



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro Tecnológico  
Departamento de Engenharia Química  
e Engenharia de Alimentos



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2021.2**

**Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus - COVID-19, em observância à Resolução Normativa n.140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020.**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
CAL5405	ANÁLISE SENSORIAL	0921 B	01	02	54

**II. PROFESSOR MINISTRANTE**

PROFA. DRA. EVANILDA TEIXEIRA  
evanilda.teixeira@ufsc.br

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

613:30 3

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CAL5401	BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS I

**V CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

**VI. EMENTA**

Noções básicas sobre a percepção sensorial. Perfil de características sensoriais de um alimento: sabor, odor, cor, textura. Análise comparativa dos atributos sensoriais de um alimento. Aceitabilidade preferencial, equipamentos, seleção e treinamento de degustadores. Organização do painel de testes. Testes mais comuns, técnicas especiais. Apresentação dos resultados, análise estatística dos dados.

**VII. OBJETIVOS**

**GERAL:** conhecer técnicas de análise sensorial para atender às demandas dos laboratórios de análise sensorial relacionadas com as áreas de Garantia e Controle de Qualidade e Desenvolvimento de Novos Produtos na Indústria de Alimentos.

**ESPECÍFICOS:**

- Conhecer e aplicar as diferentes técnicas de análise sensorial de alimentos;
- Conhecer as expectativas do mercado consumidor;
- Compreender o funcionamento de um laboratório de análise sensorial;
- Preparar amostras e realizar testes sensoriais com alimentos;
- Avaliar alterações sensoriais que ocorrem em função do tempo e condições de armazenamento, tipo de embalagem, variações no processamento, variações na matéria-prima, entre outros;
- Aplicar, analisar e interpretar os testes sensoriais com diferentes tipos de alimentos.

## **VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **PROGRAMA TEÓRICO (18 h/a):**

#### **CONTEÚDO TEÓRICO**

- 1 Objetivos e introdução à análise sensorial.
  - Órgãos dos sentidos e filosofia
- 2 Equipamentos
- 3 Amostragem.
  - Preparo das amostras para análise sensorial.
  - Número de amostras.
- 4 Seleção e treinamento de julgadores.
  - Seleção da equipe.
  - Treinamento de julgadores.
  - Tamanho da equipe de julgadores.
- 5 Organização da equipe de julgadores de testes
  - Papel dos julgadores.
- 6 Métodos sensoriais – Testes mais comuns.
  - Discriminativos [de sensibilidade (limiar absoluto, de reconhecimento e de diferenças), triangular, duo-trio, pareado simples, comparação pareada ].
  - De qualidade (escala hedônica, preferência/diferenças).
  - Descritivos.
  - Afetivos.
- 7 Técnicas especiais de treinamento
  - Fator de análise.
  - Análise discriminatória.
- 8 Análise estatística dos testes
  - Análise dos dados.
  - Interpretação dos resultados.
- 9 Índice de aceitabilidade.

### **PROGRAMA PRÁTICO: SIMULAÇÃO DOS PRINCIPAIS TESTES VIA WEBCONFERÊNCIA (36 h/a):**

1. Análise comparativa dos atributos sensoriais de um alimento.
  - Diferentes perfis sensoriais de alimentos (produtos idênticos de fabricantes distintos).
2. Testes discriminativos
  - Triangular.
  - Duo-trio.
  - Pareado simples
  - Comparação pareada.
  - Ordenação.
  - Diferença do controle.
3. Teste de escalas.

- Perfil de características.
- Escala hedônica.
- Escala Hedônica facial.
- Escala estruturada.
- Escala não estruturada.
- Escala de qualidade.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

### CONTEÚDO TEÓRICO (1):

- AULAS ASSÍNCRONAS: arquivos em PDF enviados via Plataforma Moodle.
- AULAS SÍNCRONAS: Web conferências via Plataforma RNP ou Google Meet para discussão dos conteúdos síncronos.

### CONTEÚDO PRÁTICO (2):

***- Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus-COVID-19, em observância à Resolução Normativa n.140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020, e suas atualizações, bem como a Resolução nº 06/2021/CUn, de 30 de março de 2021, que estabeleceu o Calendário Acadêmico Suplementar Excepcional dos Cursos de Graduação referente ao primeiro e ao segundo semestres de 2021. Os docente e os discentes estão sujeitos às disposições e condutas relativas ao ensino remoto especificado no Ofício Circular Conjunto nº 003/2021/PROGRAD/SIAI de 20 de abril de 2021.***

***Os alunos matriculados na disciplina podem utilizar o apanhado de lições ministradas para estudo. No entanto, é vedado a publicação, integral ou parcial, sem autorização prévia e expressa do professor em questão (Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, Art 46, inciso IV).***

## X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

1 PROVA TEÓRICA: **QUESTIONÁRIO** com questões abertas e fechadas enviado via Plataforma Moodle abrangendo todo o conteúdo ministrado neste período

2 PROVA PRÁTICA: **EXERCÍCIOS** práticos simulados enviados via Plataforma Moodle.

3 CONCEITO FINAL: média aritmética das duas avaliações.

- Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a seis (6) e que tenha frequência, no mínimo, 75 % das atividades da disciplina.
- Os alunos que faltarem à prova deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.

## XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.

## XII. MATRIZ INSTRUCCIONAL

VER ANEXO 1

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SES - CCD - IAL Secretaria de Estado da Saúde Coordenadoria de Controle de Doenças Instituto Adolfo Lutz © 2008. MÉTODOS FÍSICO-QUÍMICOS PARA ANÁLISE DE ALIMENTOS – **CAPÍTULO VI ANÁLISE SENSORIAL, 4ª Edição 1ª Edição Digital. Disponível em:**  
[www.ial.sp.gov.br/ial/publicacoes/livros/metodos-fisico](http://www.ial.sp.gov.br/ial/publicacoes/livros/metodos-fisico)
2. **DUAS RODAS. Guia prático de análise sensorial para alimentos. Disponível em:**  
[www.duasrodas.com/blog/sensorialidade/guia](http://www.duasrodas.com/blog/sensorialidade/guia)
3. DUAS RODAS **Análise sensorial: uma ferramenta indispensável para a ...**. Disponível em:  
[www.duasrodas.com/blog/sensorialidade/anal](http://www.duasrodas.com/blog/sensorialidade/anal)
4. BENTO, R. A.; ANDRADE, S. A. C. A.; SILVA, A. M. A. D. [Análise sensorial de alimentos - RNP](#) . Disponível em: [proedu.rnp.br/bitstream/handle/.../Analise\\_Sensorial\\_BOOK...\\_ise](http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/.../Analise_Sensorial_BOOK..._ise).
5. Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”, Jan/Fev, nº 366, 64: 12-21, 2009 ANÁLISE SENSORIAL NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS Sensory analysis in the food industry Lilian Viana Teixeira1
6. PROENÇA, R. P. C. et al. Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005. 221p. (Localização: Biblioteca Central - 642 Q1). **NÃO DISPONÍVEL DE FORMA DIGITAL**
7. UREÑA PERALTA, Milber O. **Evaluación sensorial de los alimentos:** aplicación didáctica. Lima: Universidad Nacional Agraria la Molina, 1999. 197 p. (Localização: Biblioteca Setorial do CCA - 663/664:543.92 U75e). **NÃO DISPONÍVEL DE FORMA DIGITAL**
8. QUEIROS, M. I.; TREPTOW, R. O. Análise sensorial para avaliação da qualidade dos alimentos. Rio Grande, Editora da FURG, 2006, 268 p. (Localização: Biblioteca Setorial do CCA - 663/664:543.92 Q3 a). **NÃO DISPONÍVEL DE FORMA DIGITAL**

## XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

### ACERVO DA PROFESSORA: NÃO DISPONÍVEL DE FORMA DIGITAL E PROTEGIDOS POR DIREITOS AUTORAIS

- 1 PROENÇA, R. P. C. et al. Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005. 221p. (Localização: Biblioteca Central - 642 Q1).
- 2 UREÑA PERALTA, Milber O. **Evaluación sensorial de los alimentos:** aplicación didáctica. Lima: Universidad Nacional Agraria la Molina, 1999. 197 p. (Localização: Biblioteca Setorial do CCA - 663/664:543.92 U75e)
- 3 MEILGAARD, M. C, CIVILLE, G. V., CARR, B. T. Sensory evaluation techniques. 4th. London: CRC Press, 2007, 448 p.

- 4 DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. 4 ed. rev. e ampl., Curitiba, PR, Ed. Champagnat, 2011, 426 p.
- 5 OLIVEIRA, M. A. B. de. Análise sensorial de alimentos: práticas e experimentos. Cachoeira do Itapemirim: o Autor, 2009, 90 p.
- 6 MINIM, V. P. R. Análise sensorial: estudo com consumidores. 2 ed. rev. e ampl. - Viçosa, MG, Ed. UFV, 2010, 308 p.
- 7 GACULA, Jr., M. C., SINGH, J. Statistical methods in food and consumer research. Orlando. 2 nd. Academic Press, Elsevier, 2009, 853 p.
- 8 BOURNE, M. C. Food texture and viscosity: concept and measurement. London: Academic Press, 2002, 427 p.
- 9 FARIA, E. V. de; KATUME, Y. Técnicas de análise sensorial. Campinas, ITAL/LAFISE, 2002, 116 p.
- 10 ANZALDÚA-MORALES, A. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Zaragoza, Editorial Acribia, S.A., 1994.
- 11 STONE, H., SIDEL, J. L. Sensory evaluation practice. 2 ed. Florida, Academic Press, INC, 1993.
- 12 MUÑOZ, A., CIVILLE, G. V., CARR, B. T. Sensory evaluation in quality control. 2 ed. Florida: Academic Press, Inc., 1993.
- 13 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 12994. Métodos de análise sensorial de alimentos e bebidas. Classificação. São Paulo: ABNT, 1993.
- 14 AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIAL – ASTM. Guidelines for the selection and training of sensory panel members. Philadelphia. Pa. 1981, 33p.
- 15 INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO. Sensory Technical Norms.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. \_\_\_\_\_ / Centro \_\_\_\_\_

Em: \_\_\_\_/09/2021

**XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (ANEXO 1)**

<b>Tópico/tema</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Objetivos de aprendizagem</b>	<b>Recursos didáticos</b>	<b>Atividades e estratégias de interação</b>	<b>Avaliação e feedback</b>
<p><b>CONTEÚDO TEÓRICO/EXERCÍCIOS (33 h/a)</b></p> <p>1. Noções básicas sobre a percepção sensorial. Importância e aplicação da análise sensorial</p> <p>Órgão dos sentidos</p> <p>2. Equipamentos e amostragem e Equipe Sensorial</p> <p align="center"><b>SEMANA 1 3 h (13:30 – 16:00) 29/10/2021</b></p>	<p>Conceitos, Histórico e aplicação da análise sensorial na indústria de alimentos.</p> <p>Fisiologia e papel na avaliação sensorial de alimentos (visão, olfação, gustação, tato e audição).</p> <p>Equipamentos, amostragem. Seleção e treinamento de julgadores. Técnicas especiais de treinamento, avaliação e manutenção da equipe. Laboratório de análise sensorial e preparo de amostras.</p>	<p>Conhecer a história da análise sensorial como ciência dos alimentos.</p> <p>Entender o funcionamento de cada órgão dos sentidos</p> <p>Conhecer as condições físicas de laboratório de análise sensorial: layout, materiais e equipamentos.</p> <p>Entender a importância na padronização da amostra.</p>	<p>Textos em PDF enviados via Plataforma Moodle</p>	<p><b>AULA ASSÍNCRONA</b></p> <p>Interação via fórum e chat de discussão no Moodle</p>	<p>Não se aplica</p>

<p>3. Noções básicas sobre a percepção sensorial. Importância e aplicação da análise sensorial</p> <p>Órgão dos sentidos</p>	<p>Conceitos, Histórico e aplicação da análise sensorial na indústria de alimentos.</p>	<p>Conhecer a história da análise sensorial como ciência dos alimentos.</p>	<p>Web conferência via Plataforma RNP ou Google Meet</p>	<p><b>AULA SÍNCRONA</b></p>	<p>Feedback do conteúdo enviado</p>
<p>4. Equipamentos e amostragem e Equipe Sensorial</p> <p><b>SEMANA 2</b> <b>Online 13:30 h</b> <b>05/11/2021</b></p>	<p>Fisiologia e papel na avaliação sensorial de alimentos (visão, olfação, gustação, tato e audição).</p> <p>Equipamentos, amostragem. Seleção e treinamento de julgadores. Técnicas especiais de treinamento, avaliação e manutenção da equipe. Laboratório de análise sensorial e preparo de amostras.</p>	<p>Entender o funcionamento de cada órgão dos sentidos</p> <p>Conhecer as condições físicas de laboratório de análise sensorial: layout, materiais e equipamentos.</p> <p>Entender a importância na padronização da amostra.</p>			
<p>5. O laboratório e os critérios para preparação da amostra</p>	<p>Montagem de um laboratório de Análise Sensorial (<i>lay out</i>, planta baixa). Ambientes dos testes:</p>	<p>Conhecer cada etapa para formação da equipe sensorial.</p> <p>Entender como</p>	<p>Textos em PDF enviados via Plataforma Moodle</p>	<p><b>AULA ASSÍNCRONA</b></p> <p>Interação via</p>	<p>Não se aplica</p>

<p>6. Seleção e treinamento de julgadores.</p> <p><b>SEMANA 3</b> <b>3 h (13:30 – 16:00)</b> <b>12/11/2021</b></p>	<p>laboratórios, iluminação, material necessário, amostra e seu preparo.</p> <p>Técnicas especiais de treinamento; avaliação do treinamento; manutenção da equipe de julgadores.</p>	<p>melhorar a habilidade dos julgadores e reprodutibilidade dos resultados.</p>		<p>fórum e chat de discussão no Moodle</p>	
<p>7. O laboratório e os critérios para preparação da amostra</p> <p>8. Seleção e treinamento de julgadores.</p> <p><b>SEMANA 4</b> <b>Online 13:30 h</b> <b>26/11/2021</b></p>	<p>Montagem de um laboratório de Análise Sensorial (<i>lay out</i>, planta baixa). Ambientes dos testes: laboratórios, iluminação, material necessário, amostra e seu preparo.</p> <p>Técnicas especiais de treinamento; avaliação do treinamento; manutenção da equipe de julgadores.</p> <p>Normas da ABNT. Organização das</p>	<p>Discutir com os alunos o conteúdo dos textos enviados</p> <p>Entender como melhorar a habilidade dos julgadores e reprodutibilidade dos resultados</p>	<p>Web conferência via Plataforma RNP ou Google Meet</p>	<p><b>AULA SÍNCRONA</b></p>	<p>Feedback do conteúdo enviado</p>

	equipes de analistas sensoriais.				
9. Métodos sensoriais.  <b>SEMANA 5</b> <b>3 h (13:30 – 16:00)</b> <b>29/11/2021</b>	Métodos discriminativos: - Teste de sensibilidade. - Testes de diferença: (comparação pareada, triangular, duo – trio, comparação múltipla, ordenação, A ou não – A).	Conhecer os diferentes teste dos métodos discriminativos	Textos em PDF enviados via Plataforma Moodle	<b>AULA ASSÍNCRONA</b>  Interação via fórum e chat de discussão no Moodle	Não se aplica
10. Métodos sensoriais.  <b>SEMANA 6</b> <b>Online 13:30 h</b> <b>03/12/2021</b>	Métodos discriminativos: - Teste de sensibilidade. - Testes de diferença: (comparação pareada, triangular, duo – trio, comparação múltipla, ordenação, A ou não – A).	Discutir com os alunos o conteúdo dos textos enviados	Web conferência via Plataforma RNP ou Google Meet	<b>AULA SÍNCRONA</b>	Feedback do conteúdo enviado
11. Métodos sensoriais.	Métodos descritivos - Testes Descritivos (perfil de textura, perfil de sabor, análise descritiva quantitativa (ADQ), perfil livre, tempo	Conhecer os diferentes teste dos métodos descritivos e de escalas	Textos em PDF enviados via Plataforma Moodle	<b>AULA ASSÍNCRONA</b>  Interação via fórum e chat de discussão no Moodle	Não se aplica

<p><b>SEMANA 7</b> <b>3 h (13:30 – 16:00)</b> <b>10/12/2021</b></p>	<p>(intensidade).</p> <p>- Teste de escalas (escala estruturada ou de categoria, escala não estruturada, escala hedônica e de magnitude).</p> <p>Métodos afetivos - Testes afetivos ou testes de consumidores (quantitativos e qualitativos).</p>	<p>Conhecer os diferentes teste dos métodos afetivos</p>			
<p>12. Métodos sensoriais.</p> <p><b>SEMANA 8</b> <b>Online 13:30 h</b> <b>17/12/2021</b></p>	<p>Métodos descritivos - Testes Descritivos (perfil de textura, perfil de sabor, análise descritiva quantitativa (ADQ), perfil livre, tempo (intensidade).</p> <p>- Teste de escalas (escala estruturada ou de categoria, escala não estruturada, escala hedônica e de</p>	<p>Discutir com os alunos o conteúdo dos textos enviados</p>	<p>Web conferência via Plataforma Moodle ou Google Meet</p>	<p><b>AULA SÍNCRONA</b></p>	<p>Feedback do conteúdo enviado</p>

	<p>magnitude).</p> <p>Métodos afetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testes afetivos ou testes de consumidores (quantitativos e qualitativos).</li> </ul>				
<b>23 A 31/12/2021</b>	<b>RECESSO ESCOLAR</b>				
<p>13. Métodos sensoriais.</p> <p><b>SEMANA 9</b> <b>3 h (13:30 – 16:00)</b> <b>04/01/2022</b></p>	<p>Métodos afetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testes afetivos ou testes de consumidores (quantitativos e qualitativos).</li> <li>- Testes quantitativos de preferência (ordenação ou pareado).</li> </ul> <p>Testes de aceitação (aceitabilidade ou escala hedônica).</p>	Discutir com os alunos o conteúdo dos textos enviados	Web conferência via Plataforma Moodle ou Google Meet	<b>AULA SÍNCRONA</b>	Não se aplica
<b>14. PRIMEIRA AVALIAÇÃO</b>	Todo o conteúdo teórico	Avaliar o aprendizado dos alunos	Envio do Questionário (prova teórica) via Plataforma Moodle	Interação via fórum e chat de discussão no	<b>PROVA TEÓRICA</b>

<p><b>SEMANA 10</b> <b>3 h</b> <b>10/01/2022</b></p>				Moodle	
<p><b>16 CONTEÚDO PRÁTICO SIMULADO (18 h)</b></p> <p><b>SEMANA 11 ATÉ A SEMANA 20</b></p> <p><b>11/01/2022 A 18/03/2022</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfil descritivo ADQ</li> <li>- Teste triangular.</li> <li>- Teste duo-trio.</li> <li>- Teste de comparação pareada.</li> <li>- Teste pareado preferência.</li> <li>- Teste pareado simples.</li> <li>- Teste de ordenação diferença.</li> <li>- Teste de comparação múltiplas - Diferença do Controle.</li> <li>- Teste da escala estruturada.</li> <li>- Teste da escala não estruturada.</li> <li>- Testes de aceitação (escala hedônica e índice de aceitabilidade).</li> <li>- Teste de ordenação - preferência.</li> <li>- Teste pareado preferência.</li> </ul>			<p><b>AULAS SÍNCRONAS</b></p> <p>Aplicação de testes práticos simulados</p>	<p>Web conferência via Plataforma Moodle ou Google meet</p>
<p><b>21 SEGUNDA AVALIAÇÃO</b></p> <p><b>SEMANA 21</b></p> <p><b>18/03/2022</b></p>	<p>Todo o conteúdo prático simulado.</p> <p>alunos</p>	<p>Avaliar o aprendizado dos</p>	<p>Envio dos testes simulados (prova prática) via Plataforma Moodle</p>	<p><b>PROVA PRÁTICA SIMULADA</b></p>	
<p><b>22 NOVA AVALIAÇÃO</b></p> <p><b>SEMANA 22</b></p> <p><b>25/03/2022</b></p>	<p>Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.</p>			<p>Todo o conteúdo enviado em PDF mais exercícios simulados</p>	<p><b>PROVA TEÓRICO-PRÁTICA</b></p>