CONTROLE DE QUALIDADE

CERVEJAS

PRINCIPAIS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DA CERVEJA

MATÉRIAS-PRIMAS

ÁGUA

MALTE

CEREAIS (ARROZ E MILHO)

LÚPULO

EXTRATO DE ALTA MALTOSE

AÇÚCAR

ADITIVOS

Água

- Sabor
- Odor
- Cor
- Turbidez
- pH
- Alcalinidade
- Teor de ferro
- Teor de cloro
- Gás carbônico
- Oxigênio dissolvido

ÁGUA BRUTA

Reservatórios e entrada dos filtros.

pH.

Teor de cloro.

- **ÁGUA FILTRADA**
- pH
- Teor de cloro
- Dureza (cálcio)
- Dureza (magnásio)
- Dureza (total)

- **Água de caldeiras**
- pH
- Condutividade
- Sólidos dissolvidos
- Dureza
- Alcalinidade
- Sílica fosfatos
- Sulfitos

- **Torres de Resfriamento**

pH
Condutividade
Sólidos dissolvidos
Dureza
Alcalinidade fenol, total e hidróxida
Cloretos
Sílica solúvel

Gritz de cereal

- Granulometria
- Umidade (%)
- Rendimento (%)
- Tempo de sacarificação (min)
- Matéria graxa

Açúcar

- Umidade (açúcar sólido) (%)

- Rendimento (%)

- Teor de cinzas

- Teor de SO_2

- Floculação

MATÉRIAS-PRIMAS EM GERAL

- Ácido lático
- Cloreto de cálcio
- Estabilizante físico-químico
- Estabilizante de espuma
- Antioxidante
- Carvão ativado
- Placas filtrantes
- Terra diatomácea (cor, pH, velocidade de filtração, granulometria, densidade, degustação).

CERVEJAS

- **Moagem**
  - **Verificação do grau de moagem**
  - **Teor de pó**
- **Brassagem**
  - **pH Mostura**
  - **Sacarificação (mosto em processo e mosto pronto)**
  - **Extrato do mosto primitivo**
  - **Cor**
  - **Coagulação protéica**
  - **Aspecto visual, olfativo, degustação.**
- **Resfriamento do mosto**
  - **Oxigênio dissolvido**
- **Fermentação**
  - **Extrato aparente**
  - **Extrato aparente final**
  - **Grau de fermentação final.**
  - **Diacetil**

- **Maturação**
  - Cor
  - Extrato aparente
  - Extrato original
  - Oxigênio dissolvido
  - Diacetil
  - Degustação

- **Filtração**
  - Oxigênio dissolvido
  - CO_2
  - Amargor
  - Espuma
  - Aspecto visual (brilho, cor, translucidez)
  - Degustação

- **Adega de pressão (cerveja filtrada)**
  - Extrato aparente
  - Cor
  - Oxigênio dissolvido
  - CO_2
  - Turbidez (EBC)
  - Diacetil
  - Degustação

- **Envasamento**
  - Oxigênio dissolvido
  - CO2
  - Cor
  - Espuma
  - Degustação
  - Teste Pasteurização

- **Embarrilamento**
  - Oxigênio dissolvido
  - CO_2
  - Aspecto (turbidez)

- **Ar comprimido**
  - Resfriamento do mosto
  - Propagação de fermento
  - Fermentação
  - Maturação
  - Filtração
  - Tanques de pressão (Cerveja filtrada)
  - Envasamento
  - Embarrilamento

Cerveja Engarrafada

- **pH**
- **Cor**
- **Turbidez**
- **Extrato (Primitivo / Extrato final)**
- **O_2 dissolvido**
- **Co_2**
- **Espaço vazio**
- **Amargor**
- **Diacetil**
- **Degustação Final (Temperatura Ambiente)**
- **Turbidez 0 º C / 24 Horas**
- **Temperatura ambiente**
- **Álcools Superiores**
- **Aldeidos**
- **Cetonas**

- **Gás carbônico**
  - **Pureza**
  - **Degustação**

- **Detergentes e desinfetantes**
  - **Princípio ativo**
  - **Concentração de soluções CIP**

CONTROLE DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICO

- **Água de processo**
  - Água cervejeira
  - Água declorada

- **Açúcar**
  - Bolores
  - Leveduras
  - Coliformes totais e fecais

CONTROLES AUXILIARES

- Água de refrigeração (estado biológico)
- Desinfetantes em lote (poder biocida)

- **CERVEJAS**
  - Mosto lupulado
  - Fermentação
  - Maturação
  - Filtração
  - Adega de pressão (cerveja filtrada)
  - Embarrilamento
  - Fermento (exame microscópico, controle microbiológico, propagação)
  - Provas de assepsia (brassagem, propagação, fermentação, maturação, tubulações, filtração, adega de pressão, engarrafamento, embarrilamento)
  - Ar comprimido
  - Gás carbônico (filtração, adega de pressão, envasamento)
  - Soluções desinfetantes

DEGUSTADORES

Análise Sensorial

A análise sensorial é um dos instrumentos disponíveis para determinar a aceitabilidade e a qualidade de um produto em suas diferentes características.

A avaliação sensorial é efetuada de maneira científica, utilizando-se os orgãos humanos dos sentidos (visão, gustação, olfato e sensibilidade cutânea) de um painel sensorial, integrado por um grupo de pessoas especialmente treinadas.

Seleção:

***Recrutamento**
***Participação voluntária**
***Disponibilidade**
***Instrução**
***Idade**
***saúde**
***Tabagismo**
***Hábitos alimentares**

01. Nome do Candidato: _____

02. Data de nascimento: ___/___/___

03. Área de atuação: ☐ Cerveja ☐ Refrigerante

04. Função: _____

05. Unidade Industrial: _____

06. Tem interêsse em participar do grupo de degustadores?

☐ Sim ☐ Não

07. Tem disponibilidade para comparecer ao L.C, conforme cronograma de seleção e treinamento.

☐ Sim ☐ Não

08. Possui restrições médicas para ingestão de algum tipo de alimento e/ou bebida?

☐ Sim ☐ Não Quais? _____

09. É fumante?

☐ Sim ☐ Não

10. Consome alimentos codimentados regularmente?

☐ Sim ☐ Não

11. Comentários:

_____

_____

_____

_____

Local: _____ Data: _____ Assinatura: _____

Questiondrio para Recrutamento de Candidatos a Degustadores

2 SELEÇÃO DE CANDIDATOS À EQUIPE DE DEGUSTADORES

2.1 Teste de Reconhecimento dos Sabores Primários

2.1.1 Padrões

Sabor	Solução	Concentração
ácido	ácido cítrico	0,7 g/l
amargo	cafeína	0,7 g/l
salgado	cloreto de sódio	2,0 g/l
doce	sacarose	20,0 g/l

2.2 - Teste de Intensidade de Categoria

2.2.1 Padrões

Sabor	Solução	Concentrações (%)		
ácido	ácido cítrico	0,035	0,07	0,14
amargo	cafeína	0,035	0,07	0,14
salgado	cloreto de sódio	0,1	0,2	0,4
doce	sacarose	1,0	2,0	4,0

2.3 Teste de Reconhecimento do Odor

2.3.1 Padrões

Aromas comumente conhecidos, relacionados no

2.3.2 Formulário

TESTE DE RECONHECIMENTO DO ODOR		
Nome do candidato:		Data:
Aromas Possíveis: água, abacaxi, aguardente, aniz, amêndoa, baunilha, benzina, canela, cacau, café, cereja, cravo, conhaque, gengibre, groselha, laranja, limão, maça, maracujá, morango, mel, pêssego, rum, uva.		
Amostra nº	Aroma de	Certo / Errado
Total de acertos		
Percentual de acertos		
Visto do candidato	Visto do examinador	Aprovado []
		Reprovado []

2.3.3 Avaliação

2.3.3.1 Percentual mínimo de acertos 70%.

Princípios Fundamentais de Fisiologia:

Visão

Olfato

Paladar

Audição

Técnicas Especiais:

Técnica de Aspiração

Técnica de Sabor

Preparação das Amostras:

*Copos: mesmo tamanho, forma e cor (transparente).

*Limpeza dos copos: detergente neutro, álcool etílico livre de C**3**.

*Codificação das amostras.

*Temperatura das amostras.

Degustadores: **Quando pessoas são utilizadas como instrumento de medida, é necessário controlar rigorosamente todos os métodos do teste para evitar erros causados por fatores psicológicos, devido a influências estranhas, como:**

- **Indisposições.**
- **devem apresentar boa capacidade de concentração.**
- **Devem estar isentos de problemas pscológicos.**
- **Devem estar isentos de sabores estranhos.**
- **Devem estar livres de odores estranhos.**
- **Verificar a performace do degustador durante a avaliação.**

1 TREINAMENTO APLICADO

1.1 Procedimento

1.1.1 Preparar as seguintes amostras

Amostra	Tipo	Procedimento
01	Padrão	Produto de fabricação normal capsulado com rolha de spot de alumínio. Refrigerante - Guaraná Antarctica 290 ml Cerveja - Cerveja Antarctica 600 ml
02	Cerveja oxidada	Abrir e fechar a cerveja padrão e manter por 3 dias a 45°C
03	Cerveja gosto plástico	Colocar na cerveja padrão um vedante retirado da cápsula de uma rolha metálica recusada por gosto, deixar por 7 dias a 20 ± 2°C
04	Cerveja amarga	Adicionar 0,7 mg/garrafa de lúpulo isomerisado para cada BE até aumentar o amargor do padrão para 25 BE
05	Refrigerante desbalanceamento Brix/acidez (Ratio) mediante acidez	Adicionar ao padrão 110 mg/garrafa de ácido cítrico
06	Refrigerante oxidado	Abrir e fechar o refrigerante padrão e manter por 3 dias a 50°C e 3 dias sob luz natural

NOTA: Na adição de soluções ao produto, as garrafas devem permanecer por 24 h a 0°C antes de serem abertas. Fechar rapidamente no capsulador manual.

A análise descritiva quantitativa para cervejas estabelece 8 tributos da qualidade:

1- **Formação da espuma**
2- **Cor**
3- **Brilho**
4- **Estabilidade da espuma**
5- **Aroma**
6- **Recência**
7- **Corpo**
8- **Sabor**

Procedência / Unidade			Data de Produção	
Tipo de Cerveja			Prefixo	
Amostra			Data Degustação	
Critérios Analíticos	Pontos	Descrição	Pontuação Recebida	Pontuação Referência
1 - Formação da Espuma	5 4 3 2 1	forte boa regular excessiva má ou inexistente		1 - 5
2 - Cor	5 4 3 2 1	corresponde ao padrão levemente inferior ao padrão levemente superior ao padrão muito inferior ao padrão muito superior ao padrão		1 - 5
3 - Brilho	5 4 3 2 1	corresponde ao padrão, brilhante corresponde ao padrão, sem brilho levemente opalescente opalescente turvo		1 - 5
4 - Estabilidade da Espuma	5 4 3 2 1	ótima, excelente aderência ao copo, cremosa, porosidade fina boa aderencia ao copo, cremosa, porosidade fina regular, mediamente aderente ao copo, porosidade média má, fracamente aderente ao copo, porosidade muito grossa péssima, falta de aderência ao copo, queda imediata da espuma,		1 - 5
5 - Aroma	5 4 3 2 1	próprio ainda próprio algo estranho estranho fortemente estranho	Código	1 - 5
6 - Recência	5 4 3 2 1	muito boa boa regular baixa ausente		1 - 5
7 - Corpo	5 4 3 2 1	próprio ainda próprio regular deficiente péssimo		1 - 5
8 - Sabor	5 4 3 2 1	próprio ainda próprio algo estranho estranho fortemente estranho	Código	1 - 5
Critérios de avaliação 39 - 40 muito boa 32 - 38 boa 28 - 31 ainda boa 24 - 27 regular 8 - 23 deficiente		Total de pontos alcançados		8 - 40
		Avaliação final:		
Observações Se para um ou mais itens for conferida nota menor ou igual a 2 (dois), a avaliação final, independente do número total de pontos alcançados, será a de que o produto não atende às especificações de qualidade.			Código do(s) desgustador(es) Responsável Laboratório	

ANÁLISE DESCRITIVA QUANTITATIVA - CERVEJAS

Análise descritiva para refrigerantes: Estabelece 5 atributos da qualidade.

1- Cor

2- Brilho

3- Aroma

4- Recência

5- Sabor

Minicursos CRQ-IV - 2010

A cerveja e seus segredos