



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA – SEDE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DE SAÚDE -
MEDICINA VETERINÁRIA**

NATÁLIA BERNARDI VARGAS

**RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA – PROGRAMA DE
RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE EM MEDICINA
VETERINÁRIA - PATOLOGIA ANIMAL**

**RECIFE - PE
2021**

NATÁLIA BERNARDI VARGAS

**RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA – PROGRAMA DE
RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE EM MEDICINA
VETERINÁRIA - PATOLOGIA ANIMAL**

**RECIFE-PE
2021**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA – SEDE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DE SAÚDE -
MEDICINA VETERINÁRIA

NATÁLIA BERNARDI VARGAS

RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA – PROGRAMA DE
RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE EM MEDICINA
VETERINÁRIA - PATOLOGIA ANIMAL

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte das exigências da Residência em Medicina Veterinária em Patologia Animal, para obtenção do certificado de conclusão da Residência.

Tutora: Profa. Dra. Mércia Rodrigues Barros

Preceptor: Prof. Dr. Fernando Leandro dos Santos

RECIFE - PE
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

V297r

Vargas, Natália Bernardi

Relatório de Conclusão de Residência – Programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária - Patologia Animal / Natália Bernardi Vargas. - 2021.
58 f. : il.

Orientadora: Mercia Rodrigues Barros.
Coorientador: Fernando Leandro dos Santos.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Residência) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária, Recife, 2021.

1. Veterinária. 2. Residência. 3. Patologia. 4. SUS. I. Barros, Mercia Rodrigues, orient. II. Santos, Fernando Leandro dos, coorient. III. Título

CDD 636.089

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA – SEDE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DE SAÚDE -
MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA – PROGRAMA DE
RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE EM MEDICINA
VETERINÁRIA - PATOLOGIA ANIMAL

Monografia elaborada por:

NATÁLIA BERNARDI VARGAS

Aprovada em: ____/____/____

Profa. Dra. Mércia Rodrigues Barros
(Tutora)

MSc. Saruanna Millena dos Santos Clemente
(Titular)

Profa. Dra. Andrea Alice da Fonseca Oliveira
(Titular)

Prof. Dr. Fernando Leandro dos Santos
(Suplente)

“O pulso ainda pulsa
O pulso ainda pulsa
Peste bubônica, câncer, pneumonia
Raiva, rubéola, tuberculose, anemia
Rancor, cisticercose, caxumba, difteria
Encefalite, faringite, gripe, leucemia
O pulso ainda pulsa

O pulso ainda pulsa
Hepatite, escarlatina, estupidez, paralisia
Toxoplasmose, sarampo, esquizofrenia
Úlcera, trombose, coqueluche, hipocondria
Sífilis, ciúmes, asma, cleptomania
O corpo ainda é pouco
O corpo ainda é pouco

Assim

Reumatismo, raquitismo, cistite, disritmia
Hérnia, pediculose, tétano, hipocrisia
Brucelose, febre, tifoide, arteriosclerose, miopia
Catapora, culpa, carie, câimbra, lepra, afasia
O pulso ainda pulsa
E o corpo ainda é pouco

Ainda pulsa
Ainda é pouco

Assim...”

Música: O pulso
Compositores: Marcelo Fromer / Antônio Bellotto / Arnaldo Filho

RESUMO

O Programa de Residência em Área Profissional da Saúde - Medicina Veterinária é uma modalidade de pós-graduação teórico-prática (*Lato sensu*) com carga horária obrigatória total de 5.760 horas, distribuídas nas atividades da rotina da área de concentração escolhida pelo residente, atividades do Sistema Único de Saúde (Vigilância em Saúde e Núcleo Ampliado de Saúde da Família) e atividades teóricas (disciplinas obrigatórias e optativas) ao longo de 24 meses corridos. As atividades descritas neste relatório ocorreram no período de março de 2019 a março de 2021 sendo relatadas em capítulos, que abarcam ações desenvolvidas nos diversos campos de prática, tais como a área de Patologia Animal do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (DMV-UFRPE). A vivência no Sistema Único de Saúde (SUS) faz parte do conjunto de atividades obrigatórias propostas pelo Programa de Residência cuja carga horária total mínima perfaz 960 horas divididas em duas partes, sendo a primeira na Vigilância em Saúde (720 horas) realizada no período de 07/10/2019 e 09/01/2020 no Distrito Sanitário III em Recife-PE e a segunda, em teoria, no Núcleo de Apoio Saúde da Família-AB (NASF-AB) (240 horas), porém pela demanda do serviço em função do enfrentamento à Pandemia causada pelo Sars-CoV-2 esta última parte ocorreu no período de 11 de Maio de 2020 a 31 de Dezembro de 2020 na Diretoria de Atenção Primária do Município de Camaragibe-PE e excedeu a carga horária mínima a ser cumprida.

PALAVRAS-CHAVE: Veterinária; Residência; Patologia; SUS.

ABSTRACT

The Residency Program in the Professional Health Area - Veterinary Medicine is a modality of theoretical-practical post-graduation (*Lato sensu*) with a total mandatory workload of 5,760 hours, distributed in the routine activities of the concentration area chosen by the resident, activities of the Unified Health System (Health Surveillance and Extended Family Health Center) and theoretical activities (mandatory and optional subjects) over 24 consecutive months. The activities described in this report took place from March 2019 to March 2021 and are reported in chapters, covering actions developed in the various fields of practice, such as the Animal Pathology area of the Department of Veterinary Medicine of the Federal Rural University of Pernambuco (DMV-UFRPE). The experience in the Unified Health System (SUS) is part of the set of mandatory activities proposed by the Residency Program whose minimum total workload amounts to 960 hours divided into two parts, the first being in Health Surveillance (720 hours) carried out in the period of 07/10/2019 and 09/01/2010 in Sanitary District III in Recife-PE and the second, in theory, at the Family Health Support Center-AB (NASF-AB) (240 hours), however due to the demand for the service due to the fight against the Pandemic caused by Sars-CoV-2, this last part occurred in the period from May 11, 2020 to December 31, 2020 in the Directorate of Primary Care of the Municipality of Camaragibe-PE and exceeded the minimum workload to be fulfilled.

KEY WORDS: Veterinary; Residence; Pathology; SUS.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Sala de Microscopia, ambiente apropriado para leitura de lâminas e discussão de casos. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.	13
Figura 2. Divisão territorial de saúde. Distritos Sanitários, Recife, 2018. Fonte: Adaptado de Recife, 2018, p.19.	20
Figura 3. A. Ação educativa (capacitação) para estudantes de graduação em enfermagem. B. Parte da equipe de trabalho da Vigilância Ambiental do DS III. C. Ação educativa (palestra) em escola. Fonte: Arquivo pessoal, 2019.	23
Figura 4. A. Materiais utilizados para a coleta de água. B. Adição do reagente à água no colorímetro. C. Análise quantitativa da presença de cloro residual na água coletada. D. Água coletada e acondicionada para exame microbiológico. Fonte: Arquivo pessoal, 2019.	24
Figura 5. I Simpósio de Viroses emergentes no Contexto da Saúde Única (com a participação dos supervisores e ASACES). Fonte: Arquivo pessoal, 2019.	25
Figura 6. Parte da Equipe da Vigilância Epidemiológica. Fonte: Arquivo pessoal, 2019.	30
Figura 7. Banco de dados dos casos notificados para SRAG do Município de Camaragibe-PE . Fonte: Arquivo pessoal, 2020.	36
Figura 8. Exames para Covid-19 devidamente identificados e anexados aos memorandos prontos para serem enviados para suas respectivas Unidades Básicas de Saúde do Município de Camaragibe-PE . Fonte: Arquivo pessoal, 2020.	38
Figura 9. Tabela de Territórios, Ruas por Unidades Básicas de Saúde do Município de Camaragibe-PE . Fonte: Arquivo pessoal, 2020.	39
Figura 10. Informe Epidemiológico dos casos confirmados para SRAG – Município de Camaragibe - PE. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.	40
Figura 11. Parte da equipe de trabalho da Diretoria de Atenção Primária – Município de Camaragibe - PE. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.	40
Figura 12. Martim–pescador-pequeno (<i>Chloroceryle americana</i>). A. Superfície corporal oleada. B. Evidenciação da quilha. C. Ausência de depósitos de gordura visceral. D. Conteúdo enegrecido e helminto no estômago. Fonte: Área de Patologia UFRPE, 2019.	51
Figura 13. A. Garça-grande –branca (<i>Ardea alba</i>). Evidenciação acentuada da quilha. Superfície corporal oleada. B. Bobo-pequeno. Superfície corporal oleada. C. Coruja –buraqueira. Superfície corporal oleada. Fonte: Área de Patologia UFRPE, 2019.	51
Figura 14. Socó-boi (<i>Tigrisoma lineatum</i>). A. Superfície corporal oleada. B. Ausência de depósito de gordura visceral. C. Conteúdo enegrecido no estômago. Fonte: Área de Patologia UFRPE, 2019.	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. População residente por Distrito Sanitário. Recife, 2017.....	21
Tabela 2. Distribuição dos períodos de atividade por Vigilância e respectivos preceptores no DS III.....	22
Tabela 3. Tipos de estabelecimentos inspecionados, quantidades e motivo da inspeção.....	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Identificação das espécies e avaliação da petrolização.	49
Quadro 2. Principais alterações encontradas na necropsia.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASACES	Agente de Saúde Ambiental e Combate a Endemias
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COVID-19	<i>Corona Vírus Disease</i>
CVA	Centro de Vigilância Ambiental
DMV	Departamento de Medicina Veterinária
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
DS	Distrito Sanitário
EMLURB	Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana do Recife
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
GAL	Gerenciador de Ambiente Laboratorial
IESC	Integração Ensino/Serviço/Comunidade
HOVET	Hospital Veterinário
MV	Médico Veterinário
NASF	Núcleo Ampliado de Saúde da Família
PEC	Prontuário Eletrônico do Cidadão
PSE	Programa Saúde na Escola
PNVS	Política Nacional de Vigilância em Saúde
RPA	Regiões Político-Administrativas
SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SES	Secretaria Estadual de Saúde- PE
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS	Sistema Único de Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco – Sede
VE	Vigilância Epidemiológica
VISA	Vigilância Sanitária

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - RELATÓRIO DA VIVÊNCIA NA ÁREA DE PATOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO	13
1. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE TRABALHO	13
1.1 Atividades práticas desenvolvidas na Área de Patologia	14
1.2 Atividades teórico – práticas desenvolvidas na UFRPE	16
CAPÍTULO II – RELATÓRIO DA VIVÊNCIA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE	16
1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA VIGILÂNCIA EM SAÚDE (R1).....	17
1.1 Introdução	17
1.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE VIVÊNCIA.....	20
2. ATIVIDADES REALIZADAS	21
2.1 Vigilância Ambiental	22
2.2 Vigilância Epidemiológica	29
2.3 Vigilância Sanitária	31
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ENFRENTAMENTO À PANDEMIA DE CORONAVÍRUS (R2)	33
3.1 Introdução	33
3.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE VIVÊNCIA.....	35
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	35
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
6. BIBLIOGRAFIA	42
CAPÍTULO III - RELATO DE CASO	45
1. INTRODUÇÃO.....	47
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	48
3. RESULTADOS	49
4. DISCUSSÃO	52
5. CONCLUSÃO.....	56
6. BIBLIOGRAFIA	56

CAPÍTULO I - RELATÓRIO DA VIVÊNCIA NA ÁREA DE PATOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

1. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE TRABALHO

O Departamento de Medicina Veterinária (DMV) da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Sede (UFRPE), situado na Rua Dom Manuel de Medeiros, sem número, bairro Dois Irmãos, Recife - PE, CEP: 52171-900, abrange em sua estrutura o Hospital Veterinário da UFRPE (HOVET) e inclui as subáreas da Medicina Veterinária: Clínica Médica Veterinária, Reprodução Animal, Medicina Veterinária Preventiva e Patologia Animal.

As áreas são equipadas com laboratórios que prestam serviços ao Hospital Veterinário da UFRPE. Ainda, o HOVET dispõe de recepção, Diagnóstico por Imagem, enfermaria, ambiente para fluidoterapia, ambulatórios clínicos, bloco cirúrgico, ambulatório, cirurgia e internamento para grandes animais.

São espaços físicos componentes da Área de Patologia Animal: Laboratório de Histopatologia, Sala de Microscopia (Figura 1), Área de Necropsia e sala de professores. O corpo técnico acadêmico envolve a participação ativa de diferentes profissionais: Cinco professores, dois técnicos (um de necropsia e outro de histologia), pós-graduandos (residentes, mestrandos e doutorandos), estagiários (monitores, alunos de iniciação científica e de estágio eletivo e obrigatório), que compõe a equipe que trabalha nos locais.



Figura 1. Sala de Microscopia, ambiente apropriado para leitura de lâminas e discussão de casos. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

A área realiza exames citopatológicos, histopatológicos dos pacientes do HOVET e encaminhados por profissionais médicos veterinários (MV) do mesmo, e exames necroscópicos de pacientes encaminhados, não somente oriundos dos atendimentos do hospital como também exames solicitados por profissionais não vinculados ao HOVET das mais diversas cidades e instituições públicas pernambucanas parceiras da UFRPE, bem como de tutores que desejem o exame. Para além das atividades supracitadas, ocorrem também exames periciais de corpo de delito e necropsias judiciais, para casos suspeitos de crimes ambientais (maus tratos, por exemplo) em espécies domésticas e silvestres.

1.1 Atividades práticas desenvolvidas na Área de Patologia

As atividades teórico-práticas ocorriam de segunda a sexta-feira, das 7 às 18 horas perfazendo um total de 60 horas semanais. E em um total de 4.842 horas, sendo 3.728 horas correspondem a atividades práticas, parte destas tendo sido realizadas na Área de Patologia Animal por meio de exames citopatológicos, histopatológicos e necropsias e parte realizada no enfrentamento à Pandemia de Coronavírus no SUS.

A partir da entrada da solicitação de um exame (seja ele citopatológico, histopatológico ou necroscópico) no laboratório, o mesmo recebe uma numeração sequencial específica para registro escrito em livro específico, sendo assim, a ficha de solicitação, o material recebido ou colhido no caso da lâmina de citopatologia, o frasco contendo a peça pra histopatologia ou o cadáver no caso de necropsia, recebem e são identificados com número único de registro de acordo com o exame. Na sequência o material é devidamente acondicionado conforme a técnica e metodologia próprias.

A técnica citopatológica é importante ferramenta no diagnóstico de algumas doenças que acometem seres humanos e animais. Alterações neoplásicas, processos inflamatórios, infecciosos e parasitários podem ser diagnosticados por meio da técnica. A citopatologia se baseia na análise das células individualizadas, descamadas, expelidas ou retiradas dos diferentes órgãos. A adequada coleta do material biológico é essencial em função das características específicas dos diferentes materiais biológicos possíveis de serem coletados. Existem métodos para os diferentes materiais a serem coletados (neoformações, lesões superficiais, fluidos pastosos ou líquidos, etc) como a Punção aspirativa por agulha fina (PAAF), Citologia não aspirativa, escovação, raspado, *swab*, *imprint*, cujos materiais coletados são depositados e distendidos na lâmina afim de,

formar uma fina camada, fixados, corados e analisados ao microscópio (CAPUTO et al., 2010). O principal corante utilizado no laboratório é o Panótico Rápido e a técnica para coloração segue instruções contidas no manual do produto pelo fabricante.

As amostras citopatológicas podem ser colhidas por distintos métodos pelos próprios residentes ou podem ser recebidas (eventualmente) devidamente coletadas encaminhadas por outros profissionais do HOVET. Vale ressaltar a importância do conhecimento e prática de coleta, fixação e coloração (fase pré-analítica) bem como análise das amostras (fase analítica) a fim de realizar o correto diagnóstico. Erros durante a coleta e processamento incorrem na necessidade de realização de nova colheita. A utilização dos equipamentos de proteção individual (jaleco, luvas, sapato fechado) é indispensável para a rotina do laboratório e para as colheitas de material (CAPUTO et al., 2010). Os residentes são responsáveis pela colheita, coloração, análise e confecção do laudo, sendo a leitura discutida e confirmada com os professores. No período de março de 2019 a fevereiro de 2021 a área realizou aproximadamente 770 exames citopatológicos de várias espécies, mas tendo sua maior casuística relacionada a caninos, geralmente fêmeas acometidas por neoplasias mamárias.

A histologia é a ciência que estuda as células no contexto da estrutura tecidual e a inter-relação delas com os constituintes da matriz extracelular. A histotecnologia proporciona a fundamentação técnica para a análise dos elementos teciduais, normais ou patológicos, das células e dos elementos da matriz extracelular que compõem os tecidos abrangendo diversas técnicas histoquímicas. Os procedimentos utilizados para se obter amostras de tecido para exame microscópico incluem: coleta do material, fixação, clivagem, processamento, inclusão, microtomia (corte) e coloração (CAPUTO et al., 2010). Os residentes da área de patologia participam das etapas de recepção, fixação, descrição macroscópica e clivagem dos materiais a serem examinados, pois o laboratório conta com técnico que se encarrega do processamento, inclusão, microtomia e coloração das lâminas, podendo o residente acompanhar as etapas. A principal coloração utilizada na rotina é a Hematoxilina e Eosina (H&E). Após a confecção das lâminas os casos e as fichas de solicitação são distribuídos aos responsáveis pela avaliação (leitura e confecção dos laudos): residentes e professores da área, sendo divididos conforme a capacidade de leitura dos residentes e sempre contando com a leitura conjunta entre ambos nos casos em que os residentes tenham ficado responsáveis inicialmente, para confirmar ou descartar o diagnóstico. No período de março de 2019 a

fevereiro de 2021 a área realizou 277 exames histopatológicos, sendo sua maior casuística relacionada à espécie canina, geralmente cadeias mamárias de fêmeas acometidas por neofomações mamárias.

O exame necroscópico consiste no exame do corpo (externo e interno), sistemas e órgãos através da sua abertura sistemática e coordenada a fim de identificar a *causa mortis* (quando possível) ou dos elementos que possam tê-la ocasionado, incluindo algumas necropsias judiciais demandadas através de parceria com a Delegacia do Meio Ambiente de Recife-PE, relativas a suspeita de maus-tratos (envenenamento, agressão por arma de ar comprimido, por exemplo). O laboratório conta com um técnico de necropsia que não somente realiza exames como contribui para a formação dos residentes com aprendizados e supervisiona os exames juntamente com os demais professores da área. No período de março de 2019 a fevereiro de 2021 a área realizou aproximadamente 130 exames necroscópicos de diferentes espécies, sendo a maior casuística na espécie canina.

1.2 Atividades teórico – práticas desenvolvidas na UFRPE

Algumas das atividades consistiram em disciplinas obrigatórias e eletivas para os residentes: Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva, Integração Ensino e Serviço I e II; Metodologia Científica; Histopatologia dos Processos Patológicos Gerais e Especiais, Bioestatística; Bioética e Ética Profissional em Medicina Veterinária; Políticas Públicas de Saúde e Seminários de Conclusão de Residência, Dermatologia de Cães e Gatos, Procedimento de Coleta de Material para Diagnóstico de Doenças em Animais, Saúde Pública na Covid-19, Manejo da Dor, além de convocação para palestras, e oportunidades de aquisição de conhecimento (por exemplos: Doenças de pele e Doença Renal nos Animais Domésticos, I Simpósio de Virose Emergentes no contexto da Saúde Única) e participação no Curso de Doenças Neurológicas em Animais de Produção: Treinamento para Diagnóstico de Doenças Endêmicas e Transfronteiriças. Atividades que corresponderam à carga horária mínima de 1.152 horas.

CAPÍTULO II – RELATÓRIO DA VIVÊNCIA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA VIGILÂNCIA EM SAÚDE (R1)

1.1 Introdução

A vivência no Sistema Único de Saúde é parte da disciplina de Integração Ensino/Serviço/Comunidade (IESC) - Práticas de Vigilância em Saúde R1, componente obrigatória do Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, comum aos residentes ingressos em 2019. A disciplina foi ministrada de 15 a 18 de abril do ano de 2019 pelo Prof. Aderaldo Alexandrino de Freitas e com a colaboração do doutorando Sebastião André Barbosa Júnior. Neste período foram abordados assuntos pertinentes à IESC, discussões acerca da temática, aula prática a campo, trabalho avaliativo, bem como toda a preparação para inserção dos residentes no serviço de saúde.

A inserção e distribuição dos profissionais no serviço foi organizada a partir da parceria firmada e de acordo com a disponibilidade dos Distritos Sanitários (na cidade de Recife-PE) e Prefeitura de Camaragibe-PE em receber os residentes. Foram assim instituídos três ciclos para que os residentes saíssem das atividades de rotina em suas áreas no Hospital Veterinário da UFRPE (HOVET-UFRPE) e partissem para a integração no SUS. O I ciclo ocorreu de 22/04/2019 a 12/07/2019, o II Ciclo de 15/05/2019 a 04/10/2019 e o III Ciclo de 07/10/2019 a 27/12/2019. Assim, afim de não prejudicar a rotina do HOVET, foi estabelecido pela coordenação um cronograma de saída por área de atuação, sendo possível dentro das áreas (por exemplo, na Patologia Animal) a troca do período de saída entre os residentes da área (quando em duplas, pois há áreas em que há apenas um residente ingresso).

Cada ciclo foi composto por aproximadamente 12 semanas distribuídas na Vigilância em Saúde, conforme disponibilidade de recepção nos setores acordada com o responsável pela Integração Ensino e Serviço dos Distritos Sanitários, perfazendo carga horária semanal total de 40 horas e no montante total da disciplina (em conjunto com reuniões, aulas práticas e atividades) resultando em 720 horas totais. O objetivo da integração foi conhecer e participar dos processos de trabalho das Vigilâncias Ambiental, Epidemiológica, Sanitária e da Saúde do Trabalhador (quando já instalada, se não, acompanhar os trâmites da sua implementação) aprendendo e contribuindo com o serviço e as demandas do território. Ainda, na necessidade de gerar algum produto, o residente poderia formulá-lo e apresentá-lo como forma de contribuição com o serviço.

Ainda como parte da disciplina e da IESC, estabeleceu-se a necessidade de redigir e apresentar o presente relatório de atividades aos tutores, preceptores, professores e demais colegas e de publicar na internet um relato de experiência, porém a página proposta encontra-se fora do ar, o que inviabilizou o procedimento.

A Resolução nº588, de 12 de julho de 2018, do Conselho Nacional de Saúde, que institui e baliza a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS), preconiza que a mesma consista em uma política pública de Estado, sendo função do SUS, de caráter universal, transversal e orientador do modelo de atenção nos territórios e sua gestão de responsabilidade exclusiva do poder público.

A Vigilância em Saúde consiste no processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, análise de dados e disseminação de informações sobre eventos relacionados à saúde, visando o planejamento e a implementação de medidas de saúde pública, incluindo a regulação, intervenção e atuação em condicionantes e determinantes da saúde, para a proteção e promoção da saúde da população, prevenção e controle de riscos, agravos e doenças. Enquanto política de saúde a PNVS compreende a articulação dos saberes, processos e práticas relacionados à vigilância epidemiológica, vigilância em saúde ambiental, vigilância em saúde do trabalhador e vigilância sanitária e alinha-se com o conjunto de políticas de saúde no âmbito do SUS, considerando a transversalidade das ações de vigilância em saúde sobre a determinação do processo saúde-doença. (BRASIL, 2018)

De acordo com esta resolução (BRASIL, 2018), os seguintes conceitos são impetrados e utilizados como parâmetro para a realização deste relatório:

-Vigilância em saúde ambiental: “conjunto de ações e serviços que propiciam o conhecimento e a detecção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de recomendar e adotar medidas de promoção à saúde, prevenção e monitoramento dos fatores de riscos relacionados às doenças ou agravos à saúde.”

-Vigilância em saúde do trabalhador e da trabalhadora: “conjunto de ações que visam promoção da saúde, prevenção da morbimortalidade e redução de riscos e vulnerabilidades na população trabalhadora, por meio da integração de ações que

intervenham nas doenças e agravos e seus determinantes decorrentes dos modelos de desenvolvimento, de processos produtivos e de trabalho.”

-Vigilância epidemiológica: “conjunto de ações que proporcionam o conhecimento e a detecção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual e coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças, transmissíveis e não-transmissíveis, e agravos à saúde.”

-Vigilância sanitária: “conjunto de ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços do interesse da saúde. Abrange a prestação de serviços e o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo e descarte”.

Ainda, de acordo com o texto da resolução supracitada, embora esta política pública deva contemplar toda a população em território nacional, ela deve priorizar territórios, pessoas e grupos em situação de maior risco e vulnerabilidade, com a intenção de superar desigualdades sociais e de saúde e de buscar a equidade na atenção, incluindo intervenções intersetoriais.

A partir da análise do contexto de saúde do local e do diálogo com a comunidade, os trabalhadores das vigilâncias bem como outros atores sociais, levando em consideração as especificidades e singularidades culturais e sociais dos territórios buscam identificar os riscos e as vulnerabilidades da área em questão. Para realizar o trabalho de análise e intervenção é fundamental o conhecimento do território, sendo as práticas de inserção no serviço essenciais para a formação do profissional da área de saúde.

Embora a Vigilância em Saúde realize-se nas três esferas administrativas (Federal, Estadual e Municipal), ela parte da realidade e demandas territoriais locais, reúne e discute as diferentes demandas dos territórios que compõem determinado município e a partir deste, em conjunto com os demais, se ancora a base para compreender as demandas regionais, estaduais e nacionais no que diz respeito à saúde da população.

1.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE VIVÊNCIA

O território geográfico da cidade do Recife é dividido em 94 bairros. Estes bairros são agrupados em seis Regiões Político-Administrativas (RPA) e em oito Distritos Sanitários (DS) (Figura 2). Essa divisão político administrativa da saúde é fundamental para a melhor gestão dos territórios respeitando os princípios da regionalização e hierarquização, prezando pela maior eficiência econômica e social dos mesmos, pois cada qual tem suas próprias necessidades.

A partir de 2013, houve uma reformulação na divisão político administrativa da saúde na cidade de Recife, desmembrando os Distritos Sanitários mais populosos e criando dois novos distritos sanitários o DS VII e DS VIII. Vale ressaltar que cada Distrito Sanitário comporta uma população com características epidemiológicas e sociais específicas, o que confere desafio para a gestão territorial.

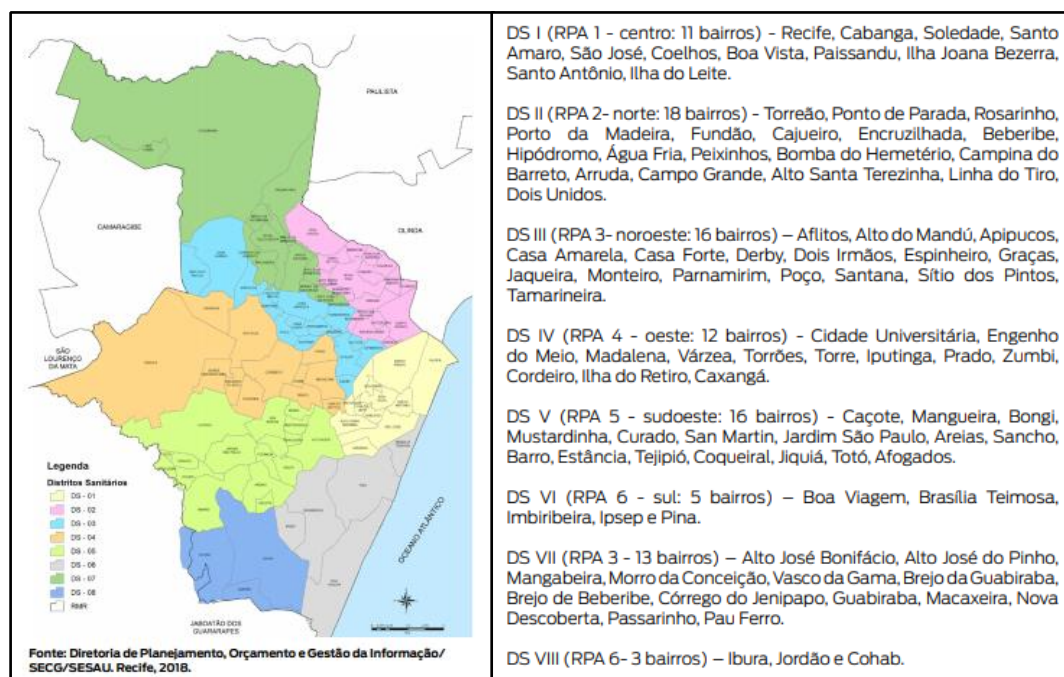


Figura 2. Divisão territorial de saúde. Distritos Sanitários, Recife, 2018. **Fonte:** Adaptado de Recife, 2018, p.19.

O Distrito Sanitário III (DSIII), está situado na Rua Xavantes, nº 205, no Bairro de Casa Amarela, Recife-PE. Seu território compreende 16 bairros (com diferentes realidades socioeconômicas) e atende a uma população estimada de aproximadamente 137 mil habitantes (Tabela 1).

Tabela 1. População residente por Distrito Sanitário. Recife, 2017.

Distrito Sanitário	Homens	Mulheres	Estimativa 2017	Percentual por DS
I	37.588	45.263	82.850	5,10
II	108.710	126.335	235.045	14,48
III	61.137	76.446	137.583	8,48
IV	135.992	160.083	296.075	18,24
V	127.781	148.732	276.513	17,04
VI	117.539	141.664	259.203	15,97
VII	89.398	99.140	188.538	11,62
VIII	69.231	78.103	147.334	9,08
Ign			10.555	
Recife	743.663	871.417	1.633.697	100,0

Fonte: Censo IBGE, 2010.

Nota 1: A população de 2017 por DS e sexo, foi estimada a partir do Censo de 2010, utilizando para a população total do Recife as projeções do IBGE.

Nota 2: Do total, foram excluídos 10.503 habitantes com Distrito Sanitário ignorado

Fonte: Adaptado de Recife, 2018, p. 20

A integração entre ensino e serviço reportada no presente trabalho ocorreu nas três vigilâncias que compõem a Vigilância em Saúde do DS III: Vigilância Ambiental, Vigilância Epidemiológica e Vigilância Sanitária, não tendo sido implementada efetivamente a Vigilância em Saúde do Trabalhador durante o período do estágio.

Quanto ao espaço físico e estrutura, o DS III alberga várias atividades e setores com suas salas e, cada uma das Vigilâncias supracitadas centralizam seus trabalhos em uma sala específica do prédio. As salas são equipadas com computadores, telefone, internet, ar condicionado, mesas, cadeiras e armário/estante. Na Vigilância Ambiental trabalham aproximadamente oito profissionais neste espaço físico, além de profissionais Agentes Comunitários de Saúde e Agente de Endemias que trabalham a campo. Na Vigilância Epidemiológica a equipe é composta por nove profissionais que utilizam o espaço. Na Vigilância Sanitária a equipe é composta por oito profissionais fazendo uso do espaço.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

O estágio ocorreu durante o III Ciclo da disciplina- entre 07/10/2019 e 09/01/2010 e foi dividido conforme a disponibilidade das vigilâncias em receber o residente (Tabela 2), bem como a afinidade do mesmo pelas áreas, resultando em discretas diferenças entre os períodos nos três setores.

Tabela 2. Distribuição dos períodos de atividade por Vigilância e respectivos preceptores no DS III.

Vigilância	Período	Preceptor (es)
Ambiental	07/10 a 15/11/2019	Maria de Fátima Araújo de Oliveira; Solange Mota Costa Sousa.
Epidemiológica	18/11 a 06/12/2019*	Cynara Carvalho da Silva; Ana Maria Alves Lima.
Sanitária	18/12/2019 a 09/01/2020	Kildrey Aquino de Oliveira; Maria Alice Gonçalves Uchôa de Albuquerque Silveira.

* Período de 09/12/2019 a 17/12/2019: participação na Disciplina/Curso: Tópicos Avançados em Patologia Animal I – *Doenças neurológicas em animais de produção: treinamento para diagnóstico em de doenças endêmicas e transfronteiriças* (Programa de Pós Graduação em Medicina Veterinária- UFRPE), sendo a carga horária compensada nos dias subsequentes ao término do III Ciclo, mediante acordo prévio, adendo e justificativa administrativa junto aos órgãos competentes.

2.1 Vigilância Ambiental

A Vigilância Ambiental do DS III realiza atividades voltadas ao conhecimento e identificação de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente do território que acabam interferindo na saúde humana. Essas atividades têm a finalidade de identificar as medidas de prevenção e controle dos fatores de risco ambientais relacionados às doenças ou a outros agravos à saúde da população do território. As ações consistem em práticas de rotina previstas, muitas vezes, seguindo cronograma prévio, tais como monitoramento de possíveis reservatórios domiciliares e presença, além do monitoramento do quantitativo do mosquito *Aedes aegypti* no território, atividades de monitoramento da qualidade da água fornecida para a população, conscientização sobre os fatores de risco e controle de animais sinantrópicos urbanos tais como escorpiões, ratos e carrapatos, atividades de educação em saúde: palestras em escolas, sala de espera em postos de atendimentos, eventos de promoção à saúde, conscientização quanto ao acúmulo de lixo em pontos críticos; além de demandas compartilhadas com outros setores através de parcerias. Essas demandas chegam ao conhecimento dos responsáveis pelo setor através de solicitações via telefone (por exemplo, ações de educação em saúde), e-mail, denúncias via ouvidoria ou mesmo através de outros setores que constatam a suspeita e repassam-na ao setor. Todas as denúncias devem ser averiguadas e a elas é dada resposta ao órgão solicitante.

As atividades de promoção à saúde são prática de rotina na Vig. Ambiental e consistem, basicamente, em ações educativas (geralmente palestras ou rodas de conversa) em escolas e faculdades (Figura 3), conscientização em salas de espera de

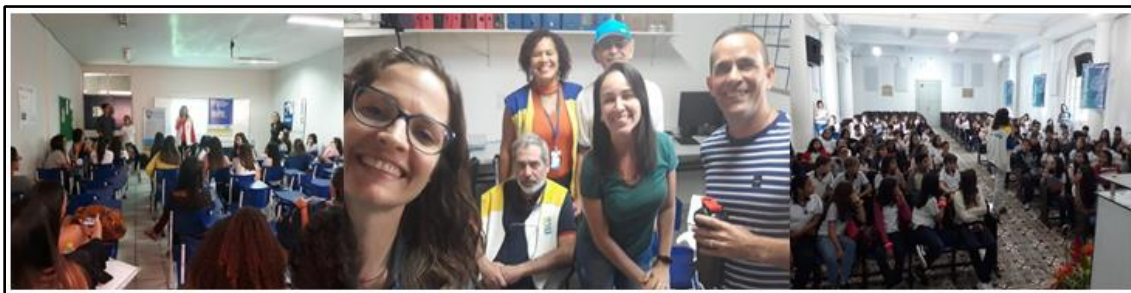


Figura 3. A. Ação educativa (capacitação) para estudantes de graduação em enfermagem. B. Parte da equipe de trabalho da Vigilância Ambiental do DS III. C. Ação educativa (palestra) em escola. **Fonte:** Arquivo pessoal, 2019.

postos de saúde, campanhas de busca ativa e prevenção de doenças no território, a partir de demandas do mesmo. As ações de educação em saúde são previamente agendadas e os temas consistiram em: prevenção das arboviroses e combate ao mosquito *Aedes aegypti* (transmissor da Dengue, Zika e Febre Chikungunya), esporotricose, pombos (criptococose, histoplasmose), escorpionismo, escabiose, lixo e seus problemas, conscientização e busca ativa de hanseníase e tuberculose, conscientização da população sobre o risco manutenção de pontos críticos de lixo (alguns em parceria com a Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana do Recife-EMLURB), capacitação para manipuladores de alimentos junto à Vig. Sanitária para determinada festa popular. No período da vivência foi possível participar de 22 eventos de educação em saúde.

Outra atividade realizada pelo setor consiste no monitoramento da água para consumo humano. O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiágua) consiste no conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública para garantir à população o acesso à água em quantidade suficiente e qualidade compatível com o padrão de potabilidade, estabelecido na legislação vigente, como parte integrante das ações de promoção da saúde e prevenção dos agravos transmitidos pela água. A água para consumo humano é um bem essencial que garante saúde e qualidade de vida à população, quando distribuída em quantidade suficiente e com qualidade que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente. Para que a água seja considerada própria é fundamental que ela possua características físicas, químicas e biológicas que não afetem a saúde da população. A coleta de amostras para avaliação físico-química e microbiológica da água e análise da presença de cloro residual no território são ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano realizadas no DS III.

As coletas são realizadas periodicamente nos pontos de distribuição presentes para monitorar a qualidade da água que abastece a população do território. Antes de realizar a coleta da água, ainda no DS III, o responsável pelo registro (com número de identificação) para cada amostra no Gerenciador de Ambiente Laboratorial (site do GAL, Ministério da Saúde), ambiente que permite gerar a solicitação do exame e ter acesso aos resultados emitidos pelo laboratório responsável, serviço que permite a análise dos dados e sua compilação e discussão em relatório posterior. A metodologia de coleta consiste em (utilizando luvas e evitando qualquer tipo de contaminação cruzada durante todo o procedimento) higienizar a saída de água torneira ainda fechada com algodão embebido em álcool, abrir a torneira por dois minutos (permitindo a circulação da água, reduzindo contaminantes e permitindo avaliação mais fidedigna do cloro residual), proceder à coleta para análise do cloro residual com o uso do colorímetro e coleta para as análises físico-química e microbiológica (Figura 4). A data, horário da coleta, quantidade de cloro residual e responsável eram anotados na ficha. As amostras devem ser devidamente identificadas com caneta esferográfica, de acordo com a ficha do GAL. Em seguida as mesmas eram acondicionadas em recipiente com isolamento térmico contendo gelo reciclável para então serem levadas diretamente ao Laboratório Municipal responsável pelas análises.

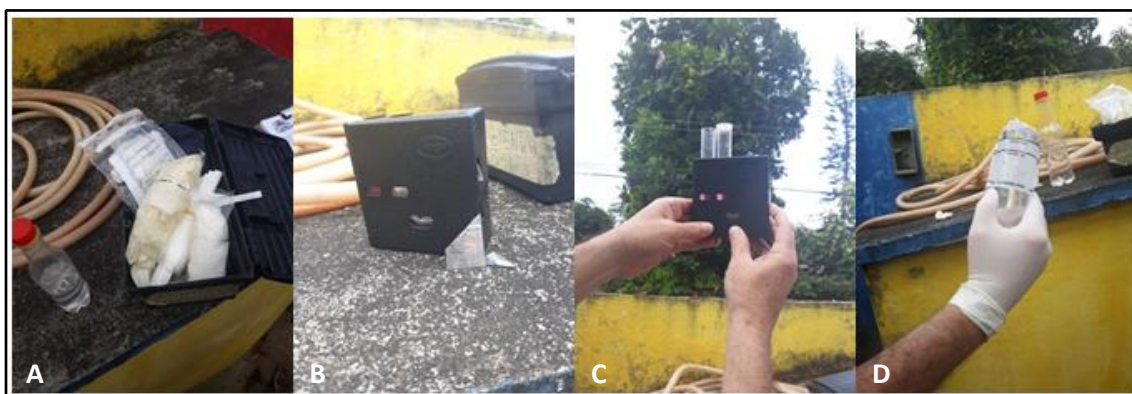


Figura 4.A. Materiais utilizados para a coleta de água. **B.** Adição do reagente à água no colorímetro. **C.** Análise quantitativa da presença de cloro residual na água coletada. **D.** Água coletada e acondicionada para exame microbiológico. Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

O monitoramento ativo do território para prevenção de agravos tem como principal atividade o controle e prevenção das arboviroses, consistindo, principalmente, no combate aos criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, mas também de escorpiões, roedores, pombos e animais sinantrópicos que possam vir a causar agravos à saúde humana. O monitoramento do território é feito pelos Agentes de Saúde Ambiental e Combate a Endemias (ASACES) visitam semanalmente um mínimo de imóveis (25,

entre casas, estabelecimentos comerciais e de todo o tipo) e seus supervisores que coordenam as atividades realizadas diariamente e são responsáveis pela compilação de dados, visando monitorar a presença e quantidade de determinado agente no ambiente e auxiliar na elaboração de ações para sanar os problemas encontrados. Os profissionais e seus supervisores dispõem de materiais como larvicidas, proteção para caixa d'água para o controle do mosquito e outros produtos para o controle de "pragas", realizando a manutenção preventiva em escolas e creches públicas, por exemplo, em caso de verificação dos agentes, como forma de prevenir acidentes com a população.

Durante a vivência foi possível acompanhar as equipes em três momentos de controle de infestação: no combate ao criatório de *Aedes aegypti* em um estabelecimento de saúde, onde foi realizada a coleta de larvas e de mosquitos para sua identificação, busca ativa de possíveis criatórios e orientação ao responsável quanto aos procedimentos para os criatórios existentes, aplicação de larvicida nos mesmos e retorno posterior para avaliar as adequações; a ocorrência de uma infestação por carrapatos em uma creche, onde a equipe visitou o local identificando pontos críticos para o problema, constatou a presença dos parasitos e procedeu às orientações para o responsável pelo estabelecimento; e a última ação consistiu na aplicação de produto químico para desalojamento de escorpiões em uma escola infantil e orientação para os responsáveis do estabelecimento.



Figura 5. 1 Simpósio de Vírus emergentes no Contexto da Saúde Única (com a participação dos supervisores e ASACES). **Fonte:** Arquivo pessoal, 2019.

Os profissionais fazem ainda, o trabalho de informação e instrução junto aos responsáveis pelos imóveis, trabalhando diretamente com educação em saúde, para tanto se capacitam através de formações do serviço assim como buscam outras formações (Figura 5).

No caso do controle e monitoramento do mosquito, são os ASACES que também que distribuem as armadilhas para a busca ativa e controle do *Aedes aegypti* no território. As ovitrampas são uma espécie de armadilha estrategicamente colocada em pontos do território, e retiradas periodicamente, sendo preparadas para que ocorra a oviposição do mosquito, diminuindo sua presença no ambiente e permitindo assim a contagem dos ovos após a sua retirada. A contagem dos ovos é realizada em laboratório próprio, no Centro de Vigilância Ambiental- CVA, dando uma estimativa do grau de infestação dos pontos e permitindo observar a distribuição do vetor no território. O índice de infestação (LIRA) consiste na metodologia que permite identificar onde estão concentrados os focos do mosquito em cada localidade, além de revelar quais os principais tipos de criadouros. Os resultados obtidos e compilados pela equipe resultam em boletim epidemiológico que permite delinear ações de prevenção contra o mosquito e arboviroses nos territórios.

No que diz respeito aos animais de companhia ou mesmo os de produção, os cidadãos procuram a Vigilância Ambiental por diversos motivos, os principais relativos à vacinação antirrábica de cães e gatos (pós-campanha de vacinação prevista em calendário); incômodo aos vizinhos pelo quantitativo de animais em determinado logradouro sem as condições higiênico-sanitárias adequadas; e, ainda, casos suspeitos de esporotricose felina. Cabe ao órgão averiguar a procedência das queixas, tomar as medidas cabíveis e responder ao serviço. Quanto aos casos suspeitos de esporotricose, “acumuladores” e demandas por vacina antirrábica há também o monitoramento *in loco* dos casos por parte dos ASACE, pois conhecem o território e trazem as problemáticas para discussão com os supervisores e já auxiliam com a possível solução.

A vacinação antirrábica de cães e gatos, pode ainda ocorrer mediante agendamento prévio (quando possível) em domicílio, a fim de ampliar a cobertura vacinal e atingir a meta proposta para o território. É uma das ações executadas em momentos de pós-campanha de vacinação (havendo doses de vacina disponíveis) e quando o cidadão possui grande número de animais em casa ou mesmo não pode se deslocar com os mesmos para receberem a vacina no DS. Foi possível acompanhar o responsável em quatro momentos, três para vacinação de animais e um para averiguar uma denúncia de mau cheiro pelo grande número de animais no logradouro. Neste último caso a abordagem seria no contexto de educação em saúde orientando sobre a

posse responsável de animais e cuidados ambientais e humanos (prevenção de zoonoses, por exemplo), porém o imóvel encontrava-se fechado, inviabilizando a abordagem.

O trabalho na Vigilância Ambiental é dinâmico e demanda um grande esforço, uma vez que os profissionais precisam conhecer a fundo as necessidades e problemas do território e as características da população adscrita, o que exige comprometimento e dedicação dos mesmos, além de “jogo de cintura” para obter a permissão e atenção da população para assim poder realizar suas ações, sejam elas de campo ou em palestras e capacitações. Realizar ações de saúde junto à população é tarefa que requer dedicação profissional e muita confiança e credibilidade no trabalho do órgão público por parte do cidadão.

No contexto da problemática dos animais domésticos no território do DS III e da criação de animais na cidade de Recife, surgiu na Vigilância Ambiental o questionamento quanto ao número de animais permitidos nos logradouros. A temática surgiu com o objetivo de estabelecer um parâmetro para determinada ação da Vig. Ambiental acerca de determinada demanda. Em face ao problema, em breve revisão da legislação vigente, ficou claro que não há um número exato de animais permitidos para um logradouro, devendo-se assim respeitar o que determinam as legislações vigentes:

- Constituição Federal de 1988, respeitando-se o direito à propriedade privada do solo;

- Lei Orgânica do Município do Recife e Lei nº 16.176/96, que estabelece o uso e ocupação do solo na cidade do Recife, sendo este município considerado urbano, sem áreas rurais;

- Lei Municipal nº16.004/96 que cria o código municipal de saúde, em sua seção VII artigo 46 estabelece que “os locais destinados à criação e abrigo de animais devem atender, além das exigências sanitárias pertinentes, aquelas concernentes ao bem estar dos mesmos e desde que não acarretem incômodo para vizinhança”. E ainda, no que diz respeito ao bem estar animal: que o número de animais dentro de cada criatório deve ser proporcional ao tamanho das instalações, não sendo permitida aglomeração que possa causar mal estar físico aos animais. E ainda que a Secretaria Municipal de Saúde

normatizará as condições de higiene, exposição de animais vivos, sua comercialização em feiras livres ou outros locais, condições de salubridade e segurança dos criatórios, bem como a fôrma e as condições de registro e as demais que se refiram ao bem estar e saúde dos animais.”

- Decreto nº3.488 de 12 de Março de 1975, que Aprova o regulamento do código sanitário do Estado de Pernambuco, estabelece (em seu Capítulo IX, artigo nº 104) que os estábulos, cocheiras, granjas e estabelecimentos congêneres só serão permitidos na zona rural; e em seu Capítulo XVIII (Art. 355) proíbe criar ou manter animais que por sua espécie ou quantidade, possam causar insalubridade ou incômodo aos vizinhos. E nos Artigos 702 ao 710 e o parágrafo único, estabelece proibições quanto à livre circulação e permanência de animais em diversos locais e dá outras diretrizes visando a saúde da população mas em momento algum refere a quantidade de animais permitida em um logradouro.

Desta forma, sem uma legislação específica quanto à quantidade exata de animais (cães e gatos, por exemplo; pois os animais de tração e de produção não são permitidos na área urbana de Recife-PE) permitidos em uma casa e levando-se em consideração o bem-estar animal, situação higiênico-sanitária dos mesmos e do ambiente que os alberga, além é claro, da capacidade de manutenção das suas vidas visando importunar minimamente os cidadãos e ambientes vizinhos, cabe ao poder público tratar do assunto utilizando-se de conhecimento técnico, bom senso e despendo-se de seus preconceitos quanto ao convívio ambiental entre animais humanos e não humanos. Neste sentido é fundamental que o avaliador da situação que envolva animais (agente público) tenha conhecimentos profundos em relação ao comportamento e necessidade das espécies e seja imparcial com suas crenças (senso comum), afim de não permitir que suas convicções idealizadas transgridam ou firam a legislação vigente, já que ela não é específica.

Ainda, no que diz respeito ao convívio ambiental de animais humanos e não humanos fica a reflexão de que talvez o caminho não seja uma legislação específica a determinar número exato de animais permitidos em um logradouro e sim, uma legislação preocupada em criar, manter e fortalecer por parte do poder público um trabalho profundo de educação em saúde aliado à posse responsável de animais, divulgação de informações científicas sobre as necessidades das espécies e profilaxia de

doenças em animais e possíveis zoonoses para que a população tenha o direito de decidir quantos animais (cães e gatos) cada um tem a capacidade de tutelar.

2.2 Vigilância Epidemiológica

A Vig. Epidemiológica do DS III tem suas ações voltadas ao conhecimento e à detecção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual e coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças, transmissíveis e não transmissíveis, e agravos à saúde. É o órgão responsável por acompanhar e monitorar os casos de doenças e agravos de notificação compulsória registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

O setor é responsável, dentre outras incumbências, pela investigação em tempo hábil de casos suspeitos de diversos agravos e doenças, verificar a procedência da suspeita ou descartá-la mediante confirmação do histórico e sintomas ou exames laboratoriais, emitir relatórios, compilar dados acerca dos agravos e investigações, além de realizar coletas individuais de materiais biológicos para análise, bloqueios vacinais e ações de investigação em parceria com outros setores, tais como a Vig. Sanitária e a Vig. Ambiental. Dentro do setor há uma divisão da responsabilidade pelos agravos, sendo os profissionais responsáveis pelas demandas pertinentes, respondendo pelas investigações.

É o órgão responsável por acompanhar e monitorar os casos de doenças e agravos de notificação compulsória registrados no SINAN, que chegam ao seu conhecimento através da distribuição realizada pelo nível central via e-mail ou pela ficha de notificação (que separa os casos por DS correspondente), devendo o caso voltar para esta instância com sua resolução ou descarte da suspeita através de relatório elaborado pela Vig Epidemiológica, principalmente no que diz respeito às doenças infecciosas.

Durante a vivência no setor foi possível acompanhar e tabelar os casos de investigação de Sarampo e uma investigação de surto de doença transmitida por alimentos em uma festa escolar. Os alunos se reuniram para um lanche coletivo e poucas horas transcorridas da alimentação um grupo de sete pessoas iniciou a sintomatologia sendo encaminhado ao hospital para as medidas cabíveis. Por se tratar de

doença de notificação compulsória, logo chegou ao conhecimento da equipe da Vig. Epidemiológica, resultando em investigação epidemiológica em parceria com a Vig. Sanitária.



Figura 6. Parte da Equipe da Vigilância Epidemiológica. **Fonte:** Arquivo pessoal, 2019.

Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) são causadas pela ingestão de alimentos ou água contaminados. A contaminação ocorre por bactérias, toxinas, protozoários, vírus, parasitos e substâncias tóxicas. O termo DTA é genérico associado a uma síndrome geralmente constituída por anorexia, náusea, vômitos e/ou diarreia acompanhada ou não de febre relacionada à ingestão de alimentos e água contaminada. Contudo, a afecção pode ser extraintestinal, podendo afetar rins, fígado, sistema nervoso central, sistema nervoso periférico de acordo com o agente etiológico envolvido.

É considerado um surto de DTA quando duas ou mais pessoas apresentam a doença ou sinais clínicos parecidos depois de ingerirem comida ou bebida de mesma origem, geralmente de um mesmo local. Os agentes etiológicos bacterianos mais comumente envolvidos em surtos são *Salmonella* spp, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella* spp, *Bacillus cereus* e *Clostridium perfringens*.

A investigação epidemiológica do surto de DTA é de responsabilidade da esfera municipal e ocorre em conjunto com as Vigilâncias Epidemiológica (VE) (Figura 6) e Vigilância Sanitária (VISA), visando à elucidação diagnóstica. Para o diagnóstico clínico-epidemiológico, procedeu-se a obtenção do máximo de informações e valorização dos dados sobre: quantidade de pessoas expostas, quantidade de pessoas que adoeceram, dados pessoais de todos, alimentos e bebidas disponíveis para a alimentação (no geral, não que todos tenham necessariamente ingerido) de mesma origem ingeridos, alimentos e bebidas incrimináveis, dados sobre comercio e produção

de todos e de cada alimento (listagem), sinais clínicos apresentados, tempo transcorrido entre a ingestão e o início da sintomatologia, serviço médico utilizado, exames coletados, medicações recomendadas, necessidade de internamento, período transcorrido entre a sintomatologia e a cessação da mesma. Já para o diagnóstico laboratorial a coleta de amostras de alimentos e água no local do surto foi importante para a determinação dos agentes envolvidos confirmando o diagnóstico através do encaminhamento das mesmas ao Laboratório Responsável para análise microbiológica, porém nem sempre esta ação é possível, pois muitas vezes, as amostras não são mais encontradas, restando o diagnóstico clínico epidemiológico ser realizado.

Em caso de ocorrência de surto os serviços de saúde, comunidade ou cidadão comunica à secretaria municipal de saúde, vigilância epidemiológica, sanitária para a investigação ser realizada. Vale enfatizar que sua ocorrência é de notificação compulsória, devendo todo e qualquer cidadão comunicar à autoridade sanitária a ocorrência de um surto. A notificação é obrigatória para médicos e outros profissionais da saúde em seu exercício profissional assim como os responsáveis por estabelecimentos de saúde públicos ou privados. As pessoas envolvidas no surto de DTA- sejam elas de natureza física ou jurídica, pública ou privada- estão sujeitas a medidas de intervenção, prevenção e controle determinadas pela autoridade sanitária.

2.3 Vigilância Sanitária

A Vigilância Sanitária age no intuito de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços do interesse da saúde. A sua atuação abrange a prestação de serviços e o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo e descarte (BRASIL, 2018).

As principais atividades do setor são relativas ao Licenciamento Sanitário e atendimento de denúncias de irregularidades, bem como de surtos de doenças transmitidas por alimentos. São rotineiras as inspeções de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços (ambos, os mais variados) que estão em processo de licenciamento, liberação da licença dos estabelecimentos que cumpriram todas as exigências mediante inspeção de retorno (quando alguma exigência fica pendente).

Cada tipo de estabelecimento sujeito à Licenciamento Sanitário tem uma ou um grupo de exigências balizadas por instruções normativas e legislações próprias específicas. O trabalho da Vigilância Sanitária é, uma vez dada entrada no processo de licenciamento (recentemente foi implementado o sistema de solicitação por via digital), verificar a adequação dos estabelecimentos às exigências pertinentes à sua atividade. Todos os inspetores estão aptos a realizar as inspeções de todos os estabelecimentos, havendo ainda troca de informações sobre algum tema ou dúvida. As inspeções são realizadas em duplas de inspetores, que geralmente dividem as demandas por afinidade ao tipo de inspeção.

É impressionante a quantidade de informações e legislações diferentes e assim a quantidade e especificidade das exigências para os diferentes tipos de estabelecimentos, por exemplo: as exigências para o licenciamento de um centro de diagnóstico médico é diferente das de uma farmácia que por sua vez é diferente das exigências e para o licenciamento de uma padaria.

Ao inspecionar os estabelecimentos, paralelamente procedia-se com o trabalho de educação em saúde, de modo a explicar a importância da aplicação das normas exigidas como maneira de preservar a saúde da população que consome os produtos ou utiliza os serviços, levando informação a quem os presta. Nas diversas inspeções realizadas pode-se observar aplicação do princípio de equidade (com este princípio, reconhecer as diferenças, diminuir desigualdades e tratando “desigualmente os desiguais”, investindo mais onde há maior necessidade) visando reduzir desigualdades, levando informações e permitindo que os contribuintes que têm maiores dificuldades (financeiras, organizacionais e de logística) realizem as adequações para o funcionamento adequado de seus estabelecimentos conforme prazos mais flexíveis, por exemplo, e exigindo deles a responsabilidade por manter cronograma atualizado sobre o andamento para as adequações. Esse princípio demonstra o caráter instrutivo e educativo da Vig. Sanitária, contrapondo a visão punitiva que o senso comum traz.

As atividades realizadas durante o período de vivência foram agrupadas conforme a tabela 3 a seguir:

Tabela 3. Tipos de estabelecimentos inspecionados, quantidades e motivo da inspeção.

Tipo de estabelecimento	Quantidade de estabelecimentos	Motivo da Inspeção
Academia de Ginástica	2	Liberação da licença.
Açaí	2	Liberação da licença.
Açougue	1	Liberação da licença.
Banca de suco	1	Denúncia - notificação.
Bar	1	Denúncia - Fechado.
Café	1	Inspeção inicial.
Clínica Veterinária/Petshop	2	Liberação da licença.
Clínica de diagnóstico por imagem	3	Liberação da licença.
Clube	1	Liberação da licença.
Consultório pediátrico	1	Liberação da licença.
Acúmulo de lixo em clínica médica.	1	Denúncia-improcedente
Estabelecimento de ensino	1	Liberação da licença.
Estab. importação de cosméticos	1	Fechado
Farmácia	2	Liberação da licença. Inspeção inicial
Lanchonete	1	Inspeção Inicial
Lanchonete	1	Liberação da licença.
Lavanderia	3	Denúncia.
Loja de cosmético	1	Liberação da licença.
Mercadinho	1	Denúncia.
Ótica	1	Liberação da licença.
Restaurante	2	Denúncia.
Restaurante	1	Retorno, verificação da adequação.
Restaurante	2	Liberação
Serviço de Saúde	1	Denúncia-improcedente
Serviços Pet	1	Liberação da licença.
Supermercado	1	Liberação *Autuação do estabelecimento.
Supermercado	1	Denúncia: verificação da adequação.
Surto de DTA	4	Denúncia.
TOTAL	41	-

Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ENFRENTAMENTO À PANDEMIA DE CORONAVÍRUS (R2)

3.1 Introdução

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial de Saúde (PAHO, 2020) recebeu o alerta sobre vários casos de um tipo de pneumonia que teve início na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China. Tratava-se de um novo

tipo de coronavírus, intitulado SARS-CoV-2 (do inglês Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) não identificado antes em seres humanos. Em 30 de Janeiro de 2020 o órgão declarou que o surto de coronavírus constituía uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) – o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Essa declaração, dada a sua gravidade, buscou aprimorar a coordenação, a cooperação e a solidariedade global para interromper a propagação do vírus.

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2020a) em 12 de fevereiro de 2020 o Brasil registrou o primeiro caso confirmado, no estado de São Paulo. Em 20 de março de 2020, o Ministério da Saúde declarou a transmissão comunitária no território nacional (BRASIL, 2020b). Essa declaração, em termos práticos, foi um comando do Ministério da Saúde para que todos os gestores nacionais adotassem medidas para promover o distanciamento social e evitar aglomerações, conhecidas como medidas não farmacológicas para contenção da propagação do vírus, ou seja, não envolvendo o uso de medicamentos ou vacinas (BRASIL, 2020b).

No estado de Pernambuco, a partir de 14 de Março de 2020, estabeleceu-se uma série de regras para restringir a circulação de pessoas nos espaços públicos e privados, prerrogativa do uso de máscaras, fechamento das áreas de praias, fechamento do comércio e suspensão de alguns serviços, dentre diversas outras medidas incluindo restrição à circulação de pessoas e veículos por período determinado na região metropolitana do Recife, visando diminuir a velocidade de propagação do vírus (PERNAMBUCO, 2020). Essas medidas incluíram a suspensão das atividades acadêmicas presenciais na Universidade Federal Rural de Pernambuco- Sede (UFRPE) a partir do dia 17 de Março de 2020, como medida de contenção do avanço da doença chamada COVID-19 (do inglês, Corona Vírus Disease) (FIOCRUZ, 2020). Assim, as atividades do Hospital Veterinário da UFRPE, principal cenário de práticas para a Residência em Área Profissional em Saúde- Medicina Veterinária também foram suspensas, permanecendo assim a partir do dia 17 de Março ao dia primeiro de Dezembro de 2020.

Em se tratando de um Programa de Residência em Área Profissional da Saúde, regulamentado a partir da promulgação da Lei nº 11.129 de 2005 (BRASIL, 2005), orientado pelos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), a partir das

necessidades e realidades locais e regionais (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2020), e que abrange profissionais Médicos Veterinários, diante da Emergência de Saúde Pública e ao fechamento do principal campo de práticas (Hospital Veterinário da UFRPE), sob a perspectiva da Recomendação N° 018, de 26 de março de 2020 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e diante da possibilidade dos Serviços de Saúde Municipais se disponibilizarem à receber os Profissionais Residentes para as vivências na Vigilância em Saúde (R1) e Núcleo Ampliado de Saúde da Família – NASF (R2) e diante da situação de enfrentamento da pandemia pela COVID-19, os residentes foram encaminhados para os serviços de saúde.

3.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE VIVÊNCIA

A Diretoria de Atenção Primária à Saúde, integrante da Secretaria Municipal de Saúde de Camaragibe está situada na sala 27, primeiro andar, do prédio da Prefeitura Municipal, localizado na Av. Dr. Belmino Correia, 2340, Bairro Timbi, CEP:54768-000, Camaragibe – PE

O funcionamento ocorre de segunda a sexta-feira, das 8 às 17 horas. A Diretoria de Atenção Primária concentra a gerência das 45 Unidades Básicas de Saúde distribuídas em quatro Territórios de Saúde. Além de ser responsável pelo suprimento pessoal, de insumos e materiais de trabalho, confecção do cartão SUS, planejamento e execução de ações de prevenção e promoção da saúde, como por exemplo, o Programa Saúde na Escola (PSE) dentre muitas outras atividades. A equipe que trabalha na sala 27 é composta por profissionais como: nutricionista, assistente social, enfermeira, biólogo, odontólogo, técnicos, digitadores e motoristas, totalizando aproximadamente 20 profissionais.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Diante da situação de emergência ocasionada pela Pandemia de Coronavírus a Diretoria de Atenção Primária solicitou a atuação de residentes para auxiliar no enfrentamento à Covid-19, principalmente através do monitoramento e investigação epidemiológica dos casos notificados para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) causados pelo Sars-CoV-2. Assim, a vivência aqui relatada não foi realizada no Núcleo

Inicialmente os casos novos eram incluídos à planilha vigente adicionando todos os casos em um único documento e na sequência eliminando as duplicidades de maneira visual, sendo este um processo lento e que poderia incorrer em falhas humanas. Com o passar dos meses e familiaridade com o programa e com a planilha de dados, além da valiosa contribuição de um funcionário responsável pela tecnologia da informação e georreferenciamento, houve uma melhoria no processo de trabalho e a atualização ficou muito mais simples e com menor possibilidade de erros, através do uso da função “procurar na vertical” ferramenta do próprio programa e que foi de grande valia à medida em que a quantidade de casos notificados crescia. À medida que as demandas do serviço ocorriam o banco de dados foi sendo adaptado, acrescentando campos, como por exemplo, Unidade Básica de Saúde e Bairro, afim de melhorar os estudos sobre a casuística dos casos e repassar informações às Unidades Básicas de Saúde.

As atualizações dos casos quanto à evolução dos pacientes ocorriam via telefone, os dados preenchidos no Banco Municipal e posteriormente as informações eram devolvidas para a Secretaria Estadual de Saúde- PE por meio de planilha e metodologia de preenchimento próprios e previamente estipulados.

As ligações para os pacientes eram realizadas semanalmente para acompanhar a evolução, geralmente após a atualização do banco de dados para inclusão de casos novos. Os contatos já realizados, os contatos não realizados por ausência de número telefônico ou erro do mesmo na notificação, os contatos não atendidos, as negativas de informações e os óbitos eram sinalizados por uma legenda de cores, facilitando o processo de trabalho. O contato direto, ainda que por telefone com os pacientes resultou em desafio de aprendizado sobre a doença, instigando a pesquisa de informações para melhor atender às demandas da população e do ponto de vista pessoal a escuta dos relatos de pacientes, histórico clínico e evolução da doença possibilitaram enorme contribuição de conhecimento no profissional e evolução pessoal.

Durante as ligações a população expunha dúvidas quanto à doença e estudar para sanar as dúvidas era premente para o momento e processo de trabalho, assim alguns cursos oferecidos por plataformas gratuitas de instituições públicas foram fundamentais para auxiliar nas situações corriqueiras, além dos materiais oficiais e, sem dúvidas, os conhecimentos adquiridos sobre Saúde Pública, Imunologia, Patologia Animal, Virologia, Doenças Infecciosas (Bacterioses), Epidemiologia, Clínica Médica, dentre

outros, adquiridos durante todo o curso de Graduação em Medicina Veterinária foram primordiais para o processo, assim como a integração com profissionais residentes de outras instituições e áreas (enfermagem e nutrição).

Uma das atribuições durante o período fora a entrega de exames (positivos, negativos e inconclusivos) aos pacientes residentes no município (Figura 8). Os exames impressos a partir do Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) não continham dados de endereço, telefone ou Unidade Básica de Saúde. Apenas continham o nome do paciente, idade, nome da mãe, além de informações sobre a coleta e outras pertinentes ao laudo laboratorial mas que não auxiliavam na localização do paciente em questão. Tudo isso consistiu em novo desafio do processo de trabalho.

Como medida para a resolução do desafio, os endereços e telefones foram obtidos caso a caso via busca visual no Banco de Dados atualizado e anotados delicadamente em cada exame para posterior ligação e tentativa de entrega via UBS, fluxo escolhido para a entrega. Os memorandos contendo todos dos pacientes de todas as Unidades Básicas de Saúde eram uma atribuição, quando era possível identificar as UBS dos pacientes, uma tarefa difícil, pois na época não havia territorialização do município, sendo difícil a entrega dos exames quando não era possível a confirmação de dados de UBS via telefone.

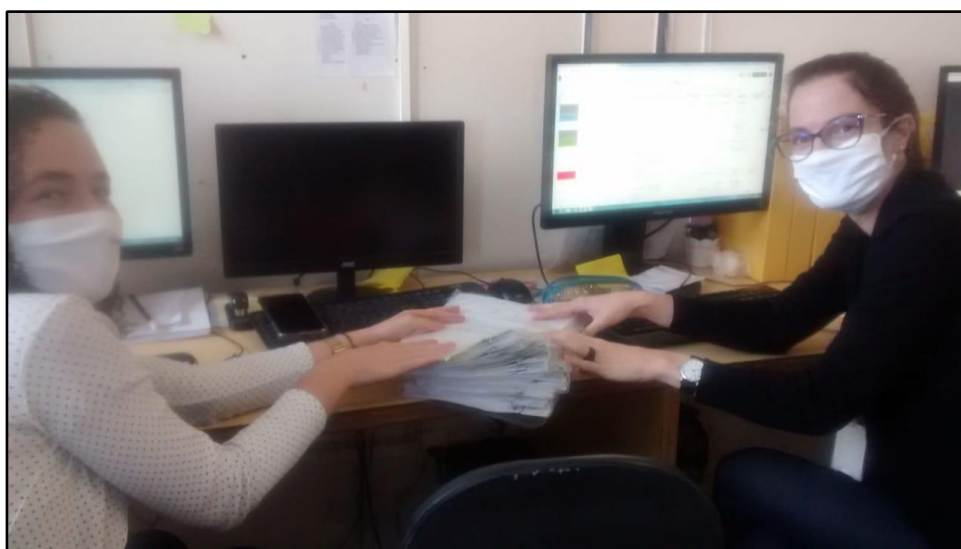


Figura 8. Exames para Covid-19 devidamente identificados e anexados aos memorandos prontos para serem enviados para suas respectivas Unidades Básicas de Saúde do Município de Camaragibe-PE. **Fonte:** Arquivo pessoal, 2020.

Para facilitar a localização das UBS de cada indivíduo criou-se uma tabela dividida nos quatro Territórios de Saúde e suas respectivas UBS e por sua vez os endereços atendidos por cada unidade (Figura 9). Ainda, os dados de casos notificados para SRAG em investigação e confirmados eram compilados em documento por Unidade Básica de Saúde para que as mesmas tivessem acesso à informação dessem as orientações necessárias aos pacientes e familiares.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	OITENTA	ARAJÁ	ASA BRANCA	VILA RICA	BORRALHO	SÃO JORGE	CANARÁ	TABATINGA CENTRO	TABATINGA I
2	RUA OSCAR ESTEVEZ	RUA CANADÁ	RUA LÚCIO MEYDONÇA	ESTRADA DE ALDEIA KM 2, CONDOMÍNIO DIVINOPOLIS, N 59	RUA M PEYER, N 232	RUA UBERLÂNDIA, N 7	RUA GALVÃO RAPOSO, S/N	RUA OURIVAL ROSA BORGES, N 95	RUA ALCIDES TEIXEIRA, N 105
3	ESTRADA ALDEIA DO 3,5 ATE 7	RUA TIMIRAS	RUA ADELAS DE OLIVEIRA	RUA MANOEL DE BARROS	RUA TAQUARA	RUA DOS NAVEGANTES, N 98	RUA PREFEITO JOSUE PEREIRA, N 1318	RUA LENITA DE SOUZA, N 520	RUA 25 DE MAIO, N 87
4	RUA HUBERTO TEIXEIRA	RUA NOVA ZELÂNDIA	RUA LUIZ EDUARDO	MANOEL BIONE DE ARAÚJO	RUA RUI BARBOSA, 590	RUA DIAS MARTINS	SEVERINA CARNEIRO ALEQUERQUE	RUA ANELIA	RUA IANGADA
5	RUA CARLOS RIOS	RUA ELUMENAU	RUA RUI RIBEIRO COUTO	MARCELA DE ANDRADE	RUA GUILHERME SIQUEIRA	RUA EDSON CHAGAS	RUA ANTONIO DE CASTRO	RUA JOAQUIM PELEPE DE SANTANA	RUA 14 DE MAIO
6	RUA ANTONIO A DE LIMA	RUA NICARÁGUA	RUA ARNALDO PESSOA	RAJÚ	RUA DAVID PONTUEL	RUA ANTERO MOTA	CORREGO DA ANDORINHA	RUA LUIZ JORGE DOS SANTOS	RUA 16 DE MAIO
7	RUA ALFRED KINOBEL	RUA MIRUEIRA	RUA GERSON GONÇALVES	CÉU AZUL	RUA CRUZ MAÇEDO	RUA ANTERO NEUJARRO	VILA SILVORADA	RUA ARLINDA LOPES DOS SANTOS	RUA MANDACARU
8	RUA RICARDO LEITE	RUA MARTINS PEINA	RUA SERGIO ROMERO	MARANATA	RUA SIQUEIRA CAMPOS	RUA ANDRÉ DE MELO	RUA ALVORADA	JOSÉ GERALDO	TRAVESSA ARLINDA LOPES DOS SANTOS
9	RUA APÓLO	RUA JULIO RIBEIRO	RUA RAMIZ GALVÃO	MONTE MORES	RUA OSÉLO RAMOS	RUA DOS ANDRÁDAS	RUA AMARO QUARTE	ARNALDO FIVENTEL	RUA ALO DES RIBEIRO
10	RUA GABRIEL BUENO	RUA MÁRIO DE ALENCAR	RUA DA CENA	PEDRO LOPES	RUA ERAMINONDAS DE MELO	RUA BARBOSA VIANA	RUA ANARD COUTINHO	KM 3,0 A 2,5	RUA SANTA CRUZ
11	RUA ÁLVARES TEIXEIRA DE MESQUITA	RUA MUIVO CARNEIRO LEÃO	RUA MARANATA	SERGIO ROMERO	RUA PROF OTAVIANO	RUA BÁRBARA DE ALENCAR	I E II TV AMARO QUARTE	JOAQUINA MARIA DA COSTA	RUA SERGIO LORETO
12	RUA ARTHUR AZEVEDO	RUA PARDAL MALLET	RUA LAURINDO RABELO	JOÃO GUTENBERG	RUA ALDEIA DOS COQUEIROS	RUA ANA XAVIER	RUA ANSIO GALVÃO	1a TV ARLINDA LOPES	RUA ALFONDEGA
13	RUA APÍPUCOS	RUA MARTINS JUNIOR	RUA LAURINDO FREIRE	JULIO RIBEIRO	RUA PROF DE ABREU	RUA ERCLIA BANDEIRA DE MELO	RUA DEOCLÉCIO CESAR	1a TV LUIZ JORGE DOS SANTOS	RUA DA SAUDADE

Figura 9. Tabela de Territórios, Ruas por Unidades Básicas de Saúde do Município de Camaragibe-PE. Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

Durante o processo de trabalho foram surgindo ideias para a divulgação interna do trabalho com os dados através de um pequeno Boletim ou Informe Epidemiológico (Figura 10) compilando esporadicamente (devido às várias atividades nem sempre havia tempo hábil para trabalhar os dados), mas com certa frequência, contendo alguns gráficos para informar sobre o número de casos, faixa etária e sexo, evolução, casos confirmados conforme a evolução, casos por bairros e unidades de saúde e óbitos. Os Boletins eram disponibilizados em formato digital e distribuídos internamente para os demais profissionais de saúde através da Diretoria de Atenção Primária Municipal.

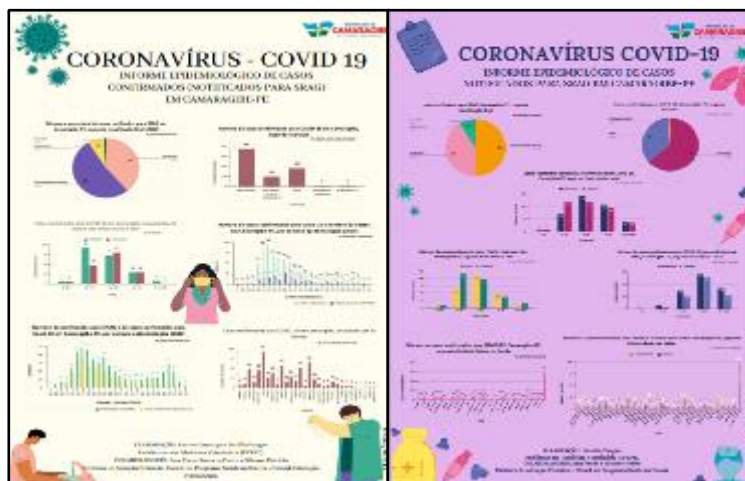


Figura 10. Informe Epidemiológico dos casos confirmados para SRAG – Município de Camaragibe - PE. **Fonte:** Arquivo pessoal, 2020.

Atividades como auxílio e elaboração de alguns documentos em conjunto com parte da equipe (Figura 11) que compõem a Direção da Atenção Primária e Programa Saúde na Escola tais como cartilha informativa sobre a retomada das atividades da Atenção Primária no contexto da Pandemia por Covid-19 para as UBS, material sobre o Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), para treinamento sobre o registro das vacinas nas UBS, documento orientador para o retorno das atividades presenciais nas escolas públicas e ficha de notificação para o monitoramento dos casos suspeitos em escolas, material informativo sobre o Covid-19 para as escolas e material de consulta acerca das definições sobre os tipos de exame para SarS-CoV-2. Para a elaboração dos textos e materiais foram consultados materiais científicos, informações do Ministério da Saúde, da Organização Mundial de Saúde, Notas Técnicas da Secretaria Estadual de Saúde, dentre outros.



Figura 11. Parte da equipe de trabalho da Diretoria de Atenção Primária – Município de Camaragibe - PE. **Fonte:** Arquivo pessoal, 2020.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vivência na Área de Patologia possibilita grande contribuição para a autonomia e formação do profissional Médico Veterinário residente. A Patologia Animal é área fundamental, pois se relaciona e com todas as demais áreas da Medicina Veterinária. O período de vivência foi de grande relevância para ampliar conhecimentos e horizontes profissionais e foi primordial para o desenvolvimento e amadurecimento do residente.

A vivência no SUS é um período de grande aprendizado para o residente proporcionando o conhecimento dos processos de trabalho pertinentes ao SUS e também dos processos de saúde e adoecimento da população de um determinado território. Proporciona o desenvolvimento de um pensamento crítico em relação às possibilidades de intervenções (enquanto poder público) mais assertivas (eficientes) e consciência dos recursos aos quais dispõe para a prevenção, promoção e recuperação da saúde da população. Este período permite rememorar os princípios de universalização, equidade e integralidade, no que diz respeito ao SUS e a saúde pública no Brasil, e consolidar de maneira prática a sua necessidade, pois cada território traz consigo demandas particulares que devem ser balizadas por estes princípios.

A vivência no SUS durante o Enfrentamento da Pandemia de Coronavírus foi uma oportunidade e período de grande aprendizado para o residente profissional Médico Veterinário proporcionando um grande aprendizado profissional e pessoal e, na medida do possível, contribuições para os novos processos de trabalho no enfrentamento a Covid-19 que imputou desafios para todos os envolvidos no processo de trabalho e/ou pacientes dependentes dos serviços do Sistema Único de Saúde .

Ainda, em sentido mais amplo, a vivência do Médico Veterinário residente no enfrentamento à propagação do Sars-CoV-2 foi importante para complementar a formação profissional em área de saúde, uma vez que as contribuições desta classe profissional transcendem e não se limitam a saúde animal. As situações de aprendizado produzidas pela pandemia possibilitam reafirmar a importância da reflexão e implementação da formação cada vez mais voltada para a Saúde Única, uma vez que, os profissionais Médicos Veterinários, são formados direta ou indiretamente (à luz dos elementos básicos da epidemiologia) sob a perspectiva de uma tríade saúde animal, ambiental e humana e que essa tríade é indissociável, pois enquanto profissionais

podemos sempre contribuir mesmo quando não tratamos direta e somente da saúde animal.

Ainda, além das incertezas gerais do cenário mundial diante da Emergência de Saúde Pública instaurada no início de 2020, o enfrentamento à pandemia no serviço possibilitou enorme aprendizado pessoal, possibilitando compreender na prática do ouvir (pois durante as ligações era feita a anamnese para obter informações) os pacientes e familiares que contavam sobre o curso da doença, situações de acolhimento e tratamento em hospitais, seus sentimentos, suas dúvidas, suas angústias e medos e a evolução de cada caso sendo possível aprender não somente sobre o SarS-CoV-2 como também sobre a importância do cuidado, do ouvir e do auxiliar no auto-cuidado, do outro e próprio. Só tenho a agradecer por ter podido contribuir minimamente e por aprender tanto, embora em meio a tanto estresse ocasionado pelo período.

6. BIBLIOGRAFIA

BRASIL, Ministério da Saúde, Conselho nacional de saúde. **Resolução nº 588, de 12 de julho de 2018.** Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso588.pdf>

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Capacitação em monitorização das doenças diarreicas agudas – MDDA : manual do treinando** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília : Editora Ministério da Saúde, 2010. 84 p. : il. – (Série F. Comunicação e Educação em Saúde).

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010. 158 p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. (a) Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/linha-do-tempo/#dez2019> Acesso em: 29/06/2020.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE (b) Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46568-ministerio-da-saude-declaratransmissao-comunitaria-nacional> Acesso em: 29/06/2020.

BRASIL, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei Nº 11.129, de 30 de junho de 2005.** Institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens – ProJovem; cria o Conselho Nacional da Juventude – CNJ e a Secretaria Nacional de Juventude; altera as Leis nº s 10.683, de 28 de maio de 2003, e 10.429, de 24 de abril de 2002; e dá outras

providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11129.htm Acesso em: 15/06/2020.

BRASIL, CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Recomendação Nº 018, de 26 de março de 2020 do Conselho Nacional de Saúde (CNS)**. Recomenda a observância do Parecer Técnico nº 106/2020, que dispõe sobre as orientações ao trabalho/atuação dos Residentes em Saúde, no âmbito dos serviços de saúde, durante a Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional em decorrência de Doença por Coronavírus – COVID-19. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1086-recomendacao-n-018-de-26-de-marco-de-2020> Acesso em: 17/06/2020

CAPUTO L. F. G.; MOTA, E. M.; GITIRANA, L. B. **Técnicas citológicas**. Cap. 4 (p.189-213). In: Conceitos e Métodos para a Formação de Profissionais em Laboratórios de Saúde-Volume 2. Organização: Etélcia Molinaro, Luzia Fátima Gonçalves Caputo e Maria Regina Reis Amendoeira. Rio de Janeiro: EPSJV/IOC, 2010. 290 p. ISBN: 978-85-98768-41-0.

FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ (FIOCRUZ). Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/por-que-doenca-causada-pelo-novo-virus-recebeu-o-nome-de-covid-19#:~:text=COVID%20significa%20Corona%20Virus%20Disease,chin%C3%AAAs%20no%20final%20de%20dezembro>. Acesso em: 18/07/2020.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE (PAHO). Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875 Acesso em: 29/06/2020.

PERNAMBUCO, **Decreto nº3.488 de 12 de Março de 1975**. Código Sanitário de Pernambuco. Disponível em: <http://www.recife.pe.gov.br/especiais/meioambiente/legislacao/estadual/dec3488-75.pdf>

PERNAMBUCO, SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE Disponível em: <https://www.pecontracoronavirus.pe.gov.br/#medidas> Acesso em: 29/06/2020.

RECIFE, Governo Municipal, Secretaria de Saúde do Recife. **Lei nº16.004/96, Código Municipal de Saúde**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/pe/r/recife/lei-ordinaria/1995/1600/16004/lei-ordinaria-n-16004-1995-cria-o-codigo-municipal-de-saude>

RECIFE, Governo Municipal. **Lei Orgânica do Município do Recife**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/lei-organica-recife-pe>.

RECIFE, Governo Municipal. **Lei nº 16.176/96**. Estabelece o uso e ocupação do solo na cidade do Recife. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-recife-pe>.

RECIFE, Governo Municipal, Secretaria de Saúde do Recife, Secretaria Executiva de Coordenação Geral. **Plano Municipal de Saúde 2018 - 2021** / Governo Municipal, Secretaria de Saúde do Recife, Recife. Secretaria Executiva de Coordenação Geral,

Diretoria Executiva de Planejamento, Orçamento e Gestão da Informação. _ 1ª. Ed. -
Secretaria de Saúde do Recife, 2018. xxx p.: - il.

CAPÍTULO III - RELATO DE CASO

Achados de necropsia em aves oleadas na costa brasileira do Estado de Pernambuco: relato de caso.

(Necropsy findings in oiled birds on the Brazilian coast of the State of Pernambuco: case report.)

RESUMO

Dentre os desastres ambientais provocados pela ação antrópica, os derramamentos de petróleo nos oceanos estão entre os mais graves com impacto direto sobre a biodiversidade. Os efeitos do óleo na fauna são variados e complexos, resultando muitas vezes na morte de animais de forma direta, pela exposição ou ingestão de óleo ou indireta acarretando falta de alimento e conseqüentemente na fome. A maioria dos pássaros contaminados provavelmente morrerá por afogamento, hipotermia ou inanição. Deste modo, objetivou-se relatar o exame necroscópico de cinco aves oleadas encaminhadas entre agosto e setembro de 2019 ao Setor de Patologia Animal do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Sede. Em 30 de agosto de 2019 foi identificado o derramamento de óleo bruto na costa brasileira afetando 11 estados, de onde foram recolhidos mais de 5.000 toneladas de óleo. Houveram 159 ocorrências de fauna oleada das quais 39 eram aves. Foram encaminhadas aves das espécies *Chloroceryle americana*, *Ardea alba*, *Tigrisoma lineatum*, *Athene cunicularia* e *Puffinus puffinus* resgatadas pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS-Tangará). As aves apresentavam lesões macroscópicas características de intoxicação como: emaciação, diminuição das reservas lipídicas subcutânea e visceral e presença de conteúdo enegrecido no trato gastrointestinal. Os diagnósticos foram sugestivos de hipoglicemia e miopatia secundária ao exercício, achados relacionadas à contaminação por óleo.

PALAVRAS-CHAVE: Óleo; Desastre; Ambiental; Necropsia; Avifauna.

ABSTRACT

Among the environmental disasters caused by anthropic action, oil spills in the oceans are among the most serious with a direct impact on biodiversity. The effects of oil on fauna are varied and complex, often resulting in the death of animals directly, by exposure or ingestion of oil or indirectly, resulting in lack of food and consequently in

hunger. Most infected birds are likely to die from drowning, hypothermia or starvation. Thus, the objective was to report the necroscopic examination of five oiled birds sent between August and September 2019 to the Animal Pathology Sector of the Department of Veterinary Medicine of the Federal Rural University of Pernambuco - Headquarters. On August 30, 2019, the crude oil spill on the Brazilian coast was identified, affecting 11 states, from which more than 5,000 tons of oil were collected. There were 159 occurrences of oiled fauna, of which 39 were birds. Birds of the species *Chloroceryle americana*, *Ardea alba*, *Tigrisoma lineatum*, *Athene cunicularia* and *Puffinus puffinus* were rescued by the Wild Animal Screening Center (CETAS-Tangará). The birds had macroscopic lesions characteristic of intoxication, such as: emaciation, decreased subcutaneous and visceral lipid reserves and presence of blackened content in the gastrointestinal tract. The diagnoses were suggestive of hypoglycemia. and myopathy secondary to exercise, findings related to oil contamination.

KEYWORDS: Oil; Disaster; Environmental; Necropsy; Birdlife.

1. INTRODUÇÃO

Os desastres sobre os ecossistemas ocasionados pela ação antrópica promovem a mortalidade de diferentes espécies animais. Dentre esses, os derramamentos de petróleo nos mares e oceanos estão entre os mais graves, com grave impacto sobre a biodiversidade. A contaminação ambiental pode ocorrer por petróleo cru ou refinado (diesel, gasolina, querosene dentre outros produtos oriundos da destilação fracionada e do processamento químico do produto cru) (HIDALGO, 2009). As indústrias petroquímicas se localizam e concentram suas atividades em ambientes costeiros e a extração de petróleo é cada vez mais realizada nas proximidades das costas, nas plataformas continentais mundiais (LEIGHTON,1993). Os acidentes estão relacionados com atividades petroleiras (derramamentos), perfurações marinhas, óleo lançado ao solo nas cidades (infiltração) e pela atividade industrial, com o escoamento do produto pelas correntes fluviais cujo destino final são os oceanos (HIDALGO, 2009; LEIGHTON,1983).

A toxicidade de componentes solúveis em água derivados de óleos brutos e refinados para organismos marinhos é reconhecida desde a década de 1970 (DISNER & TORRES, 2020). Os efeitos do óleo na fauna são variados e complexos (HIDALGO, 2009). Estes acontecimentos são imprevisíveis sob a perspectiva geográfica e temporal e a publicação de dados sobre seus efeitos é importante permitindo a pesquisadores, autoridades da indústria e do governo o delineamento de tendências, impactos e efeitos em vários eventos de derramamento (HUNTER *et al.*, 2019).

As mortes de animais durante um derramamento de óleo podem acontecer pela exposição direta ao óleo, fumaça ou pelo consumo de presa oleada, por exemplo, ou indiretamente, caracterizada pela inanição gerada pela falta de alimento, se esta sucumbiu diretamente ao óleo (BALSEIRO *et al.*, 2005; HUNTER *et al.*, 2019). Externamente, a exposição destes animais aos derivados de petróleo altera estrutura de penas, fazendo com que os pássaros percam a flutuabilidade, capacidade de isolamento e voo (LEIGHTON,1993; O'HARA & MORANDIN, 2010; MATCOTT *et al.*, 2019). A maioria dos pássaros expostos e contaminados por óleo provavelmente morrerá por afogamento, hipotermia ou fome (JESSUP & LEIGHTON 1996, CLARK, 2001). A mortalidade ocorre também em animais que não são visivelmente oleados por inalação

de vapores, ingestão de óleo, morte por atividades de resposta ou fome por mudanças no ecossistema devido ao desastre (HUNTER *et al.*, 2019; ALBERS *et al.*, 2003).

Os efeitos do óleo sobre a vida dos animais ocorrem também em longo prazo não somente pelo contato com sedimentos, consumo de presas contaminadas, mas também por meio da perturbação das funções sociais vitais (cuidados entre indivíduos ou na reprodução) nas espécies socialmente organizadas (PETERSON *et al.* 2003). Em humanos a principal via de absorção é a inalação de vapores e gases tóxicos, liberados a partir da exposição do petróleo bruto ao sol, como consequências pode ser observadas: dermatite, vermelhidão, inchaço, sintomas respiratórios, dor de cabeça, náusea, dor abdominal, vômito e diarreia, esses sinais são variáveis conforme o tempo de exposição e a concentração dos compostos. A partir do curto tempo de exposição em humanos e os casos de intoxicação é possível inferir os impactos à fauna aquática exposta durante um período mais prolongado (DISNER & TORRES, 2020).

Em 30 de agosto de 2019 foi oficialmente identificado o derramamento de petróleo ou óleo bruto na costa brasileira, afetando 11 estados, 130 municípios e 1009 localidades brasileiras, até o dia 19 de março de 2020 (IBAMA, 2020a). De acordo com o Boletim de Fauna Atingida foram registradas 159 ocorrências de fauna oleada em 11 unidades da federação até 12 de fevereiro de 2020 (último informe disponível para consulta). Do montante da fauna acometida registrada 39 eram aves (IBAMA, 2020b). A coleta e a publicação de dados sobre impactos e mortalidade de animais silvestres por derramamentos de óleo são etapas vitais para ajudar a entender os efeitos gerais do desastre (HUNTER *et al.*, 2019).

Deste modo objetivou-se relatar os achados de necropsia em cinco aves de diferentes espécies contaminadas pelo derramamento de óleo e encaminhadas ao Setor de Patologia Animal do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Sede entre agosto e setembro de 2019.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As aves resgatadas foram encaminhadas ao Setor de necropsia da Área de Patologia Animal do Departamento de Medicina Veterinária (UFRPE), pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS-Tangará), durante o período de agosto a

setembro de 2019, e consistiam nas espécies: *Chloroceryle americana* (Martim pescador pequeno), *Ardea alba* (Garça grande branca), *Tigrisoma .lineatum* (Socó-boi), *Athene cunicularia* (Coruja buraqueira) encontrada morta e *Puffinus puffinus* (Bobo pequeno) resgatado oleado com vida, morrendo horas depois sob cuidados CETAS-Tangará. Foi realizada a entrada e registros dos animais para o exame necroscópico, bem como a identificação de cada ave e posteriormente procedeu-se à necropsia de acordo com Jones & Gleiser, 1954. Os achados foram registrados de forma escrita em formulário próprio bem como fotodocumentados.

Posteriormente foi realizada a avaliação da contaminação através de uma estimativa semi-quantitativa, em percentual da área corporal acometida (HURTADO et al.; 2020). As áreas anatômicas acometidas foram brevemente descritas. A severidade foi classificada de forma subjetiva (HURTADO et al.; 2020) baseada na avaliação das penas e da pele, determinando a gravidade das lesões em: apenas odor (o animal emana um odor de óleo, mas não é possível localizar as regiões acometidas), superficial (somente a ponta das penas foi acometida), média (quando as penas foram extensamente acometidas, porém o óleo não atingiu a sua base), profunda (quando as penas foram acometidas até a base) e queimaduras (quando há presença de irritação e lesão na pele abaixo das penas) (HURTADO et al.; 2020). A condição corporal foi estimada de maneira semi-quantitativa baseada na musculatura peitoral em quatro escores: caquético, magro, bom e ótimo (HURTADO et al., 2020; VANSTRELLS et al., 2012).

3. RESULTADOS

As cinco aves necropsiadas apresentavam contaminação extensiva por óleo nas penas e condição corporal abaixo da normalidade, os resultados obtidos quanto à avaliação da petrolização nos animais estão dispostos no Quadro 1:

Quadro 1. Identificação das espécies e avaliação da petrolização.

Nome comum	Nome científico	Número de carcaças	Área do corpo petrolizada (%)	Severidade da petrolização	Áreas Anatômicas Acometidas	Condição Corporal
Martim pescador pequeno	<i>Chloroceryle americana</i>	1	100%	Profunda	Totalidade da carcaça	Magreza
Garça grande branca	<i>Ardea alba</i>	1	50%	Média	Pescoço, dorso, asas, membros.	Caquexia
Socó boi	<i>Tigrisoma lineatum</i>	1	50%	Profunda	Asas, região dorsal e ventral do corpo e	Caquexia

					membros.	
Coruja buraqueira	<i>Athene cunicularia</i>	1	100%	Profunda	Cabeça, asas, região dorsal e ventral do corpo e membros.	Caquexia
Bobo pequeno	<i>Puffinus puffinus</i>	1	50%	Média	Cabeça, asas, região dorsal e ventral do corpo e membros.	Magreza

Em relação aos achados necroscópicos, detectou-se que todas as aves apresentavam atrofia acentuada da musculatura peitoral e evidenciação da quilha demonstrando o baixo escore corporal. Apenas uma ave continha algum conteúdo alimentar no trato gastrointestinal e duas aves continham em seu estômago substância enegrecida semelhante à contaminante das penas. No que diz respeito aos demais sistemas havia decomposição inicial, inviabilizando a avaliação microscópica através de histopatologia. Os resultados obtidos no exame necroscópico estão dispostos no Quadro 2 e nas Figuras 12, 13 e 14.

Quadro 2. Principais alterações encontradas na necropsia de aves silvestres oleadas.

Nome comum	Nome científico	Atrofia da musculatura peitoral	Evidenciação da quilha	Trato gastrointestinal	Demais órgãos e sistemas	Diagnóstico
Martim-pescador-pequeno	<i>Chloroceryle americana</i>	Acentuada	Presente	Estômago contendo helminto (aprox. 0,5 cm de comprimento) e material enegrecido. Ausência de conteúdo alimentar característico.	Ausência de gordura visceral. Estágio inicial de putrefação dos demais sistemas.	Sugestivo de hipoglicemia.
Garça-grande-branca	<i>Ardea alba</i>	Acentuada	Presente	Estômago contendo helmintos (aprox. 2 cm de comprimento). Ausência de conteúdo alimentar característico.	Ausência de gordura visceral. Estágio inicial de putrefação dos demais sistemas.	Sugestivo de hipoglicemia.
Socó-boi	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Acentuada	Presente	Conteúdo enegrecido viscoso, compatível com a substância presente nas penas. Presença de helmintos (aprox. 0,5 cm de comprimento) no esôfago e estômago. Ausência de conteúdo alimentar característico.	Ausência de gordura visceral. Estágio inicial de putrefação dos demais sistemas.	Sugestivo de hipoglicemia.
Coruja-buraqueira	<i>Athene cunicularia</i>	Acentuada	Presente	Conteúdo alimentar não identificado no ventrículo.	Atrofia da musculatura das asas. Estágio inicial de putrefação dos demais sistemas.	Sugestivo de hipoglicemia.
Bobo-pequeno	<i>Puffinus puffinus</i>	Acentuada	Presente	Conteúdo enegrecido no ventrículo. Ausência de conteúdo alimentar característico.	Descoloração multifocal da musculatura peitoral. Parênquima pulmonar apresentando duas áreas focais avermelhadas. Demais órgãos sem alterações macroscópicas.	Sugestivo de miopatia secundária ao exercício/estresse.

A *causa mortis* estabelecida para as quatro aves foi sugestiva de hipoglicemia e para uma foi sugestiva de miopatia secundária ao exercício/estresse.



Figura 12. Martim-pescador-pequeno (*Chloroceryle americana*). **A.** Superfície corporal oleada. **B.** Evidenciação da quilha. **C.** Ausência de depósitos de gordura visceral. **D.** Conteúdo enegrecido e helminto no estômago. Fonte: Área de Patologia UFRPE, 2019.



Figura 13. **A.** Garça-grande-branca (*Ardea alba*). Evidenciação acentuada da quilha. Superfície corporal oleada. **B.** Bobo-pequeno. Superfície corporal oleada. **C.** Coruja-buraqueira. Superfície corporal oleada. Fonte: Área de Patologia UFRPE, 2019.



Figura 14. Socó-boi (*Tigrisoma lineatum*). **A.** Superfície corporal oleada. **B.** Ausência de depósito de gordura visceral. **C.** Conteúdo enegrecido no estômago. **Fonte:** Área de Patologia UFRPE, 2019.

4. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo associaram a morte dos animais oleados ao derramamento de óleo na costa brasileira. As aves aquáticas morrem regularmente por consequência de derramamentos de óleo, podendo o material afetá-las de maneiras diferentes: a primeira é pela contaminação externa das penas, que é a forma mais comum de exposição, sendo este o efeito dos mais devastadores para os animais. O óleo é absorvido pelas penas que tornam-se emaranhadas e separadas e perdem suas propriedades de repelência à água, isolamento térmico e vôo (LEIGHTON,1993; BALSEIRO *et al.*, 2005). O óleo aderido separa as penas (HARTUNG, 1967), o que prejudica sua impermeabilização e expõe a pele sensível do pássaro a temperaturas extremas (BALSEIRO *et al.*, 2005). A combinação de hipotermia, fome e afogamento leva à morte neste primeiro caso (LEIGHTON,1993). Em todas as carcaças examinadas havia contaminação visível, variando de 50% a 100% da superfície corporal, cuja severidade variou de média a profunda de acordo com o preconizado por Hurtado *et al.*; 2020.

A segunda maneira é a ingestão do óleo pelas aves ao alisar e limpar a plumagem oleada ou ao ingerir alimentos contaminados. A ave tenta remover óleo das penas por alisamento o que resulta na ingestão do produto químico, ocasionando uma

anemia hemolítica induzida descrita em gaivotas (*Larus argentatus*) e papagaios-do-mar do atlântico (*Fratercula arctica*) (LEIGHTON et al, 1983) ou ainda a ingestão ocorre por presas e água contaminada sendo provável que a contaminação externa resulte também na ingestão. Assim, a ingestão de óleo provavelmente sempre acompanha a contaminação externa (LEIGHTON,1993) o que corrobora com os achados da espécie *Puffinus puffinus* que continha conteúdo semelhante ao contaminante das penas no estômago.

No caso da ingestão, há minimamente três efeitos tóxicos bem documentados: resposta inespecífica aditiva ou sinérgica com outros estressores, problemas de reprodução que variam de redução da fertilidade ao abandono do esforço reprodutivo e lesão de oxidação grave em glóbulos vermelhos (LEIGHTON,1993; LEIGHTON et al, 1983; PETERSON, 2003).

Corroborando com os achados do presente trabalho, o estudo das principais alterações observadas nas necropsias de 2.465 aves marinhas, acometidas pelo derramamento de óleo do navio “Prestige” (19 de novembro de 2002) na Espanha, foram a desidratação, caracterizada pela perda da elasticidade da pele e dificuldade em refletir a pele da musculatura subjacente e diarreia (irritação gastrointestinal), avaliado pela presença de um líquido conteúdo fecal ao redor da cloaca. Neste estudo, o óleo na superfície corporal variou de menos de 10% a 100% da superfície corporal da maioria das aves e a sua ausência ocorreu em 172 aves do total no momento do exame. Ainda, a emaciação, caracterizada por atrofia severa dos músculos peitorais e completa ausência de depósitos de gordura subcutânea e (ou) abdominal, atrofia da gordura da serosa do pericárdio foi observada em todas as aves. Havia, ainda, presença de material escuro semelhante ao material à pele e consistente com o óleo estava presente no ventrículo, proventrículo e lúmen intestinal, com petéquias na mucosa. Um achado importante no estudo foi a aspergilose em decorrência da resposta ao derramamento o que pode ocorrer devido ao estresse associado com cativeiro, desidratação e emagrecimento teria sido o principal predisponente fatores para o desenvolvimento de aspergilose grave (BALSEIRO *et al*, 2005).

Assim, a desidratação grave e emagrecimento foram os achados mais importantes na necropsia. Isso sugere que as aves que sofriam de fraqueza anterior por outras causas eram aquelas nas quais o petróleo tinha consequências mais graves. O

estresse, o medo, a hipotermia, a desidratação e a exaustão podem estar associados à oleosidade. Esses fatores podem ter contribuído para reduzir a capacidade de animais fracos para superar os efeitos de petróleo. (BALSEIRO *et al.*, 2005). Ainda, a presença de óleo no trato gastrointestinal pode ter reduzido a absorção de nutrientes e contribuiu para a caquexia e diarreia observada na maioria dos pássaros.

De acordo com Leighton (1993) é difícil obter conclusões gerais a partir dos diversos, e frequentemente conflitantes, resultados dos muitos estudos sobre os efeitos dos óleos de petróleo ingeridos. Essa dificuldade torna a tentativa ainda mais importante. O mecanismo tóxico envolve a oxidação destrutiva das membranas e proteínas dos glóbulos vermelhos. É provável que este modo de toxicidade seja mais evidente em situações em que as aves ingerem óleo em associação com exposição externa aguda. Desidratação e exaustão, em animais anteriormente fracos, é possivelmente a causa mais provável de morte (BALSEIRO *et al.*, 2005). Além disso, existem vários efeitos anatômicos e fisiológicos da ingestão ou inalação de óleo que podem ser de difícil detecção ou diferenciação de outras possíveis causas de morte, mesmo na necropsia (HUNTER *et al.*, 2019).

Uma das explicações encontradas para justificar os estados de magreza e caquexia encontrados pode ser a perda da capacidade de isolamento das penas, uma vez que todos os animais apresentaram contaminação externa e a ausência de conteúdo característico pode se dar pela indisponibilidade de alimento ou mesmo a dificuldade do indivíduo em obterem-no. A contaminação externa das penas por óleo leva à perda de calor corporal e ao aumento da taxa metabólica das aves (LEIGHTON, 1993).

Em estudos com patos, numa contaminação externa por 12,5 ml de óleo, animais que nadam na água fria, necessitam um aumento de 400% na sua produção de calor metabólico, em comparação aos pássaros não oleados no mesmo ambiente para manter a temperatura corporal normal. Neste contexto as reservas de energia se esgotam rapidamente, ocorrendo à queda da temperatura corporal o que leva as aves, eventualmente, à morte. Ainda, aves fora d'água apresentam efeitos semelhantes, mas em graus menores e podem ser capazes de manter a temperatura corporal se houver comida disponível (LEIGHTON, 1993).

De acordo com Leighton (1993) cabe ressaltar que não há lesões morfológicas ou outros parâmetros que possam servir como critérios diagnósticos definitivos para atribuir a morte de uma ave à ação tóxica de óleos de petróleo. A contaminação da plumagem é considerada uma prova importante e pode ser suficiente em alguns casos. No entanto, as aves ainda podem ficar fortemente oleadas após a morte, devido a outras causas, devendo haver melhores critérios para o julgamento tais como descartar alterações *post mortem* associadas ao óleo. É difícil distinguir entre mortalidade sem o derramamento e as mortes relacionadas ao mesmo, geralmente exigindo dados sobre a idade individual e classe reprodutiva, composição de espécies, localização de carcaças e tempo de decomposição (HUNTER *et al.*, 2019), dados indisponíveis para consulta nos casos aqui avaliados.

Assim, cabe o estudo e aprimoramento dos conhecimentos para associação do óleo à mortalidade dos animais no intuito de exclusão dos casos se tratarem de mortalidade de fundo. Contudo, nas carcaças examinadas não havia sinais de fratura, lacerações ou doenças concomitantes que justificassem tal situação. A mortalidade de fundo corresponde às mortes naturais e antropogênicas de aves que também ocorrerão cujas carcaças podem ser encontradas na costa durante o período de um derramamento e resposta ao mesmo. Se possível, esta mortalidade de fundo deve ser separada da mortalidade relacionada ao derramamento. Essa separação ocorre por necropsias de tantos animais possíveis, oleados ou não para tentar determinar a causa da morte e dados documentados antes do acidente (HUNTER *et al.*, 2019).

Além disso, existem vários efeitos anatômicos e fisiológicos da ingestão ou inalação de óleo que podem ser difíceis de detectar ou diferenciar de outras possíveis causas de morte, mesmo na necropsia. Os dados compilados de uma variedade de derramamentos indicam que o uso de óleo visível como o principal critério para vincular o derramamento a ferimentos em pássaros, provavelmente subestima os ferimentos relacionados a derramamentos em um fator de cerca de 50% (HELM *et al.* 2015). Entretanto, para a maioria das aves marinhas oleadas, as causas proximais de morte são provavelmente hipotermia, afogamento (causado por extensa oleosidade externa) e fome, como encontrado no presente estudo (HUNTER *et al.*, 2019).

5. CONCLUSÃO

A contaminação dos ecossistemas por petróleo e seus derivados pode causar a morte das aves por inanição e exaustão, bem como provocar alterações na fisiologia de aves silvestres que habitam ambientes costeiros. Os exames de necropsia auxiliam fortemente na vinculação destes produtos à morte dos animais, mas são necessários estudos acerca das populações nos habitats para discriminar as mortes vinculadas ao óleo e a mortalidade de fundo.

O estudo e registro das mortes atreladas aos desastres ambientais são fundamentais para mensurar, ainda que mínima e pontualmente, os impactos dos desastres em dado ambiente, embora os efeitos tardios, devido a alterações na fisiologia, habitat, alimentação e comportamento social, ainda sejam pouco conhecidos para muitas espécies.

6. BIBLIOGRAFIA

ALBERS, PH . Petroleum and individual polycyclic aromatic hydrocarbons. In: Hoffman DJ, Rattner BA, Burton GA Jr, Cairns J Jr (eds) Handbook of ecotoxicology, 2nd edn. Lewis publishers, Boca Raton,(2003) FL, pp 341–371

BALSEIRO, A., ESPÍ, A., MÁRQUEZ, I., PÉREZ, V., FERRERAS, M. C., MARÍN, J. F. García and PRIETO, J. M. **Pathological features in marine birds affected by the Prestige's oil spill in the north of Spain.** Source: Journal of Wildlife Diseases, 41(2):371-378. Published By: Wildlife Disease Association. DOI: <http://dx.doi.org/10.7589/0090-3558-41.2.371> URL: <http://www.bioone.org/doi/full/10.7589/0090-3558-41.2.371> *Journal of Wildlife Diseases*, 41(2), 2005, pp. 371–378 Wildlife Disease Association 2005.

BEYER, Jonny., TRANNUM, Hilde C., BAKKE, Torgeir., HODSON, Peter V., COLLIER, Tracy K. **Environmental effects of the Deepwater Horizon oil spill: A review.** *Marine Pollution Bulletin* 2016, 110 (1) , 28-51. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.06.027>

DISNER, Geonildo Rodrigo. and TORRES, Mariana. **The environmental impacts of 2019 oil spill on the Brazilian coast: Overview .** *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade* (2020): 7(15): 241-255. ISSN 2359-1412

B. D. GARTRELL A,G, R. COLLEN B, J. E. DOWDINGC, H. D, S. HUNTER A, E. J. KING E, L. LAURENSEN F, C. D. LILLEY E, K. J. MORGAN A, H.M. MCCONNELL A, K. SIMPSON F and J. M. WARD A. **Captive husbandry and veterinary care of northern New Zealand dotterels (*Charadrius obscurus aquilonius*) during the CV Rena oil-spill response.** *Wildlife Research*, 2013, 40, 624–632 <http://dx.doi.org/10.1071/WR13120>

HARTUNG R (1967) **Energy metabolism in oil-covered ducks.** Journal of Wildlife Management 31(4):798–804, 1967.

HIDALGO, José Celis. **Efectos de los derrames de petróleo sobre los habitats marinos.** Ciencia Ahora, nº 24, año 12, julio a diciembre 2009.

HUNTER, Stuart A., TENNYSON, Alan J. D., BARTLE J. A. (Sandy), MISKELLY, Colin M., WAUGH, Susan M., MCCONNELL, Helen M., MORGAN, Kerri J., FINLAYSON, Serena T., BAYLIS, Shane M., CHILVERS, B. Louise, GARTRELL, Brett D. **Assessing avian mortality during oil spills: a case study of the New Zealand MV ‘Rena’ oil spill, 2011.** Endangered Species Research. Vol. 39: 303–314, 2019. august, 22.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Localidades atingidas. https://www.ibama.gov.br/phocadownload/emergenciasambientais/2020/manchasdeoleo/2020-03-19_LOCALIDADES_AFETADAS.pdf (Acessado em 03/09/2020)

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Sumário Executivo Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção** https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_ed_2016.pdf (Acessado em 03/09/2020).

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais renováveis. **Boletim de Fauna Atingida.** Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/emergenciasambientais/2020/manchasdeoleo/2020-02-12-ibama-manchasdeoleo-boletim-fauna.pdf> (Acessado em 03/09/2020)

JONES, T. C. & GLEISER, C. A. **Veterinary Necropsy Procedures.** Philadelphia: Lippincott Company, 1954. 136p.

LEIGHTON, Frederick A., PEAKALL, David B.; BUTLER, Ronald G. **Heinz-Body Hemolytic Anemia from the Ingestion of Crude Oil: A Primary Toxic Effect in Marine Birds.** Environ. Rev. : 20 MAY 1983 p.871 – 873.

LEIGHTON F.,A **The toxicity of petroleum oils to birds.** Environ. Rev. 1: p. 92-103. 1993.

MARINHA DO BRASIL. **Manchas de Óleo.** 2019. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/manchasdeoleo>>. Acessado em: 03/09/2020.

MORANDIN, Lora; O’HARA, Patrick. **Offshore oil and gas, and operational sheen occurrence: is there potential harm to marine birds?** Environ. Rev. 1: p. 1-49. 2016.

PETERSON, Charles H., RICE, Stanley D., SHORT, Jeffrey W., ESLER, James L. BODKIN, D., BALLACHEY, Brenda E., IRONS, David B. **Long-Term Ecosystem Response to the Exxon Valdez Oil Spill** DOI: 10.1126/science.1084282 *Science* **302**, 2082 (2003); Charles H.

RATTNER, Barnett A. **History of wildlife toxicology**. United States Geological Survey. *Ecotoxicology* (2009) 18:773–783 DOI 10.1007/s10646-009-0354-x

SAVIOLLI, Juliana Yuri., REISFELD, Laura., MAYORGA, Luis Felipe Silva Pereira., UHART, Marcela., SERAFINI, Patricia Pereira., VANSTREELS, Ralph Eric Thijl., HURTADO, Renata. HEREDIA, Sergio Rodríguez., NEVES, Tatiana. **Reabilitação de Procellariiformes** [livro eletrônico] :(albatrozes, petréis, pardelas) / Cristiane Kiyomi Miyaji Kolesnikovas...[et al.] ; editores Renata Hurtado ; Juliana Yuri Saviolli ; Ralph Eric Thijl Vanstreels. -- Santos, SP : Editora Comunnicar, 2020. 5 Mb ; PDF

VANSTREELS R.T., ADORNES A.C., CABANA A.L., NIEMEYER C., KOLESNIKOVAS, C.K.M, DANTAS G.P.M, ARAÚJO J., CATÃO-DIAS J.L, GROCH, K.R, SILVA, L.A, REISFELD, L.C, BRANDÃO M. L, XAVIER, M. O, GONZALEZ-VIER, O., SERAFINI P.P., BALDASSIN, P., CANABARRO, P.L., HURTADO, R. F., SILVA-FILHO, R.P, CAMPOS, S.D.E, RUOPPOLO, V. **Manual de campo para a colheita e armazenamento de informações e amostras biológicas provenientes de pinguins-de-Magalhães (*Spheniscus magellanicus*)**. 2ª. Edição. São Paulo, Brasil: Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres. 2012. 62 p.