escuro; ABV – elevado)
 - ii. Belgian Tripel (AP – Moderado; C – Palha a dourado; ABV – Alto)
 - d. Cervejas Pale Belgian
 - i. Belgian Blond Ale (AP – Baixo; C – Dourado claro a dourado; ABV – Elevado)
 - ii. Belgian Golden Strong Ale (AP – Moderado; C – Palha a dourado; ABV – Alto a muito alto)
 - e. Cervejas únicas
 - i. Saison (AP – Moderado; C – Dourado claro a âmbar; ABV – Normal a elevado)
 - ii. Witbier (AP – Baixo; C – Palha a dourado claro; ABV – Normal)
 2. Grã-Bretanha e Irlanda
 - a. Inglaterra
 - i. Pale ales
 - Best Bitter (AP – Pronunciado; C – Dourado a âmbar; ABV – Baixo a normal)
 - English IPA (AP – Assertivo; C – Dourado a âmbar; ABV – Normal a elevado)
 - ii. Dark ales

⁴ Legenda dos descritores de estilo: AP – Amargor percebido; C – Cor; ABV – Teor alcoólico

- British Brown Ale (AP – Moderado; C – Âmbar a marrom; ABV – Baixo a normal)
 - Sweet Stout (AP – Baixo a moderado; C – Marrom escuro a preto; ABV – Baixo a normal)
 - Oatmeal Stout (AP – Moderado; C – Marrom a preto; ABV – Baixo a normal)
- b. Escócia
- i. Wee Heavy (AP – Baixo; C – Âmbar a marrom; ABV – Elevado a alto)
- c. Irlanda
- i. Irish Stout (AP – Pronunciado; C – Marrom a preto; ABV – Baixo a normal)
3. Alemanha, República Tcheca e Áustria
- a. Lagers
- i. Pale
 - German Pilsner (AP – Pronunciado; C – Palha a dourado claro; ABV – Normal)
 - Munich Helles (AP – Moderado; C – Palha a dourado claro; ABV – Normal)
 - Czech Premium Pale Lager (AP – Pronunciado; C – Palha a dourado; ABV – Baixo a normal)
 - ii. Âmbar ou escuro
 - Märzen (AP – Moderado; C – Dourado a âmbar escuro; ABV – Normal a elevado)
 - iii. Bocks
 - Helles Bock (AP – Moderado; C – Dourado a âmbar claro; ABV – elevado)
 - Doppelbock (AP – Baixo; C – Dourado a marrom; ABV – Elevado a alto)
- b. Ales
- i. Cervejas de trigo/centeio
 - Weissbier (AP – Baixo; C – Palha a dourado; ABV – Normal)
 - Berliner Weisse (AP – Baixo; C – Palha; ABV – Baixo)
 - Gose (AP – Baixo; C – Palha a dourado claro; ABV – Baixo a normal)
 - ii. Rhine Valley ales
 - Kölsch (AP – Moderado; C – Palha a dourado claro; ABV – Normal)
4. Estados Unidos
- a. Pale lagers
- i. American Light Lager (AP – Baixo; C – Palha; ABV – Baixo)
- b. Pale ales
- i. American Wheat Beer (AP – Moderado; C – Palha a dourado; ABV – Baixo a normal)
 - ii. American Blonde Ale (AP – Moderado; C – Palha a dourado; ABV – Baixo a normal)
 - iii. American Pale Ale (AP – Pronunciado; C – Dourado claro a âmbar claro; ABV – Normal)

- iv. American Amber Ale (AP – Pronunciado; C – Âmbar claro a âmbar escuro; ABV – Normal)
- c. IPAs
 - i. American IPA (AP – Assertivo; C – Dourado a âmbar; ABV – Normal a elevado)
 - ii. Double IPA (AP – Altamente assertivo; C – Dourado a âmbar escuro; ABV – Alto)
- d. Dark ales
 - i. American Brown Ale (AP – Moderado; C – âmbar escuro a preto; ABV – Normal)
 - ii. American Porter (AP – Pronunciado; C – Marrom a preto; ABV – Normal a elevado)
 - iii. American Stout (AP – Assertivo; C – Marro escuro a preto; ABV – Normal a elevado)
 - iv. Imperial Stout (AP – Pronunciado; C – Marrom escuro a preto; ABV – Alto a muito alto)
- e. Strong ales
 - i. American Barleywine (AP – Pronunciado; C – Âmbar claro a marrom claro; ABV – Alto a muito alto)
- 5. Outras regiões
 - a. Internacional
 - i. Lager Internacional Pálida (AP – Moderado; C – Palha a dourado; ABV – Normal)

III. Sabor e avaliação da cerveja

- A. Gosto e sabor
 - 1. Como percebemos o sabor
 - a. Aroma
 - b. Gosto
 - i. Estabelecido
 - Doce
 - Salgado
 - Azedo
 - Amargo
 - Umami
 - ii. Emergente
 - Gordura
 - c. Sensação de boca
 - i. Corpo
 - ii. Carbonatação
 - 2. Avaliação da cerveja
 - a. Componentes da avaliação
 - i. Aparência
 - ii. Aroma
 - iii. Gosto
 - iv. Sensação de boca

- v. Retrogosto
 - b. Principais técnicas de avaliação
 - i. Técnicas de aroma
 - Aspiração distante: Agite a cerveja mantendo o copo entre 15 a 20 cm (6 a 8 polegadas) de distância do nariz e faça uma ou duas aspirações curtas
 - Aspiração de perto: Agite a cerveja, aproxime o copo do nariz e faça uma ou duas curtas aspirações
 - Aspiração longa: Agite a cerveja; aproxime o copo do nariz e faça uma aspiração longa
 - Aspiração coberta: Cubra o copo com a mão; gire a cerveja por três a cinco segundos; aproxime o copo do nariz, tire a mão e aspire
 - ii. Use um plano de fundo homogêneo para avaliar cor e claridade
 - iii. A cerveja deve alcançar todas as partes da língua durante a degustação
 - iv. A percepção do sabor continua após engolir
- B. Identificar sabores normais da cerveja e sua fonte
- 1. Sabores de malte e grão
 - a. Cerveja palha: Farinha crua, massa de pão
 - b. Cerveja dourada: Pão branco, pão de trigo, biscoito de água
 - c. Cerveja âmbar claro: Crosta de pão, biscoito, biscoito Graham
 - d. Cerveja âmbar: Torrada, caramelo, crosta de torta
 - e. Cerveja marrom: Sabor de nozes, bala de caramelo, chocolate, frutas escuras/secas
 - f. Cerveja preta: Assado, queimado, café
 - 2. Lúpulos
 - a. Efeitos de amargor, sabor e aroma
 - b. Traços tradicionais do lúpulo regional
 - i. Americano: Pinho, cítrico, resina, fruta tropical, felino
 - ii. Inglês: Terroso, herbáceo, amadeirado
 - iii. Alemão/tcheco: Floral, perfumado, apimentado, mentolado
 - 3. Sabores de fermentação
 - a. Sabores de ale versus lager (consulte a seção Ingredientes IV.A.3.a)
 - b. Sabor da levedura Weizen
 - c. Outras leveduras e bactérias podem contribuir para o sabor da cerveja
- C. Conhecimento de off-flavors (sabores indesejáveis)
- 1. Oxidação
 - a. Papel/papelão molhado
 - b. Cera/batom
 - 2. Lightstruck/gambá
 - 3. Mangueiras sujas
 - a. Manteiga
 - b. Vinagre

IV. Ingredientes e processos de produção da cerveja

- A. Ingredientes
 - 1. Grãos

- a. Malte
 - i. O malte é produzido pelo cultivo e secagem de grãos de cereais, como cevada ou trigo
 - ii. Diferentes tons e sabores de malte são produzidos graças a variações na torragem
- b. Às vezes, são usados grãos não maltados, como milho ou arroz
2. Lúpulos
 - a. Característica do lúpulo na cerveja
 - i. Dependendo do uso, os lúpulos podem contribuir com amargor, sabor e/ou aroma
 - ii. Aroma e sabor variam com a diversidade
 - b. Anatomia básica da planta e do cone do lúpulo
 - c. Principais regiões de cultivo
 - i. Alemanha
 - ii. República Tcheca
 - iii. Grã-Bretanha
 - iv. Estados Unidos
 - v. Austrália e Nova Zelândia
3. Levedura
 - a. Taxonomia
 - i. Levedura Ale
 - *Saccharomyces cerevisiae*
 - Geralmente produz ésteres em níveis que fornecem sabores frutados a cervejas acabadas
 - Algumas possuem um gene de sabor indesejável fenólico (POF+) que resulta na produção de sabores fenólicos como cravo, noz moscada e pimenta branca
 - ii. Levedura Lager
 - *Saccharomyces pastorianus*, também chamada de *Saccharomyces carlsbergensis*
 - Geralmente, não produz ésteres ou fenóis em quantidades apreciáveis, resultado no foco na característica do malte e do lúpulo
 - b. Outras leveduras e bactérias podem contribuir para o sabor da cerveja
4. Água
 - a. A água compõe mais de 90% do peso da cerveja
 - b. Toda água contém traços de minerais
 - i. Muitos são essenciais à produção da cerveja
 - ii. Muitos têm um impacto desejável no sabor
 - c. Os cervejeiros modernos ajudam a composição química da água para adequá-la aos requisitos da cerveja que produzem

V. Como harmonizar cerveja com comida

Não existe um modelo que explique perfeitamente todas as dinâmicas da harmonização de cerveja com comida. Os candidatos neste nível devem compreender que cerveja e comida funcionam bem juntas, mas não precisam possuir conhecimento de interações específicas entre cerveja e comida.