



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**  
**REALIZADO NO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E**  
**IMUNOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA DA UFRPE**

**Esterfani Pereira da Silva**

**Recife, 2024**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**  
**REALIZADO NO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E**  
**IMUNOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA DA UFRPE**

Relatório apresentado a Coordenação do curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos da disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

**Esterfani Pereira da Silva**

**Recife, 2024**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da(o) discente **Esterfani Pereira da Silva** por atender as exigências do ESO.

Recife, 19, de fevereiro de 2024.

### **Comissão de avaliação**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria do Carmo Mohaupt Marques Ludke  
(Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>, DZ/UFRPE)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Lilian Francisco Arantes de Souza  
(Avaliadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>, DZ/UFRPE)

---

MSc. Dayane Albuquerque da Silva  
(Avaliadora: MSc, DZ/UFRPE)

**DADOS DO ESTÁGIO**

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Laboratório de microbiologia e imunologia – LAMIM

PERÍODO: 02/10/2023 a 10/01/2024

CARGA HORÁRIA: 25 horas semanais

ORIENTADOR: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Maria do Carmo Mohaupt Marques Ludke

SUPERVISOR: Prof. Dr. José Vitor Moreira Lima filho

**Carga Horária Total: 330 horas**

# FICHA DE DECLARAÇÃO DO ESTÁGIO PELO SUPERVISOR



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO GERAL DE ESTÁGIOS

Recife, 18 de Janeiro de 2024.

## DECLARAÇÃO

Declaro, para fins de comprovação, que  
Esterfani Pereira da Silva, CPF:  
104.638.624-73, Curso: Zootecnia,  
realizou Estágio Obrigatório no setor/departamento Microbiologia e imunologia  
(LAMIM) do departamento de biologia no  
período de 02/10/2023 a 10/01/2024, realizando a carga horária de 25  
horas semanais, onde desenvolveu as seguintes atividades:

manutenção do biotério: Limpeza de gaiolas, troca da água e maravalha, realização das trocas dos animais para uma gaiola limpa; embalagem dos utensílios utilizados nas análises para posterior esterilização na autoclave; esterilização dos materiais contaminados com bactérias/fungos na autoclave para descarte; manutenção diária do citômetro de fluxo e manutenção do bacteriófago; assim como, auxiliar nos estudos in vivo e in vitro realizados no laboratório e demais análises microbiológicas.

A estagiária apresentou ótimo desempenho nas atividades realizadas.

Atenciosamente,

---

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO</b> .....	9
<b>2.1 Animais e instalações (biotério)</b> .....	11
<b>2.2 Sala de esterilização dos materiais</b> .....	13
<b>2.3 Sala de visualização microscópica e manipulação de reagentes</b> .....	13
<b>3. ATIVIDADES REALIZADAS</b> .....	13
<b>3.1 Manejo dos animais</b> .....	13
<b>3.1.1 Identificação das caixas</b> .....	14
<b>3.1.2 Eutanásia dos animais infectados</b> .....	15
<b>3.2 Embalagem e esterilização de materiais para fins experimentais</b> .....	16
<b>3.2.1 Descontaminação de materiais infectados</b> .....	17
<b>3.3 Ativação e incubação das cepas bacterianas</b> .....	18
<b>3.4 Esfregaço e coloração de lâminas</b> .....	20
<b>3.5 Método de conservação de lâminas</b> .....	20
<b>3.6 Manejo sanitário</b> .....	21
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	21
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	21

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1, imagem A e B - Vista da sala principal.....</b>	<b>09</b>
<b>Figura 2, imagem A e B – Geladeiras (bacteriotecas) contendo meios de culturas e reagentes.....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 3 - Sala de experimento <i>in vivo</i>.....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 4 - Camundongas (<i>Mus musculus</i>) .....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 5 - Armário para abrigar as caixas dos animais.....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 6 - Balcão organizador.....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 7 - Caixas providas com ração e água.....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 8 - Caixa dos animais marcada com data de nascimento, quantidade e sexo.....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 9 - Animal insensibilizado para coleta de amostra.....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 10 - Utensílios embalados e identificados.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 11 - Cabine de fluxo.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 12 - Material preste a ser autoclavado.....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 13 - Cepas congeladas.....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 14 - Reativação de cepas utilizando caldo nutritivo (Mueller Hinton) .....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 15 - Placas de petri contendo caldo esperando secar para posteriormente serem semeadas.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 16, imagem A e B - Método de coloração de lâminas utilizando soluções de panótico rápido.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 17 - Realização de técnica para preservação de lâminas.....</b>	<b>20</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Dentro do campo das ciências, a microbiologia é a área que tem como objetivo estudar os microrganismos, que inclui uma diversidade de organismos unicelulares que apresentam diferentes formas de organização, podendo ser identificados vivendo de forma agrupada ou isolada e, seres acelulares, correspondente aos vírus. Além disso, a microbiologia também abrange o estudo de organismos eucarióticos, como é o caso das algas, protozoários e fungos, e procarióticos, que neste caso, são as bactérias e archaeas (Duarte, 2020).

Os microrganismos estão inseridos e distribuídos em todo ecossistema do planeta, sendo conhecidos pela sua ampla biodiversidade e capacidade de biotransformação dos elementos presente na biosfera da terra, processo essencial, que garante a sobrevivência e continuidade do ecossistema, por conseguinte, da vida (Martin; Lindner, 2022). Com o avanço da ciência e tecnologia, que possibilitou novos estudos, tornou-se possível a utilização desses organismos para a fabricação de fármacos, desenvolvimento de moléculas e enzimas de uso industrial, assim como, na produção de diversos alimentos e bebidas, principalmente dos que se utilizam do processo de fermentação, como os queijos, pães, vinho, cerveja, vinagre, leites fermentados (Barreto; Silva, 2020).

É sabido que existem vários microrganismos que habitam o trato gastrointestinal de animais de sangue quente, como os humanos, estabelecendo uma relação saudável e benéfica para o corpo, esses inúmeros microrganismos constituem a microbiota intestinal, auxiliando na digestão de alimentos, proteção contra patógenos e participando na produção de vitaminas (Nova *et al.*, 2021). Entretanto, é necessário entender que os microrganismos também são seres que podem trazer malefícios a saúde humana, estando associados a doenças transmitidas pelos alimentos, além de outras doenças infecciosas, como pneumonia e até mesmo Coronavírus (Bernardi *et al.*, 2019; Belasco; Fonseca, 2020; Sirtoli; Comarella, 2018).

Sendo assim, o presente relatório tem como objetivo principal relatar as atividades de vivência realizadas no laboratório de microbiologia e imunologia do departamento de biologia da UFRPE para cumprimento da carga horária e desenvolvimento de habilidades práticas e profissional, que correspondem a zootecnia.



## 2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado no Laboratório de Microbiologia e Imunologia (LAMIM) do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), localizado na Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois irmãos, na cidade de Recife, estado de Pernambuco. O estágio teve início, segundo o período de vigência, no dia 02/10/2023 e término no dia 10/01/2024. As atividades foram realizadas de segunda a sexta, com carga horaria de 25 horas semanais, totalizando no final 330 horas.

O laboratório de microbiologia e imunologia foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar a comunidade acadêmica suporte científico e tecnológico, além de possibilitar o desenvolvimento e realização de novas pesquisas pelos doutorandos e mestrandos. O laboratório é constituído por uma sala principal que conta com balcões, armários organizadores e equipamentos como: microscópios, balanças analíticas, estufas, capela de exaustão, centrifugas, pipetadores e demais materiais utilizados para análises (Figura 1).



*Figura 1, imagem A e B: Vista da sala principal.*

Várias geladeiras ficavam dispostas do lado direito da sala contendo reagentes de uso comum, meios de cultura, bactérias e microrganismos nocivos à saúde humana (Figura 2).



**Figura 2, imagem A e B:** Geladeiras (bacteriotecas) contendo meios de cultura e reagentes.

Para além da sala principal, a maior de todas, o laboratório também apresentava três outras salas, a primeira era uma instalação destinada para experimentos *in vivo* (Figura 3), neste caso, um pequeno biotério que continha camundongos, a segunda, para esterilização dos materiais e a terceira, para observação microscópica, manipulação de soluções, reagentes e utilização de estufas.



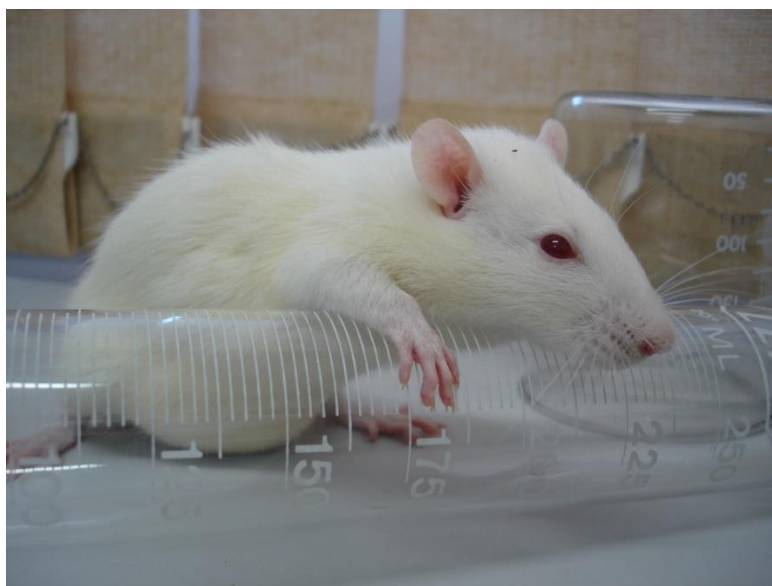
**Figura 3:** Sala de experimentação *in vivo* (biotério).

A rotina laboratorial sempre iniciava por volta das 09:00 horas da manhã e, antes de exercer qualquer atividade dentro do laboratório, era obrigatório colocar os equipamentos de proteção individual: jaleco, luvas, máscara e toucas protetoras de cabelo, assim como se vestir adequadamente, utilizando calças compridas, sapatos fechados e cabelos presos.

## **2.1 Animais e instalações (biotério)**

As pesquisas sempre eram realizadas de acordo com as normas éticas e aprovado pela comissão de Ética no Uso de Animais (Nº 1889260821) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Para a realização dos experimentos, eram utilizados camundongas *Mus musculus* da linhagem Swiss, sempre fêmeas para melhor padronização e organização laboratorial obtidos do Biotério de Imunopatologia Keizo Asami (LIKA) da UFPE (Figura 4). O número de animais era sempre variado, pois sua totalidade dependia da rotina de análises e da quantidade de animais solicitados ao fornecedor, já que o local não fazia reprodução da espécie.

*Fonte: Google Imagens*



**Figura 4:** Camundongas (*Mus musculus*).

A pequena sala de biotério é composta por dois armários grandes de alumínio, com capacidade de comportar várias caixas contendo animais (Figura 5), um balcão com alguns armários organizadores, onde ficavam guardados os materiais que seriam utilizados para o manejo dos animais, como gaiolas e bebedouros tipo chupeta limpos (Figura 6). Em cima do balcão ficavam dispostos um filtro, que servia como reservatório

de água limpa, para encher os bebedouros dos animais quando secos, assim como duas caixas organizadoras de plástico contendo maravalha nova e sacos de rações peletizadas que ficavam armazenados para sempre serem repostos durante o manejo. Para conforto térmico dos animais, um ar-condicionado ficava sempre ligado na temperatura de 21°C a 22°C para evitar situações de estresse.



*Figura 5: Armário para abrigar as caixas dos animais.*



*Figura 6: Balcão organizador.*

## **2.2 Sala de esterilização dos materiais**

A sala de esterilização dos materiais, localizada no fundo do laboratório, continha espaço suficiente para comportar apenas uma autoclave de tamanho médio, no lado esquerdo da parede continha uma janela que permitia a circulação de ar para diminuir riscos de possíveis acidentes.

## **2.3 Sala de visualização microscópica e manipulação de reagentes**

Esta sala, durante a realização do estágio, dificilmente era utilizada devido a origem dos experimentos que naquele período estavam sendo realizados. A sala apresentava espaço suficiente para duas pessoas, já que a maioria dos equipamentos era de uso individual, como os dois microscópios, os maiores de todo laboratório, capela de exaustão e estufa.

## **3. ATIVIDADES REALIZADAS**

No período de realização do estágio o laboratório estava sendo utilizado para experimentos envolvendo manipulações de meio de cultura, inoculação bacteriana em camundongas, para coleta de amostra celular, e elaboração de lâminas para visualização microscópica. Tais procedimentos tinham o objetivo de avaliar a fagocitose e destruição intracelular de *L. monocytogenes* por macrófagos peritoneais obtidos de animais infectados.

### **3.1 Manejo dos animais**

Todos os dias pela manhã era verificado se as caixas contendo os animais estavam providas de água e rações peletizadas (Figura 7), as caixas, semanalmente eram substituídas por uma já higienizada, contendo maravalha limpa e água filtrada. A ração e maravalha velhas eram substituídas por uma nova, pois as antigas eram descartadas em lixeiras de risco biológico e as caixas sujas eram lavadas e secas. Em situações que os animais estavam infectados por alguma cepa bacteriana, para não haver contaminação pelas fezes e urinas, as caixas eram higienizadas utilizando solução de hipoclorito de sódio. Tanto a ração, quanto a maravalha eram armazenados separadamente em caixas organizadoras de plástico contendo tampa, e seu manuseio sempre era feito utilizando luvas.

Para a realização da transferência dos animais de uma caixa para outra, as camundongas deviam ser manuseadas de maneira firme e gentil, suspendendo pela base

da cauda, evitando o máximo de agitação com o propósito de garantir o mínimo de estresse (Vasconcellos; Santiago, 2020).



*Figura 7: Caixas providas com ração e água.*

### **3.1.1 Identificação das caixas**

Assim que os animais chegavam no laboratório eram distribuídos e organizados em caixas para melhor visualização e controle pela data de nascimento e quantidade (Figura 8).



*Figura 8: Caixa dos animais marcada com data de nascimento, quantidade e sexo.*

### 3.1.2 Eutanásia dos animais infectados

Os animais contaminados por bactérias, eram eutanasiados para obtenção de amostras teciduais (porções do intestino e demais órgãos) ou celular (células de defesa: leucócitos, macrófagos e linfócitos) (Figura 9). A eutanásia era realizada colocando os animais dentro de um Becker de vidro com tampa contendo um algodão molhado por um agente medicamentoso e de efeito anestésico denominado de isoflurano, provocando parada cardiorrespiratória seguida de perda da função cerebral. Todavia, para certificação da morte, era verificado se havia presença de batimentos cardíacos no animal colocando os dedos indicadores em seu peito, e/ou observando os movimentos respiratórios (apneia).

Toda a prática de eutanásia era seguida obedecendo a diretriz do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), onde a normativa N° 37 de 2018 afirma que “todo método de eutanásia deve garantir a perda da consciência de forma rápida, irreversível e desprovida de experiência emocional ou física desagradável, ou seja, o animal não deve apresentar dor, estresse, apreensão ou ansiedade” (EMBRAPA, 2018).

Depois de abatidos, as carcaças dos animais eram congeladas para posterior recolhimento da empresa especializada contratada pela UFRPE.



*Figura 9: Animal insensibilizado para coleta de amostra.*

### 3.2 Embalagem e esterilização de materiais para fins experimentais

Antes de serem autoclavados, materiais como ponteiras, Becker de vidro, Erlenmeyer, tubos de ensaio, pipetas graduadas e soluções (caldo Muller Hinton) que também precisassem estar estéreis para análises experimentais, eram embalados em papel de jornal ou papel Kraft, lacrados e identificados (Figura 10). Estes procedimentos tinham o propósito de evitar ao máximo contaminação dos utensílios e não superestimar os dados das experimentações, principalmente microbiológicas, devendo ser abertos apenas na cabine de fluxo (Figura 11), equipamento utilizado para que os materiais estéreis não sofram qualquer contaminação do meio externo.



*Figura 10: Utensílios embalados e identificados.*



*Figura 11: Cabine de fluxo.*



A esterilização é uma técnica muito importante adotada em todos os laboratórios que trabalham com ambiente estéril, onde o seu processo visa a destruição de cepas bacterianas que podem contaminar objetos e materiais (Mizuta *et al.*, 2020). Antes das análises laboratoriais e a cada fim de experimento era imprescindível que os materiais fossem autoclavados (Figura 12). Para a realização da autoclavagem água era adicionado até a altura permitida, logo após, adicionado o cesto, assim que vedada o equipamento era ligado para atingir a temperatura de 120°C, logo após esse processo contava-se 15 minutos, tempo necessário para desativar os microrganismos, visto que, o vapor elevava a temperatura provocando sua desnaturação. A maior parte dos materiais esterilizados eram placas e utensílios para meios de cultura (Mercante, 2023).



*Figura 12: Material preste a ser autoclavado.*

### **3.2.1 Descontaminação de materiais infectados**

Os materiais críticos, que não podem ser reaproveitados, como frascos com meio de cultura e placas de petri provenientes do experimento, antes de seguirem para descarte em lixeiras especiais de risco biológico, eram autoclavados para eliminação total de

microrganismos patogênicos. Esta técnica é implementada nos laboratórios com o objetivo de garantir que os materiais manipulados não agridam o meio ambiente e o profissional que trabalha no laboratório, permitindo a segurança de todos (Santos *et al.*, 2019).

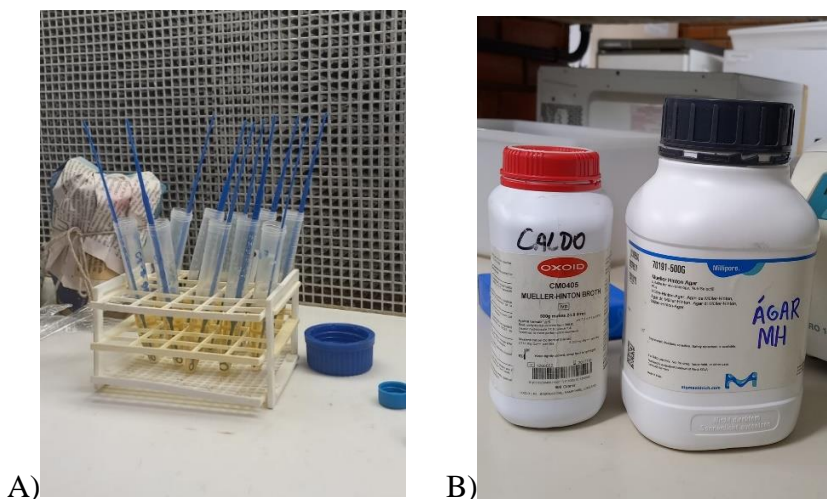
### 3.3 Ativação e incubação das cepas bacterianas

No laboratório, as coleções vivas são essenciais para a realização de atividades de ensino e pesquisa, desta forma, o uso de bacteriotecas vem se consolidando nas instituições, permitindo a sobrevivência das cepas bacterianas, garantindo suas características morfofisiológicas e genéticas (Amorim; Carolina; Costa, 2020).

No laboratório de microbiologia da UFRPE as coleções de cepas bacterianas ficavam refrigeradas nas bacteriotecas (Figura 13), desta forma, antes de serem utilizadas pelos pesquisadores e estudantes deveriam passar por um processo de reativação. Sendo assim, as culturas bacterianas eram reativadas por incubação overnight em caldo enriquecido Mueller-Hinton em estufa a 37°C. Em seguida, suspensas em caldo e centrifugadas a 4.000 rpm por 10 minutos na temperatura ambiente e o precipitado suspenso em 5 ml de Tampão Fosfato-Salino (PBS), previamente aquecido em banho-maria na temperatura de 37 °C (Figura 14).

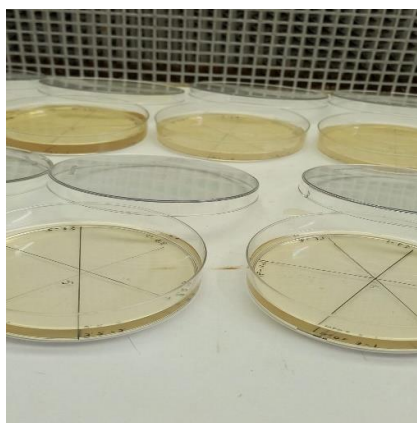


**Figura 13:** *Cepas armazenadas e congeladas nas geladeiras (bacterioteca).*



**Figura 14, imagem A e B:** Reativação de cepas utilizando caldo nutritivo (Mueller Hinton).

De modo geral, assim que reativadas, uma pequena porção, cerca de 20  $\mu$ L de suspensão bacteriana era coletada e semeada em placas de Petri com ágar Mueller-Hinton e posteriormente colocadas em estufa a 37°C por 24 horas, para análise do crescimento bacteriano (Figura 15).



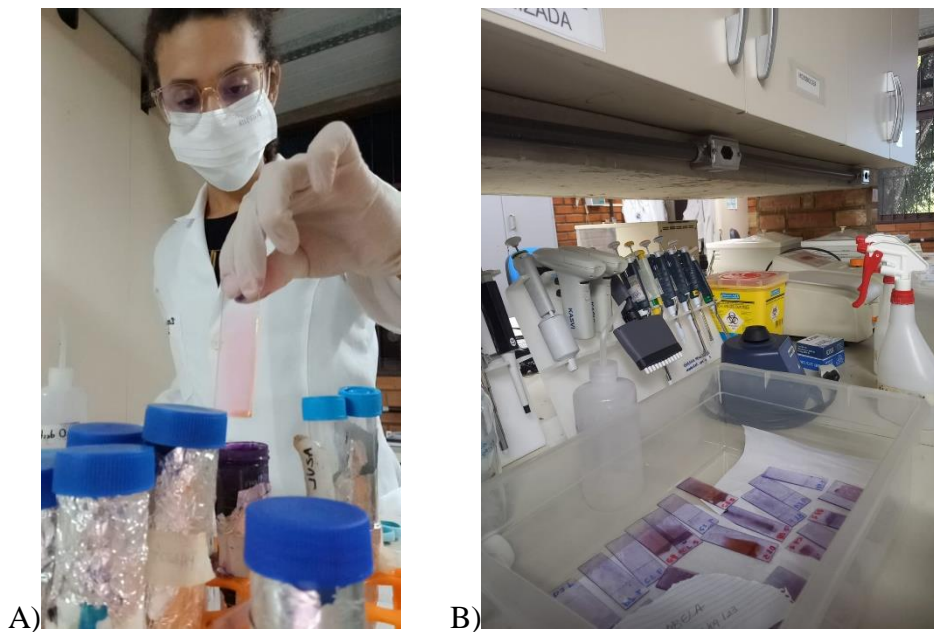
**Figura 15:** Placas de petri contendo caldo esperando secar para posteriormente serem semeadas.

A utilização das bactérias no laboratório tinha diversos fins experimentais, alguns deles era a infecção de Camundongas para avaliação de determinados compostos com ação antimicrobiana e anti-inflamatória, sendo assim, após serem eutanasiadas era retirado uma alíquota de líquido peritoneal para observação microscópica para análise dos

macrófagos, linfócitos e neutrófilos, também era feito estudos de compostos naturais, proteínas vegetais, óleos essenciais e sua ação inibitória e bactericida, logo havia a necessidade de realizar a incubação de bactérias em estufa para verificar a eficácia destes compostos.

### 3.4 Esfregaço e coloração de lâminas

A técnica de esfregaço consistia do recolhimento de alguma amostra tecidual ou celular, como por exemplo, de macrófagos coletadas da cavidade intra-peritoneal de camundongos, por meio da adição de apenas uma gota da amostra em uma lâmina de vidro e com outra lâmina idêntica, espalhar uma fina camada de tecido ou célula pela sua superfície. Feito esta técnica as lâminas eram imersas 5 vezes em soluções de panótico rápido para sua coloração (Figura 16).



*Figura 16, imagem A e B: Método de coloração de lâminas utilizando soluções de panótico rápido.*

### 3.5 Método de conservação de lâminas

Para conservação das lâminas e posterior visualização microscópica, as mesmas eram mergulhadas em uma solução denominada xilol, depois adicionado uma gota de Bálsamo do Canadá para fixar uma nova lamínula em cima e esperados 24 horas para secar (Figura 17).



*Figura 17: Realização de técnica para preservação de lâminas.*

### **3.6 Manejo sanitário**

No final, todo lixo laboratorial era recolhido por uma empresa especializada contratada pela UFRPE para a realização do descarte adequado.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Foi possível, através do estágio supervisionado obrigatório, aplicar os conhecimentos obtidos durante os anos de graduação, entender de forma prática e didática, através dos vários procedimentos realizados, como funciona a rotina laboratorial, reconhecendo que o estudo da microbiologia também é competência do profissional da zootecnia, por sua importância na indústria, agricultura e meio ambiente.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARRETO, F.; SILVA, V. Observação De Microrganismos No Cotidiano Dos Alunos Do Ensino EJA. **Lynx**, 2 jun. 2020. v. 1, n. 1, p. 11. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/lynx/article/view/25594>>. Acesso em: 19 jan. 2024.

BELASCO, A.; FONSECA, C. Coronavírus 2020. **Revista Brasileira De Enfermagem**, 27 mar. 2020. v. 73, p. 2. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/59cMj854MHCwtCG7X8Pncnr/?lang=pt>>. Acesso em: 19 jan. 2024.

BERNARDI, G. *et al.* Concepções Previas Dos Alunos Dos Anos Iniciais Sobre Microrganismos. **Revista Ciências & Idéias**, 25 abr. 2019. p. 55–69. Disponível em: <<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/974>>. Acesso em: 19 jan. 2024.

DUARTE, T. **Percepção Da População Do Município De Uruçuí/PI Sobre a Importância Da Microbiologia De Alimentos**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, 2020. Disponível em: <<http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/1201>>. Acesso em: 18 jan. 2024.

EMBRAPA. **Diretriz Da Prática De Eutanasia Do CONCEA**. **Mctic.gov.br**. Disponível em: <[https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/outros\\_atos/resolucoes/Resolucao\\_CONCEA\\_n\\_37\\_de\\_15022018.html](https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/outros_atos/resolucoes/Resolucao_CONCEA_n_37_de_15022018.html)>. Acesso em: 19 fev. 2024.

MARTIN, J.; LINDNER, J. **Microbiologia De Alimentos Fermentados**. [S.l.]: Blucher, 2022. V. único, p. 92.

MIZUTA, H. *et al.* Monitoramento da esterilização a vapor dos materiais do Biotério Central da Unioeste e do Abrigo São Vicente de Paulo, Cascavel, Paraná. **Brazilian Journal of Development**, 1 jan. 2020. v. 6, n. 7, p. 48020–48026. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/13393>>. Acesso em: 9 fev. 2024.

MERCANTE, W. **Teste De Qualificação Térmica Em Autoclave Horizontal No Hospital São Paulo**. [S.l.]: Universidade Federal de São Paulo, 2023. UNIFESP. Disponível em: <<https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/68864>>. Acesso em: 9 fev. 2024.

NOVA, B. *et al.* Expondo Os Benefícios Dos Microrganismos Aos Seres Humanos Para Alunos De Ensino Médio Em São Luís-MA. **Research, Society and Development**, 7 nov. 2021. v. 10, n. 14, p. e409101422163-e409101422163. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22163>>. Acesso em: 19 jan. 2024.

SIRTOLI, D.; COMARELLA, L. O Papel Da Vigilância Sanitária Na Prevenção Das Doenças Transmitidas Por Alimentos (DTA). **Revista Saúde E Desenvolvimento**, 2018. v. 12, n. 10, p. 197–209. Disponível em: <<https://revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/878>>. Acesso em: 19 jan. 2024.

SANTOS, H. *et al.* **Importancia Da Biossegurança No Laboratorio Clínico De Biomedicina**. [S.l.]: [s.n.], 2019. Disponível em: <[https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/02/017\\_A-IMPORT%C3%82NCIA-DA-BIOSSEGURAN%C3%87A-NO-LABORAT%C3%93RIO-CL%C3%8DNICO-DE-BIOMEDICINA.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/02/017_A-IMPORT%C3%82NCIA-DA-BIOSSEGURAN%C3%87A-NO-LABORAT%C3%93RIO-CL%C3%8DNICO-DE-BIOMEDICINA.pdf)>.