

### CEST: MISSÃO E VISÃO

<b>Missão</b>	<i>Promover educação superior de excelência, formando profissionais competentes e éticos, cidadãos comprometidos com o desenvolvimento da sociedade e com o segmento das pessoas com deficiência, conscientes de sua função transformadora.</i>
<b>Visão</b>	<i>Ser referência regional em educação superior, reconhecida pela excelência de sua atuação e compromisso social.</i>

### DADOS DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME	CH TOTAL	PERÍODO
1297	MICROBIOLOGIA DOS ALIMENTOS	60h T – 40h / P – 20h	1º

### EMENTA

Fundamentos teórico-práticos de microbiologia geral. Grupos de microrganismos de importância em alimentos. Contaminação microbiana dos alimentos. Controle do crescimento microbiano. Microrganismos indicadores da qualidade microbiológica de alimentos. Higiene e sanitização de superfícies e de alimentos consumidos crus. Microbiologia da água e legislação vigente

### OBJETIVOS

#### GERAL:

Analisar os benefícios dos microrganismos, os principais agentes causadores de doenças veiculadas por alimentos em humanos e degradantes da qualidade do alimento, destacando a importância da Microbiologia como disciplina básica para o profissional da Gastronomia.

#### ESPECÍFICOS:

- Entender os conceitos básicos em Microbiologia e normas de biossegurança.
- Reconhecer os principais agentes microbianos envolvidos com a qualidade e deterioração dos alimentos e compreender suas relações com os alimentos.
- Aplicar os conhecimentos adquiridos na área da microbiologia de alimentos, visando controle da qualidade e prevenção de doenças microbianas veiculadas pelos mesmos.
- Estudar os métodos de controle microbiano nos alimentos.
- Executar procedimentos e técnicas que visem a prevenção da disseminação de patógenos através dos alimentos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### TEÓRICO - 60h

#### UNIDADE I - INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA (8h)

- 1.1 História da Microbiologia
- 1.2 Os microrganismos e o bem-estar humano
- 1.3 Taxonomia bacteriana

#### UNIDADE II - A CÉLULA BACTERIANA (14h)

- 2.1 Citologia bacteriana: estrutura e composição da célula procariótica
- 2.2 Fisiologia bacteriana: metabolismo, nutrição bacteriana e fatores que afetam o crescimento microbiano
- 2.3 Meios de cultura: conceito, classificação e preparo
- 2.4 Genética bacteriana
- 2.5 Regulação da expressão gênica bacteriana
- 2.6 Tipos de mutação e os mecanismos de recombinação genética

**UNIDADE III - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS FUNGOS (12h)**

- 3.1 História e conceitos gerais de micologia
- 3.2 Estruturas fúngicas e tipos de reprodução
- 3.3 Micotoxinas e ocorrência de micotoxinas em alimentos de origem animal e vegetal
- 3.4 Principais fungos que podem ser utilizados na gastronomia como fonte de alimentação
- 3.5 Principais fungos na indústria de alimentos

**UNIDADE IV - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS VÍRUS (4h)**

- 5.1 Classificação dos vírus
- 5.2 Estrutura viral
- 5.3 Relação dos vírus como “transporte” de contaminação humana.
- 5.4 Legislações para covid -19 para manipulação de alimentos.

**UNIDADE V – DOENÇA TRANSMITIDA POR ALIMENTOS e CONTROLE DE ÁGUA (22h)**

- 6.1 Conceitos de doença transmitidas por alimentos
- 6.2 Sinais clínicos da doença transmitidas por alimentos
- 6.3 Investigação de surtos de doenças transmitidas por alimentos
- 6.4 Metodologia para investigação do surto de doenças transmitidas por alimentos
- 6.5 Tipos de Contaminação
- 6.6 Diagnóstico dos Surtos de Toxinfecções Alimentares
- 6.7 Algumas bactérias Causadoras de doenças transmitidas por alimentos
- 6.8 Principais parâmetros microbiológicos de águas
- 6.9 Potabilidade de águas: contaminação e poluição
- 6.10 Portaria 2.914/2011 (ANVISA-MS)
- 6.11 Parâmetros microbiológicos de análise

**PRÁTICO - 20h**

**UNIDADE I - INTRODUÇÃO ÀS PRÁTICAS DE MICROBIOLOGIA (3h)**

- 1.1 Biosegurança no laboratório de Microbiologia
- 1.2 Material e técnicas utilizados no laboratório de Microbiologia

**UNIDADE II - CRESCIMENTO BACTERIANO (5h)**

- 2.1 Tipos de meios de cultura e procedimentos básicos em microbiologia
- 2.2 Preparo de meios de cultura bacteriológicos
- 2.3 Coleta de microrganismos no ambiente e no homem
- 2.4 Técnicas de semeadura em meios de cultura

**UNIDADE III – LAVAGEM DAS MÃOS (5h)**

- 3.1 Receber treinamento corretp sobre a lavagem das mãos
- 3.2 Realizar a técnica utilizando tinta guache, simulando a lavagem incorreta.
- 3.3 Discutir os pricipais pontos que podem acaterrar para o profissional da saúde que não realizar a lavagem de forma correta.

**UNIDADE IV - CONTROLE DO CRESCIMENTO BACTERIANO (7h)**

- 4.2 Técnicas de coleta das mãos e cultivo dos microrganismos
- 4.3 Coloração pelo método de Gram dos microrganismos cultivados
- 4.4 Ação de diferentes agentes químicos no controle da população de microrganismos

Serão disponibilizados materiais instrucionais pelo docente (vídeos, tutoriais, textos, debates, estudo de casos, roteiros explicativos, dentre outros) e propostas tarefas formativas a serem realizadas pelos estudantes.

**Unidades (I, II, III, IV e V)** – Sondagem diagnóstica de conteúdo; Aulas expositivas e dialogadas; Trabalhos individuais e em grupos; Vídeo-aulas; Gamificação de conteúdos (Kahoot®, Quiz); Discussão de textos e artigos científicos, situações problemas;

**Unidade I e II** – Método de caso; Roda de discussão realizando um comparativo entre a microbiologia atual com os fatos que marcaram a construção da ciência ao longo dos anos, através reportagens sobre o desenvolvimento de vacinas ao longo dos anos.

**Unidade III** – Utilização de artigos e vídeos aulas para exemplificar a utilização dos fungos na alimentação e na indústria de alimentos

**Unidade IV** – Sala de aula invertida; discussão sobre a era covid-19 e seus impactos na saúde humana

**Unidade V** – Noite de cinema com utilização de plataforma de *streams* para mostrar a atuação dos microrganismo na contaminação de alimentos / Eu e o universo (Epi- Germes).

#### TRABALHOS DISCENTES EFETIVOS – TDEs

##### TDE 1 (4h)

O impacto da alimentação de rua na comunidade.

Atividade: A turma será organizada em grupos (4 ou 5 alunos), em sala iremos escolher o tipo de metodologia (vídeo, mesa redonda, jogo etc.) que a turma irá apresentar sua visão através de bibliografias concedida pelo docente sobre os impactos da manipulação desses alimentos e o seu consumo na rua.

Pontuação: 30% da Nota da AV1

##### TDE 2 (4h)

Visita Técnica em Mercado Público

Atividade: Para realizar visita técnica (sob supervisão do Docente) em local, data e horário informado pelo Docente, deverá apresentar seguindo recomendações específicas e com roteiro de visita impresso, enviado previamente a eles, onde os mesmos iram observadas a comercialização desses alimentos e as possíveis causas de contaminação.

##### TDE 3 (4h)

Elaborar um folder orientativo para a comunidade do local da visita, informando os principais problemas que podem ocorrer com as contaminações desses alimentos.

Pontuação: 30% da Nota da AV2

#### RECURSOS DIDÁTICOS E TECNOLOGIA EDUCACIONAL APLICADA

Quadro branco e Pincel;

Data Show;

Internet;

Post it

Ferramentas da Plataforma Google Educacional;

Apps: Mentimeter®, Kahoot®, Canva®.

#### SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

### - INSTRUÇÕES BÁSICAS

A avaliação tem caráter processual (diagnóstico, formativo e somativo), objetivando o acompanhamento do desempenho do aluno no decorrer da disciplina, para tanto, devem ser considerados aspectos qualitativos como a participação ativa nas aulas e atividades acadêmicas, o relacionamento aluno-professor e aluno-aluno, a cooperação, a competência fundamentada na segurança dos conhecimentos adquiridos, a autonomia para aprofundar os conhecimentos, a pontualidade, o cumprimento de prazos na entrega de trabalhos, dentre outros.

Cotidianamente, a cada aula, a avaliação ocorrerá com base em procedimentos como: discussão de temas relacionados aos conteúdos; exercícios escritos; construção de mapas mentais, produção textual; estudos dirigidos; demais atividades avaliativas correlacionadas aos objetivos da unidade de estudo

Além dos aspectos qualitativos, serão observados critérios objetivos com base nas normativas institucionais:

- a) Frequência mínima de 75% da carga horária da disciplina;
- b) 2 (duas) avaliações formais (provas), cada uma na proporção mínima de 70% para composição da nota;  
atividades acadêmicas individuais, na proporção de até 30% para a composição da nota, quando se fizerem complementar à prova.

As três notas parciais exigidas ao aluno, obedecida a Resolução nº 015/2020 – CEPE, serão obtidas da seguinte forma: realização de 02 (duas) avaliações formais, das quais resultarão 02 (duas) Notas Parciais, sendo que, para constar no Sistema Acadêmico, a 3ª Nota Parcial será registrada a partir da repetição da maior nota dentre as notas obtidas nas 02 (duas) avaliações formais;

As 1ª e 2ª Notas Parciais, resultantes da primeira e da segunda avaliação formal, respectivamente, serão compostas pela junção da aplicação remota de um instrumento avaliativo formal (qualitativo ou quali-quantitativo) com o desenvolvimento, das atividades acadêmicas propostas pelo docente, pelo aluno, durante o período preparatório e antecedente à data da aplicação do instrumento avaliativo formal.

A aplicação dos **instrumentos avaliativos formais** e terá peso de, no mínimo, 70% (setenta por cento), na composição das Notas Parciais, da seguinte forma:

- a) a avaliação quali-quantitativa será elaborada nos moldes da Resolução CEPE nº 072/2011 Consolidada e aplicada presencialmente.
- b) a avaliação qualitativa será realizada com base no instrumento avaliativo qualitativo, conforme a Resolução nº 015/2020.

Dentre as **atividades acadêmicas** previstas pelo docente, devem ser consideradas:

- a) de forma obrigatória para composição da nota da 1ª ou da 2ª avaliação:
  - a leitura e interpretação do artigo científico que subsidiarão uma produção textual a ser feita pelo aluno, individualmente, a partir de um tema ou questionamentos propostos pelo professor, com base no artigo indicado; essa produção terá peso de 30% na composição da nota. As referidas atividades (1ª e 2ª avaliação respectivamente) serão (**O impacto da alimentação de rua na comunidade, Visita Técnica em Mercado Público e Elaborar um folder orientativo para a comunidade do local da visita**)
- b) de forma opcional para composição da outra avaliação para a qual não foi adotado o artigo:
  - TDE: caso seja pontuado, poderá ser aproveitado para composição de uma da nota no percentual de até 30%; ou
  - outra atividade que o docente julgar pertinente para aprofundamento da aprendizagem e consolidação dos conteúdos poderá ser aproveitada para composição da nota no percentual de até 30%.

Em consonância às normas institucionais, não obtendo média para aprovação a partir das três notas parciais, o discente automaticamente estará inscrito para realizar a prova substitutiva e, caso ainda não seja aprovado, mas tendo alcançado a média quatro, se submeterá à prova final.

### - PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA:

AV1:

Tipo: Quali quantitativa.

Avaliação: Composta de duas situações problemas, com instrumentalização prévia (no mínimo 7 dias) ao aluno do Capítulo do livro (biblioteca virtual) a ser usado para confecção/resolução do Problema. Não será admitido consulta no momento da avaliação. Cada situação problema terá pontuação de (0 a 5 pontos). Critérios de avaliação: Aplicação dos recursos teóricos para desenvolvimento da atividade; Raciocínio Lógico para construção das situações; Comunicação objetiva e correta segundo os padrões linguísticos; Só será considerada atividade transcrita na Folha resposta. Não será considerada questões sem respostas.

#### AV2:

Tipo: Quali quantitativa.

Avaliação: Composta de (6) seis questões de múltipla escolha contendo (5) alternativas (1,0 ponto) cada questão e (2) duas questões discursivas (2,0 pontos) cada questão.

### ARTIGO CIENTÍFICO E TEXTO PARA ATIVIDADES ACADÊMICAS

- LOUREIRO, R.J.; ROQUE, F.; RODRIGUES, A.T.; HERDEIRO, M.T.; RAMALHEIRA, E. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Rev Port Saúde Pública**, v. 34, n.1, p.77-84, 2016.
- Atividade: Produção textual
- Texto acadêmico:
- FRANCO, Bernadette Dora Gombossy de Melo; LANDGRAF, Mariza; PINTO, Uelinton Manoel. Alimentos, Sars-CoV-2 e Covid-19: contato possível, transmissão improvável. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 189-202, 2020.
- HANEMANN, Micheli et al. Aplicações biotecnológicas na indústria alimentícia: importância da produção dos fungos comestíveis em pequena propriedade. 2021.
- SANTANA, Érica. Doenças transmitidas por alimentos (DTA's): uma visão sobre a correta higienização dos alimentos. 2021.
- DE OLIVEIRA, Francinete Sousa. Análise epidemiológica do perfil bacteriano envolvido nas Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), na região Nordeste do Brasil para o ano de 2019. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e428101119855-e428101119855, 2021.
- 

### REFERÊNCIAS

#### Bibliografias Básicas

- BRINQUES, Graziela Bruschi (Org.). **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. *E-book*
- RODRIGUES, Viviane Beline (Org.). **Microbiologia dos alimentos**, higiene e legislação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. *E-book*
- GALDEANO, D, M.; GRAMATO, L. M. **Microbiologia, parasitologia e imunologia**. 1ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. *E-book*.

#### Bibliografias Complementares



FACULDADE SANTA TEREZINHA - CEST  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA  
PLANO DE ENSINO

BARBOSA, H. R. et al. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 2018. E-book.  
BRINQUES, G. B. **Bioquímica dos alimentos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. *E-book*.  
ROCHA, A. **Fundamentos da microbiologia**. 1ª ed. Blumenau: Rideel, 2016. *E-book*.  
**Microrganismos em alimentos**. 1ª ed. São Paulo: Bluncher, 2015. *E-book*.

São Luís/MA  
2023

Aprovado em Conselho de Curso no dia

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_