



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Erechim

Erechim, 12 de novembro de 2021

Aos: Membros do Conselho de Campus do IFRS – Campus Erechim

De: Profª Maria Carolina Esmelindro Rodrigues

Assunto: Adequações do pedido para a realização de atividades práticas no IFRS – Campus Erechim, de acordo com as recomendações do Grupo de Trabalho Retorno Seguro

Prezados membros do Conselho de Campus do IFRS – Campus Erechim

Venho por meio deste, respeitosamente, proceder às adequações do pedido para a realização de atividades práticas no IFRS – Campus Erechim, de acordo com as recomendações do Grupo de Trabalho Retorno Seguro. O pedido refere-se ao componente curricular **Microbiologia de Alimentos** a ser ministrada no **Curso Superior em Engenharia de Alimentos**.

De acordo com o Parecer emitido em 28 de outubro de 2021:

“O Grupo de Trabalho, de acordo com seu caráter consultivo, se posiciona **CONTRÁRIO** à liberação das atividades práticas presenciais em razão de constar no planejamento das aulas, a necessidade de utilização de capela de fluxo laminar, o que de acordo com o Protocolo para uso dos laboratórios no IFRS durante a pandemia de COVID-19, não é recomendado uma vez que a execução dessas atividades requer a permanência em áreas pequenas e sem ventilação natural.”

“Recomenda-se que a solicitação seja reformulada contemplando proposta de protocolo específico para a utilização de equipamento capela de fluxo laminar.”

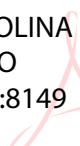
Neste sentido, de modo a atender as recomendações expostas no Parecer, a docente esclarece que:

- Houve uma alteração com relação ao docente que irá ministrar as aulas práticas, já que a docente responsável pela disciplina irá continuar em regime de trabalho remoto, por se enquadrar nas condições previstas no artigo 4 da Portaria Nº 459 publicada em 04 de Novembro de 2021. A situação já foi comunicada ao Diretor do Departamento de Ensino Prof. Giovane R. Jardim, o qual orientou para que a Coordenação do Curso de Engenharia de Alimentos verificasse com os demais docentes, a possibilidade de alguém ministrar as atividades práticas de Microbiologia de Alimentos. Sendo assim, a Profª Cristiane Reinaldo Lisboa e o Prof. Leonardo Souza da Rosa prontamente se disponibilizaram a atender da seguinte forma, comunicando o Prof. Wagner

Priamo (Coordenador do Curso de Engenharia de Alimentos): uma aula prática no dia 13/01/22 (para a qual está sendo realizada esta solicitação) e quatro aulas práticas a serem realizadas no início do primeiro semestre de 2022 (para as quais será formulado um novo pedido).

- Conforme as recomendações do Grupo de Trabalho Retorno Seguro o protocolo da atividade prática prevista foi readequado (detalhado no roteiro junto a esta solicitação), ou seja, aonde constava o uso da Capela ou Cabine de Fluxo Laminar houve a substituição pelo uso do Bico de Bunsen. A manipulação da amostra na região próxima à chama de um bico de Bunsen serve para prevenir a contaminação da amostra pelo ambiente, do ambiente e do analista pela amostra, na impossibilidade do uso da capela de fluxo laminar. Cabe salientar que na sala de preparo de amostras do Laboratório de Microbiologia todas as bancadas são equipadas com esse equipamento (bico de Bunsen).

MARIA CAROLINA
ESMELINDRO
RODRIGUES:8149
1964049



Assinado de forma digital
por MARIA CAROLINA
ESMELINDRO
RODRIGUES:81491964049
Dados: 2021.11.12 17:59:33
-03'00'

Profª Maria Carolina E. Rodrigues

PEDIDO PARA A REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PRÁTICAS PRESENCIAIS NO IFRS CAMPUS DE ERECHIM

Curso: Superior em Engenharia de Alimentos

Disciplina: Laboratório Microbiologia e Microscopia

Docente responsável pelo componente curricular: Maria Carolina Esmelindro Rodrigues (Professora Substituta – 40 h)

Informações sobre o componente curricular:

A disciplina de Microbiologia de Alimentos é um componente curricular ofertado no 4º semestre do Curso Superior em Engenharia de Alimentos, com uma carga horária total de 66 horas-relógio e destas, 44 horas são destinadas a atividades teóricas e 22 horas são destinadas à realização de atividades práticas.

O objetivo geral é oferecer aos discentes uma compreensão sobre os fatores que afetam o desenvolvimento microbiano nos alimentos, as características dos microrganismos envolvidos na produção, deterioração e nas doenças transmitidas através dos alimentos, bem como, as técnicas de pesquisa de microrganismos em alimentos e a aplicação de critérios microbiológicos. Como ementa, o componente curricular contempla: Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o desenvolvimento microbiano em alimentos. Alterações químicas causadas por microrganismos. Deterioração microbiana de alimentos. Doenças transmitidas através dos alimentos. Microbiota dos alimentos. Gêneros e espécies de microrganismos com importância em alimentos. Ensaio microbiológicos. Critérios microbiológicos.

São doze (12) o número total de estudantes matriculados em Microbiologia de Alimentos (2021/2). O componente curricular está sendo ministrado de maneira remota com conteúdo teórico programado para os primeiros meses do presente semestre (2021/2) e as aulas práticas estariam programadas para o final do semestre, conforme pode ser verificado no cronograma que se encontra no final deste documento.

Espaço para realização das atividades práticas:

As aulas práticas do componente curricular de Microbiologia de Alimentos serão realizadas no Laboratório de Microbiologia e Microscopia, localizado no segundo andar do Bloco III do IFRS *Campus* Erechim. O laboratório contempla uma área total de 139,20 metros quadrados (dividido em 5 ambientes) com boa ventilação. A sala de microscopia contém janelas externas. No local com as bancadas para preparo de amostras também existem janelas superiores. Conforme o Plano de Contingência para prevenção, monitoramento e controle do novo coronavírus - Covid-19, a capacidade máxima prevista para a ocupação do Laboratório de Microbiologia seria de até oito pessoas por aula, sendo seis estudantes, um docente e um técnico de laboratório. Sendo assim, a turma de 12 alunos será dividida em duas turmas para a realização das atividades práticas. No dia em que uma parte da turma estará no laboratório fazendo aula prática a outra metade estará fazendo atividade teórica assíncrona.

Protocolos de Biossegurança:

O componente curricular, uma vez ofertado, será ministrado no período noturno, e desta forma, também há a expectativa de menor fluxo de pessoas durante um possível deslocamento coletivo (transporte público) até o local. Além disso, os discentes serão orientados periodicamente quanto às propostas de prevenção e manutenção dos cuidados pessoais contra o Coronavírus, como as seguintes medidas:

Ao sair de casa:

- Evitar levar itens desnecessários à aulas;
- Certificar de estar levando máscaras extras para as eventuais trocas.
- Levar embalagens, tais como sacos plásticos com fechamento hermético, para acondicionar as máscaras usadas.
- Não emprestar ou usar máscaras de outras pessoas;
- Se possível, ter sempre um recipiente com álcool em gel 70%, ou outro produto devidamente aprovado pela Anvisa, para higienização das mãos.
- Manter os cabelos continuamente protegidos;
- Fazer barba e bigode diariamente;
- Ao chegar à sua estação de trabalho ou estudos, deixar os pertences em um local seguro externo ao Laboratório e higienizar as mãos.
- Trazer calçado fechado para a realização das aulas práticas;
- Realizar a aferição da temperatura corpórea e, em caso de temperatura acima de 37,5°C, não se deslocar até o Campus, comunicar aos professores e monitorar a situação com profissional médico.

No deslocamento para o IFRS - Campus Erechim:

- Caso usem o transporte coletivo: higienizar as mãos antes e depois do percurso; se possível, usá-lo em horários de menor circulação de pessoas; caso esteja com muitos passageiros, esperar outro veículo;
- Evitar fazer o pagamento com dinheiro, priorizando o uso de cartão ou do sistema de bilhetagem eletrônica;
- Verificar a possibilidade de manter abertas as janelas dos veículos, a fim de possibilitar maior circulação de ar;
- Caso estejam indo ao trabalho em veículo próprio, taxi ou aplicativo, higienizar as mãos antes de entrar e ao sair do carro, evitando tocar desnecessariamente nas superfícies do automóvel;
- Caso sejam os motoristas dos veículos, higienizar com álcool em gel 70%, ou outro produto devidamente aprovado pela Anvisa, a maçaneta, o volante, a manopla do câmbio e o cinto de segurança;
- Usar máscaras durante todo o deslocamento para o IFRS *Campus* Erechim e nas dependências do Campus;
- Evitar levar as mãos ao rosto, boca, olhos, nariz.

Os protocolos de Prevenção Obrigatórios e Complementares estão em consonância com as orientações do Plano de Contingência para prevenção, monitoramento e controle do novo coronavírus – Covid-19, elaborado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Sendo assim, seguem as medidas a serem adotadas para a realização das atividades práticas do componente curricular de Microbiologia de Alimentos, nas dependências do IFRS *Campus* Erechim.

Anterior à realização da aula prática:

- **Sanitização de bancadas e equipamentos (30 minutos anterior ao encontro presencial):** todos os equipamentos alocados no laboratório serão cuidadosamente higienizados pela professora responsável pelo componente curricular. Para isso, se utilizará álcool etílico a 70%, substância recomendada para a higienização de superfícies;
- **Ventilação:** 30 minutos antes e durante todo o encontro presencial, todas as janelas e portas do Laboratório, deverão permanecer abertas, privilegiando uma renovação frequente do ar;
- **Demarcação dos espaços:** serão demarcados os espaços no piso, com fita adesiva, para que cada indivíduo possa permanecer durante o encontro, respeitando o distanciamento mínimo de 1,5 m, uma vez que todos estarão utilizando EPIs;
- **Entrada no Laboratório:** na porta de entrada, será disponibilizado frasco de álcool em gel 70% para a higienização das mãos e máscaras de proteção individual descartáveis. Também, será disposto um tapete sanitizante contendo solução de hipoclorito de sódio a 0,1%, permitindo que todos higienizem seus calçados a cada entrada no ambiente;
- **Aferição da temperatura corpórea:** será realizada a aferição da temperatura corpórea de todos os presentes antes da entrada no Laboratório. Para isso, se usará um termômetro de infravermelho, não sendo permitida a entrada de pessoas que excedam a temperatura de 37,5°C ou que apresentem sintomas gripais;
- O uso de jaleco, touca descartável (cobrindo todo cabelo e orelha, sem uso de adornos), também será obrigatório a todos os presentes, além do não manuseio de celulares e bolsas no recinto, os quais deverão permanecer nos locais de armazenamento de materiais pessoais, externos ao Laboratório.

Durante a realização das atividades:

Nos espaços em que ocorrerão as atividades (bancada, microscópios), os assentos serão dispostos respeitando o distanciamento (1,5m). Da mesma forma, quando o discente realizar o experimento, será disponibilizada e orientada a utilização de luvas descartáveis e, imediatamente após o término do experimento, realizada nova higienização com álcool etílico a 70%, até que todos tenham realizado a atividade. Será obrigatória a utilização de máscaras de proteção individual durante todo o período de permanência no laboratório bem como, em todas as dependências do *Campus*. Poderão ser utilizados somente os sanitários do mesmo andar do Laboratório de Microbiologia e Microscopia, a fim de evitar ao máximo a circulação pelos espaços do Bloco III. Neste espaço, será disponibilizado dispensador com sabonete líquido, papel toalha e álcool etílico 70% para higienização das mãos.

Além do disposto nesse documento, deverão ser respeitados todos os procedimentos estabelecidos no Manual de Procedimentos dos Laboratórios e Usinas Piloto de Alimentos do IFRS *Campus* Erechim, aprovado pelo Conselho de *Campus* (Resolução nº 07, de 14 de junho de 2018). Esse Manual contém instruções muito detalhadas, no sentido de evitar contaminações por diferentes microrganismos, pelo caráter perecível dos alimentos e também pelo perigo que a manipulação inadequada pode acarretar à saúde dos consumidores. Essas instruções são muito adequadas também para evitar o risco de infecção pelo coronavírus e por outros vírus, que são transmitidos pela saliva, que ficam alojados em pêlos, cabelos, unhas, pele dos manipuladores. Por isso, os mesmos cuidados reportados no Manual podem ser utilizados para prevenir a

infecção pelo novo coronavírus.

Após a realização das atividades: Ao finalizar as atividades propostas, todo o material utilizado no experimento será higienizado com álcool etílico a 70%.

Recursos Humanos: Para o desenvolvimento das atividades, além do docente responsável pelo componente curricular, será necessária a presença de um técnico de laboratório e também uma pessoa para realizar a higienização do ambiente, anterior e posterior à realização das práticas.

Cronograma/ Conteúdo Programático da Disciplina de Microbiologia de Alimentos (2021/2)

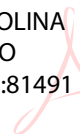
Cronograma	
Encontro	Conteúdo Programático
09/09/21	- Semana de acolhimento. - Informações gerais da disciplina: ementa, objetivos, conteúdo programático. - Participação de alunos e professores no III Workshop de Ações Afirmativas, Inclusivas e da Diversidade.
16/09/21	Introdução à microbiologia dos alimentos. Importância dos microrganismos nos alimentos. Fontes de contaminação em alimentos. Aula Assíncrona .
23/09/21	Microrganismos de importância em alimentos – Bactérias. Aula Assíncrona .
30/09/21	Microrganismos de importância em alimentos – Fungos. Aula Assíncrona
07/10/21	Doenças transmitidas pelos alimentos (DTAs). Aula Assíncrona .
14/10/21	Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimento microbiano em alimentos. Aula Assíncrona .
21/10/21	Atividade Síncrona – Tira dúvidas e discussão do conteúdo para a prova.
28/10/21	AValiação (Prova 1 - online no moodle)
04/11/21	Microrganismos Indicadores de segurança e qualidade nos alimentos. Aula Assíncrona .
11/11/21	Alterações nos alimentos causadas por microrganismos (Deterioração). Aula Assíncrona .
18/11/21	Aplicações Biotecnológicas dos microrganismos (área de alimentos). Aula Síncrona .
25/11/21	Fundamentação Teórica - Preparo de amostras para análise - Meios de Cultura, Técnicas de Semeadura. Aula Síncrona .
02/12/21	Fundamentação Teórica - Contagem de microrganismos mesófilos, psicrotróficos, termófilos e bolores e leveduras em alimentos. Aula Síncrona .
09/12/21	Fundamentação Teórica - NMP de coliformes totais e coliformes termotolerantes. Análise de Staphylococcus aureus. Aula Síncrona .
16/12/21	AValiação (Prova 2 - online no moodle)
13/01/22	Aula Prática 1
1º Semestre 2022	Aula Prática 2
1º Semestre 2022	Aula Prática 3
1º Semestre 2022	Aula Prática 4
1º Semestre 2022	Aula Prática 5

Descrição dos Materiais e Equipamentos que serão Utilizados na Aula Prática: o roteiro com a descrição detalhada da aula prática está no final do documento.

Sendo assim, com base no exposto e procedimentos elencados acima, a docente responsável pelo componente curricular solicita a análise e aprovação pelo do Conselho de Campus- CONCAMP.

Cordialmente,

MARIA CAROLINA
ESMELINDRO
RODRIGUES:81491
964049



Assinado de forma digital
por MARIA CAROLINA
ESMELINDRO
RODRIGUES:81491964049
Dados: 2021.11.12 18:00:07
-03'00'

Docente Responsável

ROTEIRO AULA PRÁTICA DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS

AULA PRÁTICA 1 (13/01/22)

PREPARO DE AMOSTRAS PARA ANÁLISE (PARTE 1)

Descrever o procedimento de preparo da suspensão inicial e das diluições decimais das amostras para análises microbiológicas.

OBJETIVO: A diluição das amostras garante a inoculação adequada dos microrganismos no meio de cultura.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS: ISO 6887-1: 2011.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:

- Álcool 70%;Algodão;
- Tubos de ensaio ou frascos com diluente apropriado,na quantidade necessária para a amostra (9 partes de diluente para uma parte de amostra);
- Ponteiras de 1 mL; Micropipetador de 1 mL;Agitador de tubos;
- Homogeneizador de amostras (*Stomacher*);
- Bico de Bunsen.

PROCEDIMENTO:

1. Efetuar a pesagem da amostra;
2. Com a chama ligada, adicionar à bolsa com a amostra, o diluente na proporção indicada;
3. Homogeneizar no *stomacher*;
4. Se a amostra possuir grandes partículas, deixardescansar para que as mesmas sedimentem. Esta seráa suspensão inicial.
5. Com auxílio de ponteira e micropipetador estéreis, subtrair 1 mL desta suspensão e repassar para um tubode ensaio contendo o diluente apropriado;
6. Homogeneizar com o agitador de tubos. Esta será a primeira diluição decimal, e a partir dela, serão feitas as sucessivas diluições, de acordo com a necessidade de cada amostra.

PREPARAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE MEIOS DE CULTURA (PARTE 2)

Meios de cultura desidratados fornecidos por diferentes fabricantes podem apresentar pequenas diferenças em suas composições. Observar atentamente a quantidade necessária de meio desidratado, em gramas por litro de meio a ser preparado, o modo de preparo, o tempo e a temperatura de esterilização em cada caso. Ao adquirir meios de cultura, observar atentamente a formulação, comparando-a com aquela indicada neste manual. Às vezes, as diferentes marcas utilizam diferentes termos para uma mesma substância. Por exemplo, os termos triptona e tripticase referem-se à peptona de caseína obtida por digestão triptica ou pancreática. Assim, os produtos Ágar tripticase soja, Ágar soja triptona, Caso Ágar (antigo Casoy) referem-se à um produto que contém peptona de caseína (obtida por digestão tríptica ou pancreática) e peptona de farinha de soja.

PREPARAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MEIOS DE CULTURA:

- Os meios comerciais devem ser hidratados em pequena quantidade de água até que todo o meio fique úmido e só depois deve-se acrescentar o restante da água.
- Os meios preparados não comerciais devem ser pesados separadamente em papel manteiga ou papel alumínio e adicionados em um único frasco (normalmente em béquer), hidratar em pequena quantidade de água até que todo o meio fique úmido e só depois deve-se acrescentar o restante da água.

- Sempre que for necessário, levar o meio para fundir, usar vidro Pyrex®, aquecer sobre a tela de amianto ou similar e tripé, no bico de Bunsen ou, se permitido, em micro-ondas.
- Usar sempre luvas térmicas apropriadas para laboratório para manipular vidrarias quentes;
- Sempre que for usado o termo “esterilizar em autoclave”, o tempo de esterilização e a temperatura deve ser compatível com o meio a ser produzido, conforme orientação do fabricante.
- Sempre que for usado o termo “esterilizar por filtração”, usar o filtro com porosidade de 0,22 micra, recomendado para partículas bacterianas.
- Quando distribuir o meio antes de autoclavar, os tubos não precisam estar esterilizados;
- Quando distribuir o meio após a autoclavação, os tubos, frascos, placas, pipetas e vidrarias ou materiais auxiliares obrigatoriamente devem ser estéreis.
- Os meios devem ser autoclavados com as tampas semiabertas, para que a esterilização seja por igual em todo o conteúdo dos tubos - tampas fechadas não permitem a entrada do vapor.

CONTROLE DE QUALIDADE, ESTERILIDADE E CRESCIMENTO :

- Para controle dos meios confeccionados, incubar placas ou tubos não inoculados à 36 ± 1 °C por 24 horas.
- Não deve haver mudança de cor nem crescimento de qualquer colônia.
- Para o controle de crescimento, sempre que possível usar cepas ATCC, que são cepas de referências de origem e padrão definido de provas para a sua caracterização.
- Se não for possível o uso de cepas ATCC, usar cepas 100% positivas para os controles de qualidade de crescimento realizados.

RECOMENDAÇÕES GERAIS:

- Evitar usar meios vencidos (liofilizados e prontos para uso); se usar, certificar-se com o controle de crescimento de que realmente está funcionando.
- Não usar meios prontos para uso em tubos ou placas que estejam ressecados.
- Observar com atenção para as instruções de alguns inóculos que são específicos para alguns meios de cultura.
- Recomenda-se o uso de tubos com tampa de rosca, pois evitam o ressecamento rápido do meio (tamanho dos tubos utilizados geralmente são de 11 por 100 mm).
- Todos os meios confeccionados devem ser devidamente identificados com o nome, data de fabricação e data de validade.
- Todos os meios de placa devem ser embalados em filme plástico PVC transparente para evitar o ressecamento.
- Evitar o uso de sacos plásticos para embalar as placas, pois a água de condensação formada facilita a proliferação de fungos; para meios de cultura em tubos, colocar em sacos plásticos, procurando tirar o excesso de ar. Convém guardar os tubos com meios preparados em sacos plásticos, para sua maior segurança.