



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: Tópicos Especiais: Alimentos Fermentados

CÓDIGO: EQ517J

CARGA HORÁRIA: 45h (teórica)

CRÉDITOS: 3

TIPO: () Obrigatório (X) Optativo

DOCENTE(S): Liliane Maciel de Oliveira

PERÍODO LETIVO: 2024/2

2. OBJETIVOS

O objetivo da disciplina é apresentar, de uma forma generalista, a base teórica relacionada à produção de alimentos fermentados. Os discentes serão capacitados a compreender e analisar cientificamente os processos microbiológicos, bioquímicos e de processamento envolvidos na fermentação de alimentos e suas implicações na composição e nas características sensoriais e nutricionais do produto.

3. EMENTA

Alimentos fermentados: histórico. Benefícios à saúde dos alimentos fermentados. Princípios de bioquímica das fermentações. Microrganismos associados à fermentação de alimentos. Processamento de alimentos fermentados. Produtos fermentados de origem animal e vegetal.

4. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

4.1 Histórico dos alimentos fermentados

4.1.1 Origem

4.1.2 Alimentos fermentados no mundo

4.1.3 Atualidades da fermentação de alimentos

4.2 Benefícios à saúde

4.2.1 Alterações na composição físico-química de alimentos e promoção da saúde

4.2.2 Segurança do alimento



4.3 Princípios de bioquímica das fermentações

4.3.1 Vias centrais do metabolismo de carbono

4.3.2 Metabolismo respiratório

4.3.3 Fermentações láctica, acética, alcoólica, propiônica

4.3.4 Metabolismo de microrganismos e implicações nas características sensoriais

4.4 Microrganismos envolvidos na fermentação de alimentos

4.4.1 Principais grupos de bactérias, leveduras e fungos filamentosos encontrados em produtos fermentados

4.4.2 Sucessões e interações microbianas em culturas mistas

4.4.3 Culturas iniciadoras

4.5 Processamento de alimentos fermentados

4.5.1 Etapas do processamento: matéria-prima; inóculo; fermentação; processos complementares

4.5.2 Monitoramento dos processos fermentativos

4.6 Alimentos fermentados de origem animal e vegetal

4.6.1 Produtos lácteos fermentados

4.6.2 Bebidas fermentadas

4.6.3 Fermentações de cacau e café

4.6.4 Outros produtos fermentados

5. METODOLOGIA

A disciplina será ministrada de forma remota, com aulas síncronas às terças-feiras, das 16 h 50 min às 19 h 20 min, e assíncronas, seguindo o calendário regular da Pós-Graduação da UFU. As aulas síncronas serão teóricas, com apresentações feitas pelo professor e pelos alunos. Durante as aulas, haverá participação ativa dos alunos no desenvolvimento do conteúdo, com leitura de textos e criação de fluxogramas, preenchimento de questionários, desenvolvimento de mapas mentais, apresentações de artigos e seminários. Algumas atividades serão realizadas de forma assíncrona. Estas estão discriminadas no Quadro 1. Será utilizada a Plataforma do GoogleMeet para as aulas síncronas, e serão utilizadas ferramentas virtuais para trabalho e discussão em grupo, como o Mentimeter e Slido. O link para acesso às aulas síncronas será enviado para o e-mail dos estudantes matriculados.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS



O cronograma e atividades previstas ao longo da disciplina estão descritas no Quadro 1. É importante salientar que se trata de uma previsão de distribuição do conteúdo ao longo das aulas e que pode sofrer modificações dependendo da dinâmica da turma. As alterações serão previamente comunicadas em aula.

Quadro 1: Cronograma de aulas a serem desenvolvidas na disciplina

Aula	Tema principal	Atividades e recursos/ferramentas*
1	Histórico dos alimentos fermentados Alimentos fermentados e efeitos à saúde	Aula expositiva. Atividades interativas. Leitura de artigo científico (atividade assíncrona).
2	Alimentos fermentados e promoção à saúde Controle de microrganismos patogênicos Produção de compostos nocivos	Discussão de artigo científico. Aula expositiva. Realização de atividade em grupo em sala de aula.
3	Vias centrais do metabolismo de carboidratos Metabolismo respiratório	Aula expositiva assíncrona. Realização de atividade (assíncrona).
4	Fermentações láctica, acética, alcóolica, propiônica	Aula expositiva. Leitura de artigo e realização de atividade em grupo (assíncrona).
5	Transformações bioquímicas e alterações sensoriais	Apresentação do artigo. Aula expositiva. Leitura de artigo e realização de atividade em grupo.
6	Principais grupos de bactérias, leveduras e fungos filamentosos encontrados em produtos fermentados Sucessão microbiana	Aula expositiva. Leitura de artigo (atividade assíncrona).
7	Culturas iniciadoras	Aula expositiva. Realização de atividade em sala de aula.
8	Etapas do processamento: matéria-prima; inóculo; fermentação; processos complementares	Aula expositiva. Leitura de artigo. Realização de atividade em sala de aula.
9	Monitoramento de processos fermentativos	Aula expositiva. Realização de atividade em sala de aula.
10	Avaliação de aprendizagem	Realização da avaliação no horário da aula.
11	Alimentos fermentados de origem animal e vegetal	Aula expositiva. Busca por artigos (atividade assíncrona).
12	Alimentos fermentados de origem	Preparo de seminário (atividade assíncrona).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS



	animal e vegetal	
13	Alimentos fermentados de origem animal e vegetal	Preparo de seminário (atividade assíncrona).
14	Apresentação de seminário	Apresentação do seminário pelos grupos em aula.
15	Considerações finais da disciplina	Aula expositiva. Apresentação dos resultados das atividades avaliativas.

* Os recursos e ferramentas foram descritos na metodologia.

6. FORMA DE AVALIAÇÃO

As atividades avaliativas para pontuação na disciplina serão compostas pelas atividades realizadas em sala de aula (atividades interativas, discussão e apresentação de artigos), pela apresentação de seminário e pela avaliação de aprendizagem. O cronograma e pontuação das atividades estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2: Cronograma e pontuações atribuídas às atividades avaliativas da disciplina

Atividade avaliativa	Pontuação	Data
Atividades em aula	4,0	Ao longo da disciplina
Avaliação de aprendizagem	3,0	15/10/2024
Seminário	3,0	03/12/2024

As atividades em aula serão pontuadas individualmente, cada uma com pontuação máxima de 10 pontos. Elas terão o mesmo peso e a nota final nesta atividade avaliativa será obtida calculando-se a média aritmética das notas seguida da conversão para 4,0 pontos.

A nota final consistirá na soma das pontuações de cada atividade avaliativa. O conceito final será atribuído de acordo com a seguinte escala: 10,0 a 9,0: A; 8,9 a 7,5: B; 6,0 a 7,4: C; 4,0 a 5,9: D; 0,0 a 3,9: E. A aprovação será concedida aos discentes que alcançarem conceito iguais ou superiores a C e frequência nas aulas igual ou superior à 75%. Nas atividades assíncronas, a presença será contabilizada com a entrega da atividade correspondente.

7. BIBLIOGRAFIA

AQUARONE, E. et al. Biotecnologia Industrial: biotecnologia na produção de alimentos e bebidas. São Paulo: Blucher, 2001. 523 p.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS



BRUNO, L. M.; MACHADO, T. F. Alimentos e Bebidas Fermentados e Saúde: uma Perspectiva Contemporânea. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2022. 20 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1143385/1/DOC-197.pdf>

FARNWORTH, E. R. (org.) Handbook of fermented functional foods, 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2008. 581p.

FERREIRA, C. L. L. F. Produtos lácteos fermentados: aspectos bioquímicos e tecnológicos, caderno didático 43. Viçosa: Editora UFV, 2005, 112p.

HUI, Y. H. Handbook of Food and Beverage Fermentation Technology. 1 st ed. New York : Marcel Dekker, 2004. 919 p.

MARTIN, J. G. P.; LINDNER, J. D. (org.) Microbiologia de Alimentos Fermentados. São Paulo: Blucher, 2022. 704 p.

PANDA, S. K.; SHETTY, P. H. Innovations in Technologies for Fermented Food and Beverage Industries. 1st ed. Cham: Springer Nature, 2018. 347 p.

RIBEIRO, B. D. et al. Microbiologia industrial: alimentos. v. 2. Barueri: GEN LTC, 2018. 496 p.

Artigos relacionados ao tema.

8. APROVAÇÃO

Aprovado conforme Decisão Administrativa do Colegiado do PPGEA anexada ao Processo SEI nº [23117.050179/2024-10](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1143385/1/DOC-197.pdf).



Documento assinado digitalmente
LILIANE MACIEL DE OLIVEIRA
Data: 10/08/2024 10:19:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Liliane Maciel de Oliveira
Professora do Magistério Superior