



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**Coordenadoria do Curso de Graduação em**  
**Ciência e Tecnologia de Alimentos**  
Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 - Florianópolis SC  
**Tel: 48 3721-6290**  
E-mail [cta.cca@contato.ufsc.br](mailto:cta.cca@contato.ufsc.br) - <http://www.cta.ufsc.br>



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2020.1**

**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	
CAL5516	Embalagem de Alimentos	05503	02	0	36

**II. PROFESSOR MINISTRANTE**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Isabela Maia Toaldo Fedrigo  
E-mail: [isabela.toaldo@ufsc.br](mailto:isabela.toaldo@ufsc.br)

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

4.1010-2

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
	Não há

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

**VI. EMENTA**

Fatores que afetam a qualidade dos alimentos. Funções básicas das embalagens. Classificação das embalagens. Principais tipos de materiais de embalagens. Processo de fabricação. Interação alimento-embalagem: corrosão de componentes. Tecnologia de envasilhamento. Vida de prateleira. Embalagens para os diferentes tipos de alimento. Novas tecnologias de embalagem. Legislação.

**VII. OBJETIVOS**

**GERAL:** Conhecer os materiais utilizados como embalagens de alimentos, suas características físicas e químicas, seu processamento/transformação em material de embalagem. Padrões de qualidade dos materiais e suas interações com os alimentos.

**ESPECÍFICOS:**

- Conhecer a importância das embalagens para o setor alimentício.
- Conhecer os principais tipos e composição de embalagens empregadas em alimentos.
- Conhecer os possíveis tipos de interação embalagem-alimento.
- Conhecer os aspectos de legislação aplicados a embalagens de alimentos.
- Desenvolver o senso crítico sobre a melhor aplicação das embalagens para cada tipo de alimento.
- Orientar o aluno a correlacionar os fundamentos teóricos com aplicações práticas, visando sua iniciação na atividade profissional bem como na pesquisa científica.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1. PROGRAMA TEÓRICO:**

- Importância da embalagem de alimentos. Fatores que afetam a qualidade dos alimentos e funções básicas das embalagens.
- Classificação das embalagens e principais tipos de materiais de embalagens. Legislação aplicada a embalagens de alimentos. Fabricação e utilização de embalagens em alimentos. Envase e tempo de prateleira de alimentos embalados.

- Embalagens de papel e cartonadas: composição, características e reciclagem.
- Embalagens de madeira e têxteis: principais tipos de embalagens de madeira e têxteis para produtos alimentares.
- Embalagens de vidro: estrutura e processo tecnológico de produção do vidro. Propriedades físicas e tipos de embalagens de vidro. Reciclagem do vidro.
- Embalagens metálicas: composição, características e processos de fabricação de embalagens metálicas. O fenômeno da corrosão e interação com alimentos.
- Filmes flexíveis. Embalagens plásticas rígidas e semirrígidas: Propriedades dos principais compostos poliméricos utilizados como embalagens na indústria de alimentos. Processo de reciclagem das embalagens plásticas.
- Novas tecnologias. Embalagens biodegradáveis, inteligentes e ativas. Biopolímeros e aplicações alimentares. Embalagens inteligentes: características e tendências no mercado de alimentos. Embalagens ativas: atividade antimicrobiana, antioxidantes, removedores de oxigênio, controle de umidade.

## **2. PROGRAMA PRÁTICO:**

Não se aplica

## **IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

A disciplina será desenvolvida por meio de atividades pedagógicas não presenciais em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), utilizando a Plataforma Moodle.

**Aulas teóricas síncronas:** As aulas expositivas síncronas serão realizadas por meio de videoconferências empregando recursos de softwares de comunicação como o BigBlueButton e Zoom, disponíveis e acessíveis gratuitamente na internet. Outros softwares de comunicação gratuitos, como Google Meet, poderão ser utilizados.

As aulas serão abordadas de forma dinâmica e interativa buscando explorar o pensamento crítico e a construção do conhecimento do aluno, através da explanação e discussão dos conteúdos e de atividades da disciplina a serem realizadas de forma assíncrona pelos alunos.

As aulas teóricas síncronas não serão gravadas e ocorrerão semanalmente no horário previsto da disciplina.

\*Em caso de eventual impossibilidade técnica de participação nas aulas, os alunos poderão rever o conteúdo teórico por meio dos slides de aula e terão acesso a todo o conteúdo didático complementar disponibilizado, sem prejuízo à frequência ou nota.

OBS: O material disponibilizado na Plataforma Moodle da disciplina de Embalagem de Alimentos será para uso exclusivo dos alunos matriculados regularmente na mesma no semestre 2020.1.

Todo o material tem proibida sua reprodução, distribuição ou venda. Isabela Maia Toaldo Fedrigo, 2020. Todos direitos reservados.

## **X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A avaliação do desempenho de cada aluno dar-se-á através da realização de 2 (duas) avaliações teóricas, estudos dirigidos e seminário, a serem disponibilizados na Plataforma Virtual Moodle. Os alunos serão continuamente avaliados conforme sua participação nas atividades.

Cálculo para a média final:

- **Média das avaliações teóricas (peso 6,0):** realizadas de forma assíncrona e disponibilizadas na plataforma virtual.
- **Média dos estudos dirigidos (peso 1,0):** realizados de forma assíncrona e disponibilizados na plataforma virtual.
- **Seminário (peso 3,0):** realizado de forma assíncrona e disponibilizado na plataforma virtual.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6), e que tenha frequência de, no mínimo, 75% das atividades da disciplina.

Os alunos que não realizarem as avaliações 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 INSTRUCIONAL (anexo 1)**

Detalhada no Anexo 1.

## **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

-ANTONIOLLI, L. R. Embalagens Ativas e Inteligentes – Avanços e Perspectivas. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2015. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/129760/1/antoniolli-XIVENFRUTE-P4-maio2015.pdf>>.

-JORGE, N. Embalagens para Alimentos. Universidade Estadual Paulista. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. Disponível em: <<http://www.santoandre.sp.gov.br/pesquisa/ebooks/360234.PDF>>. Regulamento geral sobre embalagens e materiais em contato com alimentos

-BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 91, de 11 de maio de 2001. Aprova o Regulamento Técnico Critérios Gerais e Classificação de Materiais para Embalagens e Equipamentos em Contato com Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2001.

Embalagens celulósicas

-BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 88, de 29 de junho de 2016. Aprova o regulamento técnico sobre materiais, embalagens e equipamentos celulósicos destinados a entrar em contato com alimentos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2016.

Embalagens para produtos hortícolas in natura

-BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo. Instrução Normativa Conjunta nº 9, de 12 de novembro de 2002. Dispõe sobre as embalagens destinadas ao acondicionamento de produtos hortícolas "in natura". Diário Oficial da União, Brasília, 2002.

Embalagens de vidro e cerâmica

-BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 27, de 18 de março de 1996. Aprova o Regulamento Técnico sobre embalagens e equipamentos de vidro e cerâmica em contato com alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 1996.

Embalagens metálicas

-BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 20, de 22 de março de 2007. Aprova o Regulamento Técnico sobre Disposições para Embalagens, Revestimentos, Utensílios, Tampas e Equipamentos Metálicos em Contato com Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2007.

Embalagens plásticas

-BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 105, de 19 de maio de 1999. Aprova o Regulamento Técnico "Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Plásticos em contato com Alimentos". Diário Oficial da União, Brasília, 1999.

## **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Embalagens elastoméricas

-BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 123, de 19 de junho de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre Embalagens e Equipamentos Elastoméricos em Contato com Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2001.

Embalagens plásticas

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 56, de 16 de novembro de 2012. Dispõe sobre a lista positiva de monômeros, outras substâncias iniciadoras e polímeros autorizados para a elaboração de embalagens e equipamentos plásticos em contato com alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2012.

-BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 51, de 26 de novembro de 2010. Dispõe sobre migração em materiais, embalagens e equipamentos plásticos destinados a entrar em contato com alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.

-BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 52, de 26 de novembro de 2010. Dispõe sobre corantes em embalagens e equipamentos plásticos destinados a estar em contato com alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.

-BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 20, de 26 de março de 2008. Aprova o Regulamento Técnico que dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre embalagens de polietilenotereftalato (PET) pós-consumo reciclado grau alimentício (PET-PCR grau alimentício) destinados a entrar em contato com alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2008.

-GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. MINISTÉRIO PÚBLICO. CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE SANTA CATARINA. Cartilha Orientativa. Rastreamento. Embalagem. Rotulagem. Uso de Agrotóxicos. Governo do Estado de Santa Catarina, 2009, 23 p. Disponível em: <[https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/25/pdfs%20aqui%20o\\_/Cartilha%20CEASA.pdf](https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/25/pdfs%20aqui%20o_/Cartilha%20CEASA.pdf)>.

-PILON, L. Embalagens utilizadas para frutas e hortaliças minimamente processadas. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2017. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/171301/1/Livro-Instrumentacao-Pos-colheita...pdf>>.

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

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

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

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)

<b>Data Tópico/tema (horas- aula, HA)</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>
02/09  Apresentação do plano de ensino. Embalagem de alimentos. Fatores que afetam a qualidade de alimentos e utilização das embalagens (2 HA).	- Apresentação do plano de ensino. - Importância da embalagem e exemplos. - Fatores que afetam a qualidade dos alimentos. - Funções básicas das embalagens de alimentos.	Reconhecer a importância da embalagem de alimentos. Conhecer os fatores que afetam a qualidade dos alimentos e as funções básicas das embalagens.	- Videoaula e apresentação de slides.	- Participação em aula síncrona interativa. - Apresentação e discussão sobre a conduta no ensino remoto emergencial. - Interação e familiarização com o ambiente virtual de aprendizagem (Moodle) da disciplina.	- Sem atividade avaliativa no período.
09/09  Materiais de embalagens. Legislação aplicada a embalagens de alimentos. Embalagens de papel e cartonadas (2 HA).	- Principais tipos de materiais de embalagens. - Legislação de materiais de embalagem de alimentos. - Embalagens de papel e cartonadas.	- Conhecer os tipos de materiais de embalagens. - Identificar e buscar a legislação aplicada à embalagem de alimentos. - Conhecer as embalagens de papel e cartonadas e suas aplicações.	- Videoaula e apresentação de slides. - Texto em pdf. - Documentos de legislação disponíveis online.	- Participação em aula síncrona interativa. - Estudo e revisão dos conteúdos por meio dos slides da aula. - Leitura de texto em material complementar disponibilizado.	- Sem atividade avaliativa no período.
16/09  Semana acadêmica.	-	-	-	-	- Sem atividade avaliativa no período.

23/09 Embalagens de madeira e têxteis. Embalagens de vidro. Reciclagem de vidro (2 HA).	- Principais embalagens de madeira e têxteis. - Processo de produção do vidro. - Embalagens de vidro e reciclagem. - Legislação.	- Conhecer as principais embalagens de madeira e têxteis e suas aplicações. Legislação. - Conhecer o processo de produção do vidro e embalagens de vidro. Reciclagem.	- Videoaula e apresentação de slides. - Texto em pdf. - Documentos de legislação.	- Participação em aula síncrona interativa. - Estudo e revisão dos conteúdos por meio dos slides da aula e material complementar.	- Sem atividade avaliativa no período.
30/09 Embalagens metálicas. Corrosão e interação com alimentos (2 HA).	- Tipos e aplicações de embalagens metálicas. - Composição, características e interação com alimentos. - Legislação.	- Identificar as características e aplicações de embalagens metálicas. - Conhecer os processos de interação com alimentos.	- Videoaula e apresentação de slides. - Texto em pdf. - Documentos de legislação.	- Participação em aula síncrona interativa. - Estudo e revisão dos conteúdos por meio dos slides da aula e material complementar.	- Sem atividade avaliativa no período.
07/10 Tipos e funções das embalagens de alimentos. Embalagens de papel, têxteis, de vidro e metálicas – Atividade de revisão para a avaliação (assíncrona) (2 HA).	Conteúdos de revisão: - Funções das embalagens. - Embalagens de papel e cartonadas. - Embalagens têxteis. - Embalagens de vidro. - Embalagens metálicas.	Revisar os conteúdos sobre as principais embalagens de alimentos. Realizar exercício de estudo e preparação para avaliação teórica.	- Slides das aulas. - Textos e trabalhos acadêmicos em pdf. - Documentos de legislação disponíveis online.	- Atividade complementar assíncrona: estudo dirigido.	Atividade assíncrona: Estudo dirigido.  Prazo para entrega: 13/10/20.
14/10 <b>1ª Avaliação teórica (assíncrona) (2 HA).</b>	Conteúdos abordados até a data de disponibilização da avaliação.	-	-	-	<b>Disponibilização da 1ª Avaliação teórica (assíncrona)</b> Ambiente Virtual Plataforma Moodle. Prazo para entrega: 20/10/20

					Divulgação da nota: 28/10/20
21/10 Filmes flexíveis. Polímeros e embalagens plásticas (2 HA).	- Conceito de filmes flexíveis. - Tipos de polímeros e materiais plásticos. - Processos de produção de embalagens plásticas.	- Conhecer os principais polímeros empregados em filmes e embalagens plásticas. - Compreender os processos de fabricação dessas embalagens.	- Videoaula e apresentação de slides. - Texto em pdf. - Documentos de legislação disponíveis online.	- Participação em aula síncrona interativa. - Estudo e revisão dos conteúdos por meio dos slides da aula e material complementar.	- Sem atividade avaliativa no período.
28/10 Embalagens plásticas rígidas e semirrígidas. Reciclagem das embalagens plásticas (2 HA).	- Principais embalagens plásticas: rígidas e semirrígidas. - Aplicações das embalagens plásticas e reciclagem. - Legislação.	- Conhecer as principais embalagens plásticas, suas aplicações, reciclagem e legislação.	- Videoaula e apresentação de slides. - Texto em pdf. - Documentos de legislação disponíveis online.	- Participação em aula síncrona interativa. - Estudo e revisão dos conteúdos por meio dos slides da aula e material complementar.	- Sem atividade avaliativa no período.
04/11 Biopolímeros. Embalagens biodegradáveis, inteligentes e ativas. Características e aplicações (2 HA).	- Conceito de biopolímeros e embalagens biodegradáveis. - Origem e processos de produção. - Conceito e tipos de embalagens ativas e inteligentes.	- Reconhecer as diferenças entre polímeros e biopolímeros, suas origens, produção e aplicações. - Identificar as embalagens biodegradáveis. - Conhecer e diferenciar embalagens ativas e inteligentes.	- Videoaula e apresentação de slides. - Texto em pdf. - Documentos de legislação disponíveis online.	- Participação em aula síncrona interativa. - Estudo e revisão dos conteúdos por meio dos slides da aula e material complementar.	- Sem atividade avaliativa no período.
11/11	Conteúdos de revisão: - Polímeros e	Revisar os conteúdos sobre as principais	- Slides das aulas. - Textos e trabalhos	- Atividade complementar	Atividade complementar

Polímeros e embalagens plásticas. Biopolímeros. Embalagens biodegradáveis, inteligentes e ativas – Atividade de revisão para a avaliação (assíncrona) (2 HA).	embalagens plásticas. - Biopolímeros. - Embalagens biodegradáveis, inteligentes e ativas.	embalagens de alimentos. Realizar exercício de estudo e preparação para avaliação teórica.	acadêmicos em pdf. - Documentos de legislação disponíveis online.	assíncrona: Estudo dirigido.	assíncrona: Estudo dirigido.  Prazo para entrega: 17/11/20.
18/11  Seminários (assíncronos) (2 HA).	Embalagens de alimentos e reciclagem.	Conhecer os processos e implicações da reciclagem de embalagens. Realizar exercício de elaboração e apresentação de seminário.	- Pesquisa em textos e trabalhos acadêmicos e legislação disponível. - Apresentação de slides.	Atividade assíncrona em grupo. Atividade interativa entre os alunos e exercício de habilidades com recursos tecnológicos didáticos.	Elaboração e apresentação de seminário em grupo. Prazo para entrega: 24/11/20. Divulgação da nota: 02/12/20
25/11  Seminários (assíncronos) (2 HA).	Embalagens de alimentos e reciclagem.	Conhecer os processos e implicações da reciclagem de embalagens. Realizar exercício de elaboração e apresentação de seminário.	- Pesquisa em textos e trabalhos acadêmicos e legislação disponível. - Apresentação de slides.	Atividade assíncrona em grupo. Atividade interativa entre os alunos e exercício de habilidades com recursos tecnológicos didáticos.	Elaboração e apresentação de seminário em grupo. Prazo para entrega: 01/12/20. Divulgação da nota: 08/12/20
02/12  <b>2ª Avaliação teórica (assíncrona) (2 HA).</b>	Conteúdos abordados até a data de disponibilização da avaliação.	-	-	-	<b>Disponibilização da 2ª Avaliação teórica (assíncrona)</b> Ambiente Virtual Plataforma Moodle. Prazo para entrega: 05/12/20

					Divulgação da nota: 08/12/20
09/12 <b>Nova Avaliação (assíncrona) (2 HA).</b>	Conteúdos abordados até a data de disponibilização da avaliação.	-	-	-	<b>Disponibilização da Nova Avaliação (assíncrona)</b> Ambiente Virtual Plataforma Moodle. Prazo para entrega: 13/12/20 Divulgação da nota: 16/10/20
16/12 Encerramento da disciplina. Discussão das atividades avaliativas e publicação das notas finais (2 HA).	Discussão das atividades avaliativas e encerramento da disciplina.	-	- Videoaula (encontro virtual conforme aulas síncronas).	- Aula síncrona interativa. Discussão das atividades avaliativas e encerramento da disciplina.	Encerramento da disciplina e publicação das notas finais no Moodle.