

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS URUGUAIANA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Orientadora: Débora da Cruz Payão Pellegrini

Bárbara Baioco Salles

Uruguaiana, junho de 2018.

BÁRBARA BAIOCO SALLES

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM
MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Débora da Cruz Payão Pellegrini
Médica Veterinária, Dra.

**Uruguaiana
2018**

BÁRBARA BAIOCO SALLES

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM
MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Vigilância Ambiental em Saúde

Relatório apresentado e defendido em 18 de junho de 2018.

Profª. Dra. Débora da Cruz Payão Pellegrini
Orientadora

Prof. Dr. Juliano Gonçalves Pereira
Medicina Veterinária/Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

Profª. Dra. Irina Lubeck
Medicina Veterinária/Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus que me deu força e fé para continuar, pois muitas vezes quase desisti, não foi fácil essa caminhada;

Aos meus pais que nunca mediram esforços para me oferecer o melhor e me incentivar a estudar;

Ao Rodrigo, meu namorado que sempre me acalma e diz que vai dar certo;

A Laura Almeida, por me receber de braços abertos em sua clínica, sempre me passando toda sua experiência e sabedoria, essa amizade me fez crescer muito na vida profissional e pessoal, muita gratidão;

A Laura Massia, minha supervisora, muito atenciosa e preocupada para sempre ajudar e me suprir todas as dúvidas, muito obrigada por ter feito essa fase tão tensa ser tão especial;

A minha orientadora Débora pelos ensinamentos e sempre por me passar a sua serenidade dizendo calma minha Flor vai dar certo;

A todos os professores que passaram por nossa história acadêmica, sou grata;

Ao Ricardo mesmo não sendo meu supervisor muitas vezes me ajudou e me divertiu com o seu bom humor;

À toda equipe da Vigilância ambiental e vigilância Sanitária, que me receberam muito bem, sempre todos muito prestativos;

As amigas realizadas durante a graduação;

Muito obrigada!!!

A realização pessoal parte de uma construção que vai do equilíbrio a uma fundamentação de objetivos, mediante uma meta proposta e cumprida, dentro de uma disciplina equilibrada, dependendo apenas de si para a sua concretização.

Fábio Kubica

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – VIGILÂNCIA AMBIENTAL EM SAÚDE

O presente relatório descreve as atividades desenvolvidas e acompanhadas durante a realização do estágio supervisionado em Medicina Veterinária. Este foi realizado na Secretária de Saúde no Departamento de Vigilância em Saúde no setor de Vigilância Ambiental em Saúde. As atividades acompanhadas foram: 1) Ações do programa de controle do *Aedes aegypti*; 2) Controle e prevenção da leishmaniose visceral canina, 3) Controle da qualidade da água para consumo humano segundo as normas do VIGIAGUA; 4) Identificação e informações sobre animais peçonhentos e sinantrópicos; 5) Palestras de conscientização nas escolas e empresas abordando o tema leishmaniose visceral canina e controle do mosquito *Aedes aegypti*. O presente estágio teve a orientação da professora Débora da Cruz Payão Pellegrini e supervisão do Médica Veterinária Laura Massia Ilarraz. O estágio foi realizado no período de 23 de janeiro até 27 de abril de 2018, perfazendo um total de 520 horas.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma da organização da VAS.	11
Figura 2 - Fachada do prédio da Vigilância Ambiental em Saúde (VAS) do município de Uruguaiiana.....	13
Figura 3 - Laboratório da VAS (A); Equipamentos do setor (B).....	14
Figura 4 - Mapa da área urbana de Uruguaiiana com as 25 localidades do Programa de Controle da Dengue.	15
Figura 5 - Tipos de imóveis com focos de <i>Aedes aegypti</i> no Ciclo 1 de Levantamento de Índice + Tratamento (2018).	16
Figura 6 - Classificação dos índices de infestação pelo <i>Aedes aegypti</i>	18
Figura 7 - Produto para realização de tratamento químico no município de Uruguaiiana.	19
Figura 8 - Agente de endemias realizando burrifacção com os devidos IPI'S.	19
Figura 9 - Reunião inter setorial com objetivo de expor a situação do <i>Aedes Aegypti</i> no município.	20
Figura 10 - Palestra realizada na Escola Cirilo Zadra pelos ACS da UBS 18 e pelos técnicos da VAS municipal (Figura A e B).....	21
Figura 11 - Palestra realizada na empresa Multilog (Figura A e B).	21
Figura 12 - Depósitos de Pneus (A), Carregamento dos pneus para destino certo (B).	22
Figura 13 - Serpente não peçonhenta <i>Liophis Poecilogyrus</i> (Cobra-verde), encontrada em residência, foi identificada e devolvida para o meio ambiente.	25
Figura 14 - <i>Triatoma Infestans</i> (Barbeiro), identificado no setor.	25
Figura 15 - <i>Aedes aegypti</i> , encontrado na BRK, e identificado no setor VAS.	25
Figura 16 - Operacionalização do Programa VIGIAGUA.	27
Figura 17 - Torneira escorrendo água por 3 minutos, antes da coleta (A). Coleta da água, na bolsa de coleta (B).....	29
Figura 18 - Clorímetro utilizado para medição do cloro.	29
Figura 19 - Distribuição das coletas de 2018.	30
Figura 20 - Concessionária BRK, Entrada do Sistema de Tratamento (ETA).....	32
Figura 21 - Coletas realizadas para monitoramento dos parâmetros.	32
Figura 22 - Coleta de sangue por punção de veia cefálica de cão sintomático para LVC.....	36

Figura 23 - Teste rápido DPP® BioManguinhos positivo para LVC com dois traços (A); DPP® negativo para LVC, linha bem escura em Controle (B).....	36
Figura 24 - Sinais Clínicos casos positivos LVC.....	37
Figura 25 - Animal em estado terminal.	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE	Agentes Comunitários de Endemias
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
AIS	Ações Integradas de Saúde
ANIP	Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
CEVS	Centro Estadual de Vigilância em Saúde
DDP	<i>Dual Di hat Platform</i>
ELISA	<i>Enzyme Linked ImmunonoSorbent Assay</i>
LACEN	Laboratório Central do Estado
LTA	Leishmaniose Tegumentar Americana
LV	Leishmaniose Visceral
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MS	Ministério da Saúde
NASF	Núcleo de Apoio a Saúde da Família
NEAAS	Núcleo de Eventos Ambientais Adversos à Saúde
NUMESC	Núcleos Municipais de Educação em Saúde Coletiva
NVRAAB	Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais Biológicos
NVRAAnB	Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais Não Biológicos
OMS	Organização Mundial de Saúde
PSE	Programa Saúde na Escola
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAC	Solução Alternativa Coletiva
SAI	Solução Alternativa Individual
SINVSA	Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental
SISÁGUA	Sistema de Informação de Vigilância e Controle da Qualidade da Água para o Consumo Humano
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
VAS	Vigilância Ambiental em Saúde
VISA	Vigilância Sanitária
VIGIAGUA	Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	12
2.1	Apresentação do local de estágio	12
2.2	Infraestrutura	13
2.3	Levantamento das Atividades Desenvolvidas/Acompanhadas na VAS.....	14
2.4	Programa de controle e prevenção da Dengue, Zika e Chikungunya	15
2.4.1	Discussão	22
2.5	Identificação de animais peçonhentos e sinantrópicos	24
2.6	Vigilância da qualidade da água para consumo humano (VIGIAGUA)	26
2.6.1	Revisão de literatura	26
2.6.2	Ações do VIGIAGUA em Uruguaiana.....	28
2.6.3	Discussão	33
2.7	Controle de prevenção de Leishmaniose visceral canina	35
3	CONCLUSÃO	39
	REFERÊNCIAS	40
	ANEXO A - Declaração de Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório	45

1 INTRODUÇÃO

As competências da Vigilância em Saúde Ambiental foram estabelecidas em 2005 sendo definidas como áreas de atuação do Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (SINVSA): a água para consumo humano; a exposição aos poluentes atmosféricos; áreas contaminadas, contaminantes ambientais e substâncias químicas; desastres naturais; acidentes com produtos perigosos; fatores físicos; e ambientes de trabalho. Ainda, os procedimentos da Vigilância epidemiológica das doenças e agravos da exposição humana aos agrotóxicos, benzeno, chumbo, amianto e mercúrio encontram destaque no escopo de ação da Vigilância Ambiental em Saúde (VSA) (BRASIL, 2005).

No nível federal, no âmbito da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), a Vigilância em Saúde Ambiental é composta pelo Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA), a Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Contaminantes Químicos (VIGIPEQ), e a Vigilância em Saúde em Situações de Desastres (VIGIDESASTRES) (BRASIL, 2017a). Cada um destes componentes apresenta um modelo de atuação com objetos específicos e foram construídos na perspectiva da integração e intervenção institucional no SUS (MACHADO et al., 2011).

No nível estadual, a Vigilância Ambiental em Saúde integra o Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS) e desenvolve as ações de monitoramento e de controle dos problemas decorrentes do desequilíbrio do meio ambiente, visando eliminar ou reduzir a exposição humana a fatores prejudiciais à saúde (RIO GRANDE DO SUL, 2018a). Os núcleos da Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde estão organizados de acordo com os fatores ambientais de risco à saúde.

O Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais Biológicos tem como objetos de suas ações os fatores de risco relacionados a vetores, reservatórios e animais peçonhentos.

Dentre as atividades de vigilância desse núcleo, destacam-se as de controle de vetores e reservatórios de enfermidades como Dengue, Chikungunya, Zika, febre amarela, leishmaniose, doença de chagas, leptospirose e raiva (RIO GRANDE DO SUL, 2018c).

O Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais não Biológicos (NVRAnB) tem como atribuição conhecer, detectar e controlar os fatores ambientais de risco à saúde humana, prevenindo doenças e outros agravos à saúde das populações expostas aos contaminantes presentes na água, no solo ou no ar (Figura 1) (RIO GRANDE DO SUL, 2018c).

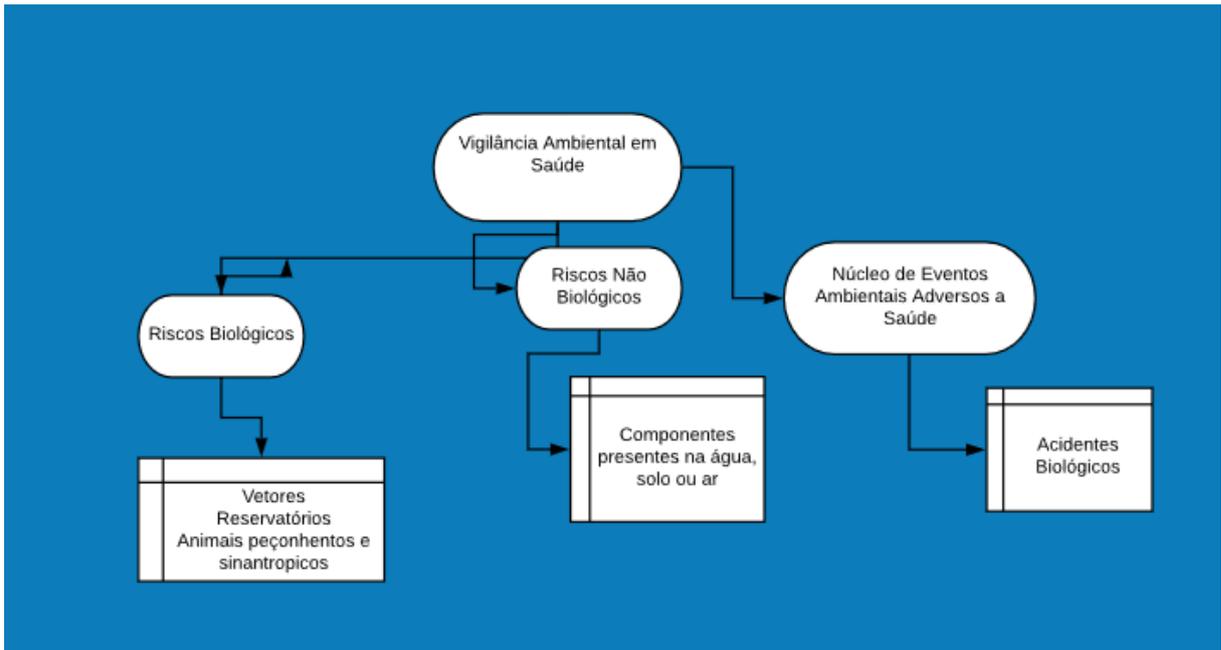


Figura 1 - Fluxograma da organização da VAS.

A escolha desse local ocorreu pela oportunidade de aprender mais sobre como é o funcionamento das atividades do setor e dos programas por ele desenvolvidos. O profissional médico veterinário tem papel essencial no que tange a área da saúde pública. Infelizmente são poucos que, após concluírem o curso de medicina veterinária, optam por laborar neste importante setor. O núcleo de apoio a saúde da família (NASF) desde 2011, incluiu o Médico Veterinário na equipe formada por profissionais de diferentes áreas da saúde, facilitando então, a resolução de problemas e necessidades da população e do município ao que diz respeito aos assuntos sanitários e ambientais. O papel desenvolvido pelo médico veterinário normalmente está relacionado à prevenção, vigilância e controle de zoonoses, que implica na identificação e controle de vetores, reservatórios, animais sinantrópicos, animais peçonhentos, como também atua no controle de leishmaniose, dengue, raiva, febre amarela, participa de ações educativas, atua em surtos como emergências epidemiológicas (MOUTINHO, 2016).

O presente relatório descreveu as atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular obrigatório supervisionado em Medicina Veterinária, teve orientação da Professora Débora da Cruz Payão Pellegrini e supervisão da Médica Veterinária Laura Ilarraz Massia, sendo realizado no período de 23 de janeiro a 27 de abril de 2018, no Setor de Vigilância Ambiental da Secretaria de Saúde do município de Uruguaiana, perfazendo um total de 520 horas.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Apresentação do local de estágio

O setor de Vigilância Ambiental em Saúde pertence à Secretaria de Saúde (SMS), localizada na Avenida Presidente Vargas nº 2990, bairro Centro na cidade de Uruguaiana. Atualmente a SMS que é coordenada pela enfermeira Thaís Aramburu, tendo como setores a Vigilância Epidemiológica, Vigilância Sanitária e Ambiental em Saúde. A Médica Veterinária Laura Ilarraz Massia é a atual coordenadora do VAS.

A divisão da VAS é organizada de acordo com os fatores ambientais de risco à saúde, podemos então subdividir em: 1) Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais Biológicos (NVRAAB), que abrange os vetores, reservatórios e animais peçonhentos; 2) Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais Não Biológicos (NVRAAnB), que contempla a água para consumo humano (VIGIAGUA), exposição a solos contaminados, substâncias prioritárias e 3) Núcleo de Eventos Ambientais Adversos à Saúde (NEAAS), que controla os desastres ambientais (RIO GRANDE DO SUL, 2018a).

O setor atua em diversas atividades, sendo: 1) Recebimento e análises de animais peçonhentos 2) Pesquisa de mosquitos 3) Atendimento à população para solicitação de exames em cães com suspeita de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) 4) Cadastro para coletas do VIGIAGUA e demais orientações à população. Semanalmente, ocorrem coletas de água e de sangue de animais suspeitos de LVC para realização do teste rápido DPP®. Caso o resultado positivo se confirme, o soro dos cães era enviado para realização do Teste de Ensaio Imunoenzimático Ligado à Enzima Indireto (ELISA) para a confirmação de LVC no Laboratório Central do Estado (LACEN).

No VIGIAGUA, são realizadas coletas de água nos asilos, residências da comunidade, escolas, postos de saúde e entidades públicas e essas amostras são levadas ao LACEN na cidade de Alegrete para realização de testes específicos.

No setor haviam agentes de endemias, que estão trabalhando diretamente com o controle e erradicação do *Aedes aegypti* com visitas nas residências a procura de focos e criadouros de mosquitos para coleta de larvas para análise no laboratório e orientação dos moradores para evitar o acúmulo de objetos que podem acumular água. Além disso, os agentes também realizam

o controle de vetor da Doença de Chagas, uma vez que assim que um barbeiro é encaminhado para o setor, os agentes devem ir vistoriar o local para verificar possíveis criadouros.

Além disso, o Secretária de Vigilância em saúde (SVS) realizava palestras em escolas e empresas sobre o *Aedes aegypti* e LVC, para conscientização e conhecimento da população.

2.2 Infraestrutura

O prédio da Secretaria de Saúde possui dois andares, dividido em várias salas e setores (Figura 2). No primeiro andar são oferecidos vários serviços à comunidade como atendimento médico, laboratório de coleta, vacinas, realização do cartão do SUS. O segundo andar é dividido em setores e é onde fica o gabinete da Secretária de Saúde, recursos humanos, salão para reuniões e palestras no Núcleo Municipais de Educação Coletiva (NUMESC) e o departamento de Vigilância em saúde. Este é formado dos setores de Vigilância Epidemiológica, Vigilância Sanitária (VISA) e VAS. Estas duas últimas ficam estruturadas nas mesmas salas.



Figura 2 - Fachada do prédio da Vigilância Ambiental em Saúde (VAS) do município de Uruguaiana.

A equipe técnica da VAS é formada por 32 funcionários, sendo dois Médicos Veterinários Laura Ilarraz Massia (responsável pelo setor) e José Ricardo Wellicks, dois funcionários responsáveis pelo VIGIAGUA, 25 agentes de endemias, 03 supervisores. A VISA também é formada por outras duas Médicas Veterinárias, que também auxiliam o setor da VAS sempre que necessário e doze fiscais sanitários.

A VAS dispõe de um laboratório equipado com instrumentos para a realização das tarefas de rotina do setor (Figura 3 A e B). Nesse espaço há duas centrífugas, uma geladeira, um freezer, um microscópio, pia de inox com balcão, um computador, mesas, armários para armazenamento das fichas de controle do programa da LVC e demais materiais como os testes rápidos DDP leishmaniose visceral canina, que precisam ficar armazenados sob refrigeração.



Figura 3 - Laboratório da VAS (A); Equipamentos do setor (B).

2.3 Levantamento das Atividades Desenvolvidas/Acompanhadas na VAS

Tabela 1 - Atividades Desenvolvidas/ Acompanhadas no Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, no período de 22 de Janeiro à 27 de Abril de 2018.

Atividades desenvolvidas/acompanhadas	Total (N)	Total (%)
Coletas de sangue de cães para TR DPP Bio-Manguinhos (LVC)	44	20,56
Realização de TR DPP Bio-Manguinhos para LVC	44	20,56
Encaminhamento de material biológico ao LACEN para diagnóstico confirmatório de leishmaniose (ELISA)	24	11,21
Palestras de conscientização para empresas e escolas	4	1,87
Identificação de Serpentes	3	1,40
Identificação de Escorpiões	3	1,40
Identificação de Insetos	18	8,41
Informações sobre Pombos	3	1,40
Informações sobre Morcegos	2	0,93
Informações Sobre Carrapatos, Pulgas e Sarna	4	1,87
Informações sobre Mosquito <i>Aedes aegypti</i> e Dengue	40	18,69
Identificação do mosquito <i>Aedes aegypti</i> adulto e larvas	25	11,68
Total	214	100

2.4 Programa de controle e prevenção da Dengue, Zika e Chikungunya

Os médicos veterinários desempenham a função de responsáveis técnicos das ações de controle vetorial e têm as seguintes atribuições: realizar o acompanhamento e a análise dos indicadores entomológicos e epidemiológicos, elaborar relatórios sobre a situação entomológica do município, gerenciar a logística envolvida no controle do *Aedes aegypti*, promover reuniões com os parceiros de trabalho nos âmbitos institucional e intersetorial e, também, com a comunidade, acompanhar o desenvolvimento e a conclusão dos trabalhos, buscando alternativas para resolução das dificuldades encontradas.

O município pactua com a 10ª Coordenadoria Regional de Saúde (CRS) a execução de atividades tradicionais de visitas domiciliares, levantamento de índice, pesquisa em pontos estratégicos e realização do Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti* (LIRAA).

Em 2018, para o desenvolvimento das ações de vigilância entomológica estabelecidas entre a 10ª CRS e o município de Uruguaiana, foram previstos para serem trabalhados 51.253 imóveis, sendo feitos seis levantamentos de índices e tratamentos ao ano, 24 vistorias em pontos estratégicos ao ano e realizar quatro LIRAA ao ano. A vigilância entomológica do *Aedes aegypti* é realizada por de vistorias em pontos estratégicos e domicílios. A área urbana está dividida em 25 sub-localidades (Figura 4).

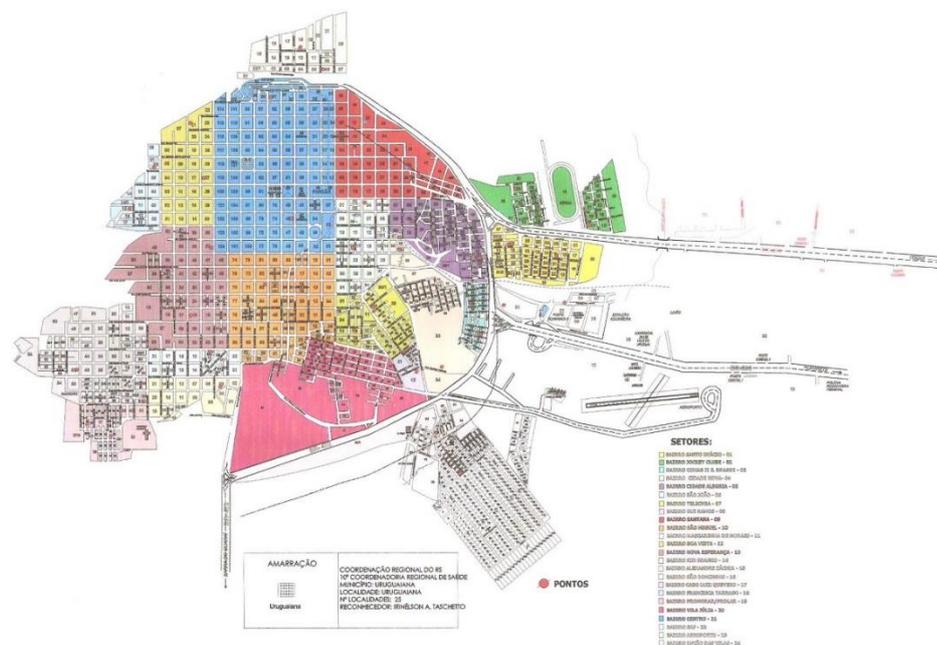


Figura 4 - Mapa da área urbana de Uruguaiana com as 25 localidades do Programa de Controle da Dengue.

Fonte: Prefeitura Municipal de Uruguaiana, 2011.

Estão cadastrados 163 pontos estratégicos, que são locais com grande quantidade de depósitos preferenciais para desova da fêmea do *Aedes aegypti* como borracharias, sucatas, transportadoras e o cemitério municipal.

A visita domiciliar, que é realizada pelos agentes de endemias e supervisores, é fundamental para a vigilância e controle de vetores. Durante a visita, identificam-se criadouros, que devem ser eliminados ou tratados, bem como é realizada a orientação dos moradores sobre as medidas preventivas e corretivas de controle do vetor. A visita domiciliar também é utilizada para a realização de levantamentos de índices de infestação. Nos municípios infestados pelo vetor, é preconizada a visita bimestral em 100% dos imóveis (BRASIL, 2009).

No primeiro ciclo do ano de 2018, realizado nos meses de janeiro e fevereiro, foram visitados 13132 imóveis e estavam fechados e não foram recuperados 8092 imóveis. O número de imóveis visitados está abaixo do que está pactuado para um ciclo de levantamento de índice, quando estão previstas visitas em 100% dos imóveis do município, totalizando 51.253. Nesse ciclo I, foram coletadas 471 larvas de *Aedes aegypti* e 417 larvas de outras espécies de mosquitos. A maioria dos focos foi encontrada no interior das residências (Figura 5). Foram realizados 22 tratamentos focais com larvicida e, com relação ao restante dos focos identificados, foi executado o controle mecânico. Foram realizadas 652 visitas em pontos estratégicos, sendo coletadas 33 larvas de *Aedes aegypti*, 117 de outras espécies de mosquitos e nenhuma larva de *Aedes albopictus*.

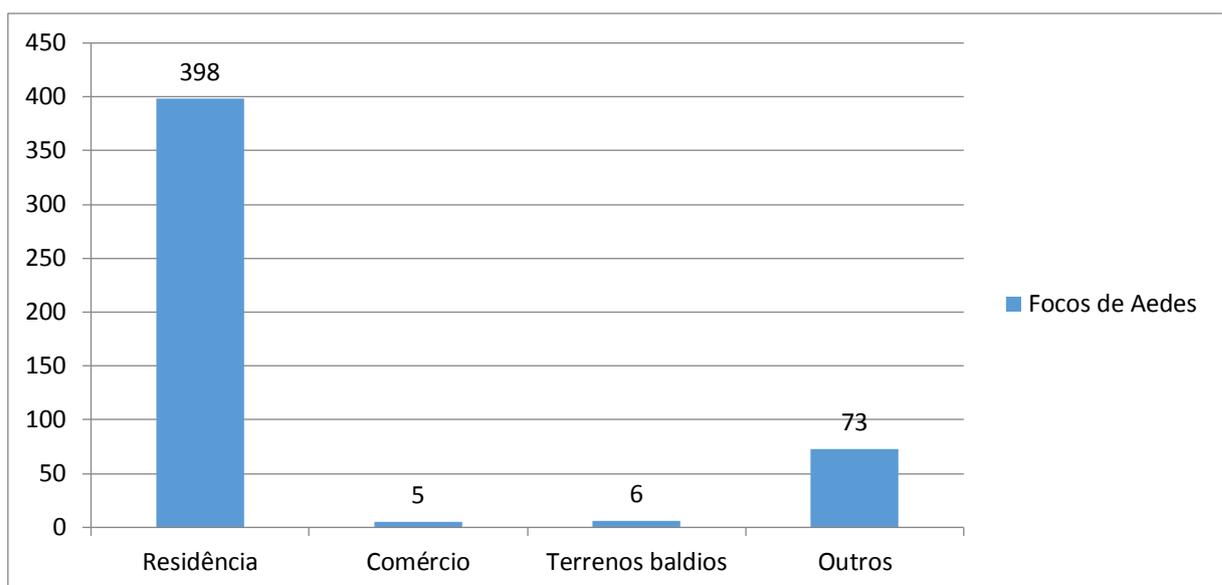


Figura 5 - Tipos de imóveis com focos de *Aedes aegypti* no Ciclo 1 de Levantamento de Índice + Tratamento (2018).

O número baixo de visitas domiciliares, apenas 25,62% dos imóveis programados para o ciclo I, pode ser explicado pelo fato de o número de agentes de endemias (ACE) estar abaixo do preconizado pelas normas técnicas, que é de um ACE para cada 800 a 1000 imóveis (BRASIL, 2016b). Portanto, a equipe de endemias de Uruguaiana deveria contar com no mínimo 50 agentes de endemias, mas no primeiro levantamento de índice de 2018, somente 25 ACE integraram a equipe de controle vetorial municipal. Com o objetivo de enfrentar esta deficiência, um processo seletivo para a contratação de 50 ACE e 05 supervisores será realizado a partir do dia 20 de maio de 2018.

Durante o período de estágio, também foi realizado o Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti*. Levantamento de Índice Rápido para *Aedes aegypti* (LIRAA) é um método de amostragem que tem como principal objetivo a obtenção de indicadores entomológicos de maneira rápida. Com esse método, podem ser construídos os indicadores entomológicos que são utilizados na rotina dos programas de controle vetorial como Índice de Infestação Predial (IIP), Índice de Breteau (IB) e Índice de Tipo de Recipiente (ITR). No LIRAA, a unidade primária de amostragem é o quarteirão. Os municípios de médio e grande porte são divididos em estratos de, no mínimo 8.100 imóveis e, no máximo 12.000. No programa do LIRAA, são sorteados quais quarteirões serão vistoriados em cada estrato. A inspeção de cada quarteirão sorteado deve ser iniciada pelo primeiro imóvel, com deslocamento no sentido horário, contando-se quatro imóveis após o primeiro para, a seguir, inspecionar o sexto imóvel (segundo da amostra) e assim sucessivamente, inspecionando-se um imóvel a cada cinco, o que corresponde a 20% dos imóveis existentes no quarteirão sorteado. A realização do LIRAA exige um levantamento detalhado de informações. É necessária, por exemplo, elaboração prévia do reconhecimento geográfico da área a ser trabalhada, o que propiciará registros atualizados do número de quarteirões e imóveis existentes, com possibilidade de elaboração de mapas e, conseqüentemente, melhor visualização dos estratos. Também é necessária a informação sobre os tipos e recipientes com potencial de se tornarem criadouros do *Aedes aegypti*, que são classificados em cinco grupos: Grupo A – depósitos para armazenamento de água; Grupo B – depósitos móveis; Grupo C – depósitos fixos; Grupo D – depósitos passíveis de remoção; Grupo E – depósitos naturais. A inspeção é realizada nas casas e nos terrenos baldios. Nos edifícios, deverá ser inspecionado somente o térreo de toda área comum. Os pontos estratégicos não são incluídos na amostra. Os limiares de risco de transmissão de dengue propostos pelo Programa Nacional de Controle da Dengue para os indicadores obtidos mediante o LIRAA (BRASIL, 2016b) estão descritos na Figura 6.

IIP (%)	Classificação
< 1	Satisfatório
1 – 3,9	Alerta
> 3,9	Risco

Figura 6 - Classificação dos índices de infestação pelo *Aedes aegypti*.
Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde.

O LIRAA ocorreu no período de 12/03/2018 à 16/03/2018 e obteve os seguintes resultados, IIP teve como resultado total 3,6%, o que significa que o município está em caso de alerta, um estrato do bairro centro, apresentou resultado de 3,9% o que já apresenta risco para as doenças Dengue, chikungunia e Zika. O IB é o número de recipientes positivos encontrados a cada 100 residências, teve como resultado 5%, segundo a Organização Mundial de Saúde índices maiores que 5%, o município já apresenta riscos de ocorrer as doenças já citadas acima. Os principais criadouros encontrados, foi em depósitos moveis, por isso é tão importante as visitas domiciliares dos agentes de endemias nas residências, a população não tem consciência de limpar o seu pátio e assim evitar várias doenças.

Quando o controle químico dos focos é necessário, o larvicida Sumilarv é utilizado para o controle focal. Seu princípio ativo é Piriproxifen 0.5 g, que contém na sua composição areia de origem vulcânica (pedra-pomes ou pumice) associada a um surfactante, resultando em lenta diluição do produto na água e, portanto, mantendo seu período de ação por 2 meses. A dose para uso, no Programa de Controle do *Aedes aegypti*, conforme autorização da OMS, foi estabelecida em 0,01 mg de ingrediente ativo/litro. Devido à baixa dose empregada, uma quantidade muito pequena do produto comercial é suficiente para tratar uma grande quantidade de água. Com um quilograma de pyriproxifen 0,5g é possível tratar 500.000 litros de água (por exemplo, 500 caixas d'água de 1.000 litros) (Figura 7).

Nos pontos estratégicos (PE) positivos para o *Aedes aegypti* é feita a aplicação residual de Bendiocarb PM 80 (Carbamato), através de pulverização com máquinas costais. Os servidores devem utilizar equipamentos de proteção individual, conforme a Figura 8.

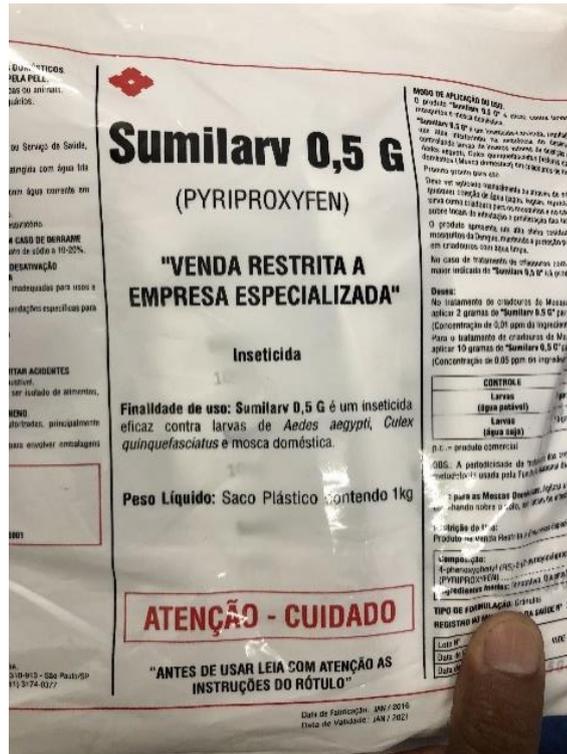


Figura 7 - Produto para realização de tratamento químico no município de Uruguaiana.



Figura 8 - Agente de endemias realizando burrifação com os devidos IPI'S.

A aplicação de inseticida a ultrabaixo volume (UBV), que se aplica para o bloqueio de transmissão, não é feita no município porque não há casos de dengue, zika ou chikungunya.

Durante o período de estágio, para promoção de ações intersetoriais, foi realizada reunião com as Secretarias Municipais de Saúde, Meio Ambiente e Bem-Estar Animal, Infra-estrutura Urbana e Rural, Administração, com representantes do Conselho Municipal de Saúde e com supervisor do Programa de Controle do *Aedes aegypti* da 10ª Coordenadoria Regional de Saúde. Os objetivos principais da reunião foram expor a situação atual de infestação do município pelo *Aedes aegypti*, descrever as ações que estavam sendo realizadas e as dificuldades encontradas, bem como propor a execução de ações conjuntas para o controle do vetor (Figura 9).



Figura 9 - Reunião inter setorial com objetivo de expor a situação do *Aedes Aegypti* no município.

O setor de Vigilância Ambiental está sempre dividindo com a sociedade suas ações e preocupações com os focos do *Aedes aegypti*, que está aumentando muito na nossa cidade, através do rádio sempre acontecem entrevistas e alertas para a comunidade, quando há solicitações de alguma empresa para palestras de conscientização, nas escolas juntamente com os ACS, que tem um projeto que toda a sexta-feira é o dia da conscientização, realizando então palestras, para todas as idades para já crescerem com a cultura de revisar o pátio, não jogar lixo no chão e os ACE realizam eventos nas praças com banners e distribuição de folders.

O Programa Saúde na Escola (PSE) busca a integração permanente das secretarias de educação e de saúde e tem como objetivo contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção de saúde e de prevenção de doenças e agravos. As ações de educação e saúde ocorrem em territórios pactuados pelas secretarias de educação e saúde, definidos de acordo com a área de abrangência das Estratégias de Saúde da Família (BRASIL,

2018). A VAS municipal participa do PSE através de palestras para capacitação de professores e multiplicadores e para alunos das escolas municipais, quando solicitada pelos ACS.

Em 2018, o Programa Saúde na Escola (PSE) prevê que as Estratégia da Saúde da Família (ESF) do município devem realizar, nas escolas do seu território, pelo menos duas palestras sobre o controle do *Aedes aegypti*. As Figuras 10 (A e B) mostram uma palestra realizada na Escola Cirilo Zadra pelos ACS da UBS 18 e pelos técnicos da VAS municipal. As Figuras 11 (A e B) mostram a palestra realizada na empresa Multilog, que fica localizada no Porto Seco.



Figura 10 - Palestra realizada na Escola Cirilo Zadra pelos ACS da UBS 18 e pelos técnicos da VAS municipal (Figura A e B).



Figura 11 - Palestra realizada na empresa Multilog (Figura A e B).

Como a vigilância ambiental em saúde não tem poder de polícia, as atividades de controle legal do *Aedes aegypti* são executadas por meio de ações integradas com a Vigilância Sanitária Municipal e com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Nesse sentido, a Vigilância Sanitária atua na vistoria de terrenos e estabelecimentos com ocorrência de depósitos e criadouros do inseto, bem como na aplicação de sanções administrativas que têm como base legal a lei Federal 6437/77 (BRASIL, 1977)

Já a Secretaria Municipal de Meio Ambiente atua, principalmente, junto às sucatas, borracharias e outros locais com depósito irregular de resíduos, através de vistorias e aplicação de sanções administrativas com base na legislação ambiental. Essa mesma secretaria também administra o depósito de pneus inservíveis do município, local onde são depositados pneus recolhidos de estabelecimentos e residências e que, posteriormente são encaminhados para reciclagem, através de um convênio firmado com a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP) (Figura 12 A e B).

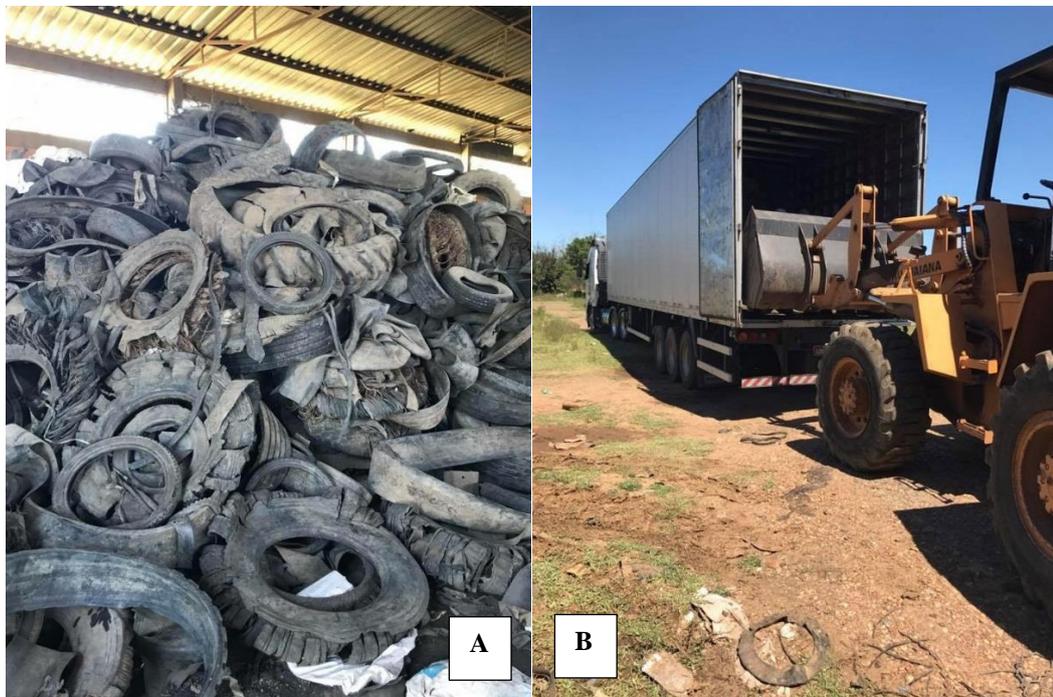


Figura 12 - Depósitos de Pneus (A), Carregamento dos pneus para destino certo (B).
Fonte: Secretaria do Meio Ambiente Uruguaiana.

2.4.1 Discussão

Para que as arboviroses se manifestem, três elementos são necessários: o vírus, a pessoa e o mosquito. Mesmo em situações de intensa transmissão, somente uma pequena parcela da população de mosquitos está infectada pelo vírus e uma parcela menor ainda é capaz de transmitir o vírus (infectiva). É com base nesse conhecimento, que se estabeleceram os índices

de infestação pelo *Aedes aegypti* que representam risco para ocorrência de casos da doença (VALLE; AGUIAR; PIMENTA, 2015).

A situação de Uruguaiana é considerada de risco, pois os índices de infestação predial vêm aumentando a cada levantamento de índice realizado e estão na faixa de risco para ocorrência das arboviroses. O cenário é agravado pelo fato de não haver ocorrência de casos autóctones das três arboviroses no município, estando, portanto, a população susceptível aos vírus da Dengue, da Zika e da Chikungunya.

As ações de controle do *Aedes aegypti* propostas pelas Normas Técnicas do Ministério da Saúde vêm sendo executadas pela Secretaria de Saúde de Uruguaiana. Mesmo assim, o número de focos do vetor tem aumentado. Esse aumento pode ser explicado pelo fato de que as ações são implementadas de maneira deficitária. A equipe de endemias, por exemplo, que deve ser responsável pela vigilância entomológica e pelo controle do vetor, está incompleta, possuindo somente 50% do número de agentes previstos nas normas técnicas.

Como ficou demonstrado, a maioria dos focos de *Aedes aegypti* foi encontrada nas residências e, portanto, a ação integrada do setor de endemias com a Estratégia da Saúde da Família (ESF) é fundamental para que a população seja incentivada a eliminar os criadouros do mosquito. Entretanto, a cobertura municipal da ESF é de apenas 60% da área do município. Além disso, embora sejam realizadas algumas reuniões entre agentes comunitários de Saúde e agentes de endemias, é necessário que a integração entre os dois setores seja intensificada.

Outro problema é a intermitência e até mesmo, a inexistência do recolhimento de determinados tipos de resíduos. O depósito de pneus inservíveis costuma ficar superlotado de pneus porque o recolhimento feito por caminhões contratados pela ANIP não é regular. Além disso, por falta de vigilância, muitas vezes, os pneus ficam espalhados pela área sem cobertura do local, transformando-se em possíveis criadouros do *Aedes aegypti*. Para minimizar esse problema, os agentes de endemias costumam aplicar inseticida de ação residual nesse depósito e a Secretaria de Meio Ambiente intervém junto à ANIP para que os recolhimentos de pneus sejam mais frequentes.

Além do número de imóveis visitados por ciclo estar muito abaixo do preconizado, a pendência de trabalho em função de imóveis fechados foi muito alta (38,13%), sendo que as diretrizes técnicas consideram elevadas as pendências maiores que 20% (BRASIL, 2009a). Uma forma de reduzir a pendência é organizar a visita dos imóveis fechados aos sábados, quando os moradores estão presentes nas residências. Contudo, a organização das atividades da Secretaria Municipal de Saúde não prevê a realização de horas extras pelos agentes de endemias.

Diante do exposto, é possível concluir, tomando como base o artigo de Valle, Aguiar e Pimenta (2015), que, apesar de termos, no Brasil, grande competência técnico-científica no assunto, nem sempre as soluções estritamente técnicas são suficientes para o controle do problema.

O surgimento de alternativas como a substituição das populações naturais por populações de mosquitos infectados com bactéria intracelular *Wolbachia*, bem como a utilização de mosquitos machos transgênicos estéreis podem representar um avanço no combate ao problema. Contudo, o controle mecânico do mosquito ainda é uma medida eficiente e que deve ser compartilhada por gestores e vários outros setores. Está amplamente reconhecido que a responsabilidade pela execução do controle mecânico é de todos, pois o mosquito está no interior das habitações e de outros imóveis urbanos. Porém, como em diversos assuntos de saúde, a distância entre os que as pessoas sabem sobre o agravo e o que fazem para combatê-lo é um entrave para o sucesso das intervenções (VALLE; AGUIAR; PIMENTA, 2015).

2.5 Identificação de animais peçonhentos e sinantrópicos

Chegava de forma espontânea, até o setor para identificação os animais e insetos que poderiam causar algum risco a saúde de animais ou humanos. Estes eram trazidos pela população, pelos agentes de endemias ou de saúde, o Médico Veterinário Ricardo Wellicks realizava as identificações, sendo gerado um laudo com a espécie e características do animal para anexar no arquivo e poder ter controle dos animais e insetos que chegavam até o setor.

Durante o período de estágio foram identificadas três serpentes não peçonhentas: Cobra-Verde (*Liophis Poecilogyrus*), conforme a Figura 13. Três escorpiões também foram identificados: um escorpião amarelo (*Tityusserrulatus*) e dois escorpiões pretos (*Bothriurus bonariensis*). Quanto às identificações de insetos, ao longo dos dias de estágio, chegaram ao setor da VAS um total de 18, sendo caracterizados como dez percevejo-pirata (*Família Reduviidae, subfamília Peiratinae*), cinco barbeiros (*Triatoma infestans*) (Figura 14) e três percevejos do arroz (*Solubea Poecila*) e vinte e cinco larvas e mosquitos da dengue (*Aedes aegypti*) (Figura 15).



Figura 13 - Serpente não peçonhenta *Liophis Poecilogyrus* (Cobra-verde), encontrada em residência, foi identificada e devolvida para o meio ambiente.



Figura 14 - *Triatoma Infestans* (Barbeiro), identificado no setor.



Figura 15 - *Aedes aegypti*, encontrado na BRK, e identificado no setor VAS.

2.6 Vigilância da qualidade da água para consumo humano (VIGIAGUA)

2.6.1 Revisão de literatura

O VIGIAGUA realiza ações desenvolvidas pela autoridade de saúde pública tendo como meta certificar se a água consumida pela população atende aos padrões de potabilidade (BRASIL, 2011a). Essas ações, também possibilitam a avaliação dos potenciais riscos à saúde, bem como na prevenção de enfermidades decorrentes do consumo de água contaminada. Seu foco de atuação são os sistemas de abastecimento, com uma característica de cadastro e acompanhamento de alterações evidenciadas pelo controle laboratorial da qualidade da água. O SISAGUA, foi desenvolvido com a finalidade de cadastramento e acompanhamento dos sistemas de abastecimento e soluções alternativas coletivas (BEZERRA et al., 2005).

A vigilância da qualidade da água apresenta dois aspectos, sendo o primeiro de caráter preventivo com o principal objetivo de realizar uma avaliação sistemática e permanente dos riscos à saúde humana. Já o segundo é de caráter investigativo e envolve a atuação em emergências e surtos relacionados com doenças de transmissão hídrica decorrente da atuação conjunta das vigilâncias epidemiológica e ambiental (BRASIL, 2016a).

Neste modelo de vigilância são realizados a identificação, o cadastramento e a inspeção sanitária rotineira das diversas formas de abastecimento de água; como também o monitoramento da qualidade da água para consumo humano; a avaliação ambiental e epidemiológica, considerando a análise sistemática de indicadores de saúde e ambiente; a comunicação, a informação e a mobilização do consumidor (VILLARDI, 2015). A Figura 16 ilustra a forma esquemática estas ações.

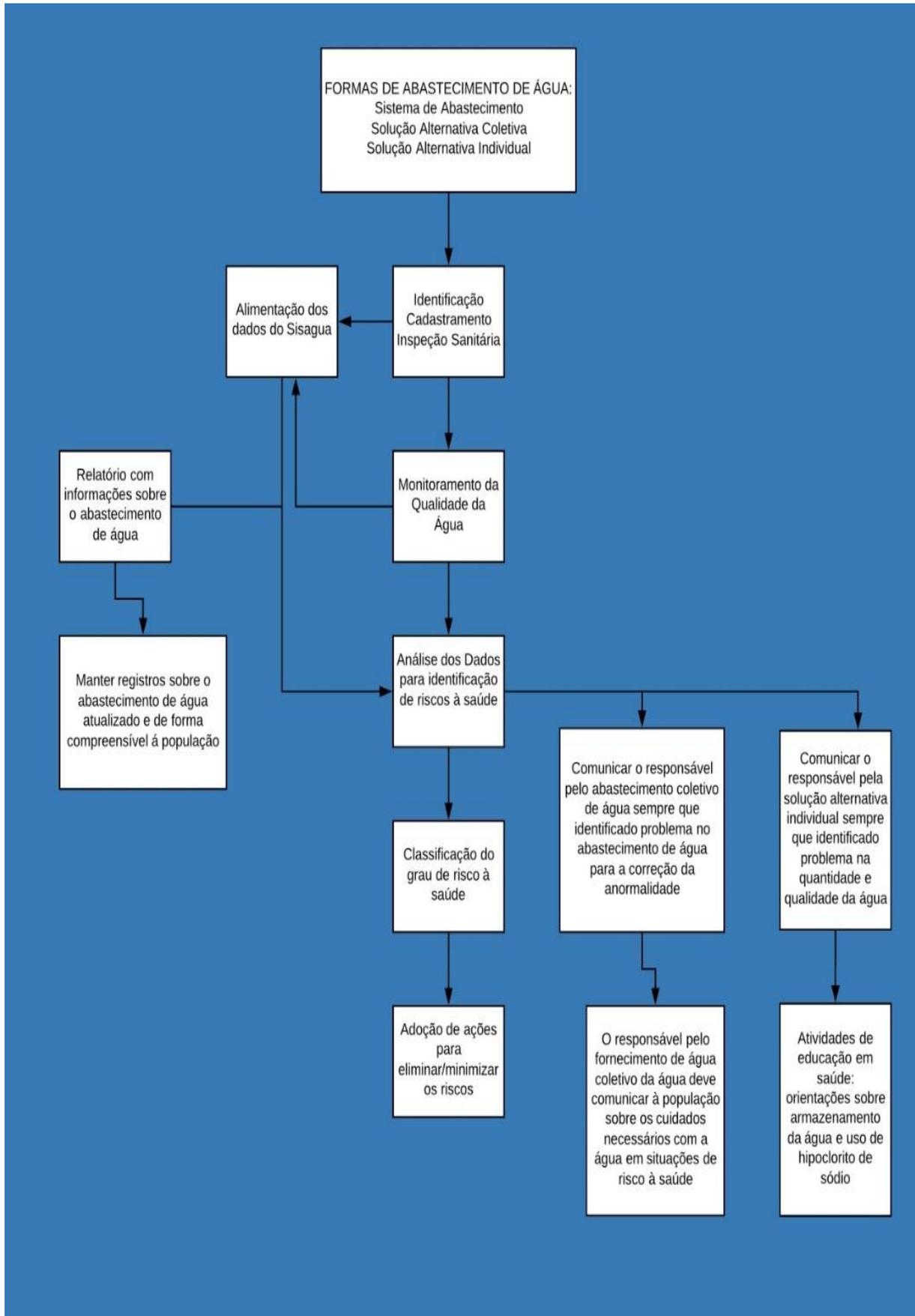


Figura 16 - Operacionalização do Programa VIGIAGUA.
Fonte: IESC, 2014.

2.6.2 Ações do VIGIAGUA em Uruguaiana

A Vigilância Ambiental em Saúde Municipal realiza as seguintes ações do Programa VIGIAGUA: monitoramento da qualidade da água fornecida pelo Sistema de Abastecimento Público e pelas Soluções Alternativas Coletivas, realizando coletas e análises mensais de amostra de água; acompanhamento e avaliação das análises de água realizadas pela concessionária de abastecimento de água (BRK Ambiental) e pelos responsáveis pelas soluções alternativas coletivas, por meio do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA); realização de inspeções no Sistema de Abastecimento e nas Soluções Alternativas e acompanhamento dos cadastros do sistema de Abastecimento e das Soluções Alternativas Coletivas.

As coletas são feitas semanalmente ou quinzenalmente, de acordo com o combustível disponível, pois a água é coletada e diretamente já levada para o laboratório central do estado (LACEN) que fica localizado no município de Alegrete, tendo que totalizar 23 coletas mensalmente. No mês de fevereiro, o município de Uruguaiana não atingiu as metas mensais pactuadas pelo programa VIGIAGUA, pois o LACEN estava uma quinzena em férias e o município estava com deficiências de insumos (reagentes para o clorímetro), e falta de combustível para realizar as coletas.

A Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano estabelece o número mínimo mensal de amostras para avaliação dos parâmetros cloro residual livre, turbidez, coliformes totais, *Escherichia coli* e fluoreto de acordo com a faixa populacional do município, já que o número de habitantes de Uruguaiana é 129.784, tem que ser coletadas 23 amostras de *E. coli*, Cloro Residual Livre, Turbidez e nove amostras de Fluoreto, durante o ano de 2018 (BRASIL, 2016a).

As coletas de água são realizadas nos asilos, residências da comunidade, escolas, postos de saúde e entidades públicas. Ao chegar na residência ou local que será coletado a água, é aberta a torneira e deixar escorrer por três minutos (FIGURA 17 A). Em seguida, passa-se o algodão com álcool 70% na torneira e enche-se a bolsa até a borda e lacra-se (FIGURA 17 B). São coletadas duas amostras por torneira, verificando o horário e o teor do cloro (FIGURA 18) para anotar na ficha. Após uma das amostras ser acondicionada com gelo reciclável e a outra fica a temperatura ambiente, todas as amostras do dia são destinadas para o LACEN de Alegrete, onde são realizados os testes físico-químicos, microbiológico e organoléptico. Os resultados são enviados no dia seguinte.



Figura 17 - Torneira escorrendo água por 3 minutos, antes da coleta (A). Coleta da água, na bolsa de coleta (B).



Figura 18 - Clorímetro utilizado para medição do cloro.

Durante o período de estágio os parâmetros *E. coli*, Turbidez, Cloro Residual livre apresentaram parâmetros dentro dos padrões em todas as coletas, já os Coliformes totais apresentaram nos meses de janeiro a março 11 amostras fora dos padrões sendo 10 amostras vindas de reservatórios de água (caixa d'água) e 1 de poço artesiano, já em abril, 3 amostras estavam com presença de coliformes totais, as 3 vindas de reservatórios de água. Os reservatórios acabam sendo um problema, pois a falta de limpeza acaba ocasionando essas fatalidades. Quando isso acontece em residências particulares é comunicado ao proprietário, pedindo então para realizar a limpeza do reservatório e na próxima semana repete-se a coleta,

se persistir o problema o caso é encaminhado para a vigilância sanitária que tem poder para atuar o cidadão. Já quando ocorre em escolas, postos de saúde ou algum órgão público é comunicado ao chefe do setor que realiza as limpezas dos reservatórios.

O monitoramento da qualidade da água para consumo humano realizado pela equipe do VIGIAGUA municipal, de forma preventiva e rotineira, deve obedecer uma rota de coletas que contemple toda a área urbana do município, levando em conta critérios de escolha de locais que abriguem populações mais vulneráveis como estabelecimentos de saúde e escolas como escolha de locais.

O mapa (Figura 19) demonstra a distribuição das coletas do mês de maio de 2018 e exemplifica o critério para escolha dos locais de coleta de amostras.



Figura 19 - Distribuição das coletas de 2018.

As coletas demonstradas no mapa foram assim distribuídas: 02 coletas em soluções alternativas, 06 coletas em estabelecimentos de saúde, 01 coletas em escola, 01 em clube recreativo e 19 em residências.

No período de janeiro a abril de 2018, foram analisadas 43 amostras para verificação do teor de fluoreto, sendo que todos os resultados de amostras provenientes do sistema de abastecimento estavam dentro da faixa estabelecida pela Portaria N° 10/99 que é de 0,6 mg/L a 0,9 mg/L (RIO GRANDE DO SUL, 1999). A Portaria N° 10/99 estabelece os teores de fluoreto para os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) públicos e privados. Já a Portaria MS

2914/2011 é referência para as Soluções Alternativas Coletivas e Individuais (SAC e SAI) (RIO GRANDE DO SUL, 2016).

No primeiro trimestre de 2018, a VAS municipal recebeu inúmeras reclamações de cidadãos e de vereadores com questionamentos sobre as alterações no gosto e no odor da água fornecida pela concessionária BRK Ambiental. Sendo assim, efetuamos contato telefônico com a responsável técnica dessa concessionária BRK e solicitamos cópias dos exames laboratoriais atualizados com relação às cianobactérias, bem como uma vistoria na estação de tratamento. No dia 15/03/2018, realizamos a vistoria da estação de tratamento que foi acompanhada pela responsável técnica (RT), Engenharia Ambiental Magnólia de Jesus. A RT explicou que, como enfrentávamos um período de pouca chuva, com nível muito baixo do Rio Uruguai e com turbidez também muito baixa (turbidez mínima no período foi no 6,34 NTU), esse conjunto de eventos ocasionou a proliferação das algas no manancial, com consequentes alterações no gosto e no odor. A concessionária informou, também, que faz o controle das características físico-químicas da água, além da dosagem de oxidante (dióxido de cloro) na entrada do tratamento (ETA) (Figuras 20 e 21) para eliminar a sensação de gosto e odor que as algas geradas no Rio Uruguai.

Como a concessionária deve monitorar mensalmente a ocorrência de cianobactérias no rio, solicitamos cópias dos laudos dos exames de monitoramento atualizados. A BRK ambiental encaminhou para a VAS os laudos de monitoramento de cianobactérias no Rio Uruguai nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2018, que estavam dentro da normalidade. Além disso, também foram encaminhadas cópias de laudos de monitoramento das algas na saída do tratamento da água, no Hospital Santa Casa de Caridade e na Clínica Renal. Os resultados apresentados nos laudos estavam todos dentro da normalidade.

Além dos esclarecimentos prestados durante a vistoria, a concessionária encaminhou para a VAS municipal e para o Programa VIGIAGUA da Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde da Secretaria de Saúde do RS um ofício no qual, além das medidas de monitoramento das algas, descreve as medidas corretivas que foram tomadas como ampla divulgação na mídia local; alteração do processo de tratamento, intensificação das análises da água tratada; intensificação do monitoramento do painel sensorial e coletas em alguns pontos da distribuição para avaliação da intensidade do gosto e do odor.

No ofício, A BRK ambiental também destacou, que desde o primeiro contrato de concessão, implementou melhorias significativas no tratamento da água, passando a utilizar o dióxido de cloro como oxidante recomendado para o controle da cor e do odor.



Figura 20 - Concessionária BRK, Entrada do Sistema de Tratamento (ETA).

Por tratar-se de um problema grave, a seção de VAS municipal procurou viabilizar coletas para análise de cianobactérias realizadas por técnico da própria seção, como já havia acontecido em anos anteriores. Embora esse serviço oferecido pela Seção de Microbiologia do LACEN/CEVS/SES-RS esteja enfrentando dificuldades operacionais, acertou-se com a Engenheira Química responsável pelo setor que o exame seria realizado. Contudo, as condições climáticas, com ocorrência de chuva no dia planejado para a coleta, impediram a realização da mesma. A chuva aumentou a turbidez e o volume do rio com conseqüente diminuição da floração de cianobactérias. De qualquer maneira, o contato com o Setor de Microbiologia foi feito e ficou acertado que, quando houver novo episódio de floração de algas, os exames serão realizados.



Figura 21 - Coletas realizadas para monitoramento dos parâmetros.

2.6.3 Discussão

No monitoramento da qualidade da água consumida pela população de Uruguaiana, a grande maioria dos resultados fora do padrão ocorreu no parâmetro coliformes totais. Esses resultados não estão relacionados com a qualidade da água oferecida pela concessionária, pois foram encontrados em amostras coletadas após passagem por reservatórios de domicílios e de unidades básicas de saúde

Portanto, a participação da população nas ações de controle da qualidade da água é fundamental. Os proprietários dos imóveis devem providenciar a limpeza periódica dos reservatórios de água, respeitando as recomendações dos órgãos competentes.

O controle e a vigilância da qualidade da água para consumo humano são executados pela concessionária desse serviço até o momento da chegada aos domicílios, sendo que, a partir desse ponto, a qualidade da água é de responsabilidade dos moradores. A instalação correta, bem como a manutenção das condições de higiene e limpeza do reservatório domiciliar, pode minimizar uma possível contaminação da água dentro do domicílio. Além dessas medidas de higiene, o uso rotineiro da água do reservatório possibilita a troca da água armazenada, diminuindo o risco de contaminação.

O uso de reservatórios domiciliares é proibido em muitos países. Na Europa e nos Estados Unidos, as residências têm conexão direta com as redes de abastecimento público de água, medida que favorece a manutenção do cloro residual em níveis adequados, sendo preservada, assim, a qualidade da água consumida (JULIÃO, 2011).

O teor de flúor estava adequado em todas as amostras coletadas no período do Estágio. As recomendações relativas ao teor de flúor variam de país para país. A Organização Mundial da Saúde considera 1,5 mg F/L como um valor máximo para água potável. Entretanto, a OMS ressalta que esse não é um valor fixo e que pode ser modificado de acordo com o contexto considerado (FRAZÃO; PERES; CURY, 2011). Sendo assim, o estado do Rio Grande do Sul, considerando a faixa de temperaturas máximas em todas as estações do estado (21,5°C a 31,5°C), estabeleceu que o teor de concentração ideal do íon fluoreto na água destinada ao consumo humano é de 0,8 mg/l, sendo que são consideradas dentro do Padrão de Potabilidade as águas que apresentarem a concentração de íon fluoreto dentro da faixa de 0,6 a 0,9 mg/l. A (RIO GRANDE DO SUL, 2016).

O monitoramento do teor de fluoreto na água consumida é fundamental para garantia da saúde da população, tanto pelo fato do flúor atuar na prevenção da cárie dentária, quando

presente em níveis adequados, como pelo seu potencial de provocar fluorose dentária, quando em níveis altos (FRAZÃO; PERES; CURY, 2011).

As proliferações de cianobactérias podem causar danos aos ecossistemas e à saúde das pessoas que utilizam a água para beber os para fins recreacionais. Muitas cianobactérias, 40 das 200 espécies conhecidas, podem produzir cianotoxinas que tornam o consumo da água por elas contaminada muito perigoso.

Em 1996, a tragédia de Caruaru, em Pernambuco, onde 51 pessoas das 126 que realizavam hemodiálise em clínica da cidade morreram pelo efeito das cianotoxinas presentes na água utilizada nesse processo, chamou a atenção sobre os riscos das cianotoxinas para a saúde humana e de animais terrestres.

Esse trágico acontecimento, bem como outros eventos danosos à saúde humana gerados pelos cianotoxinas, fizeram com que, em 1998, a OMS propusesse um valor de referência para o limite máximo de uma das principais cianotoxinas, a microcistina, em água para consumo humano (BRIANDT et al., 2003).

O controle das cianobactérias na água de consumo é difícil, já que a proliferação desses micro-organismos tem dependência direta de condições ambientais como grande concentração de nutrientes mineirais, especialmente fósforo; incidência de luz solar e estabilidade do curso de água. Pela influência de fatores ambientais, a floração de cianobactérias ocorre normalmente no verão quando há prolongada irradiação solar, pouca movimentação e alta temperatura da água do manancial superficial (BRIANDT et al., 2003).

Nos dois episódios de alteração de sabor e odor da água consumida pela população de Uruguaiana, nos meses de janeiro e março de 2018, provavelmente causados pela presença de cianotoxinas no Rio Uruguai, foi possível observar as dificuldades da solução do problema pela concessionária de abastecimento de água do município. Mesmo com a adoção de medidas como utilização de dióxido de cloro e carvão ativado no tratamento da água, ainda restaram traços de sabor e odor impróprios na água oferecida pela concessionária por alguns dias. A situação só foi normalizada com a ocorrência de chuvas, com consequentes aumentos do nível e de turbidez da água do rio Uruguai, com provável diminuição das cianobactérias.

É importante ressaltar que, nos laudos encaminhados pela concessionária BRK para o setor de Vigilância Ambiental Municipal, a concentração de cianobactérias nas amostras de água coletadas no Rio Uruguai, nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2018, estava abaixo do limite estabelecido pela legislação. Contudo, as alterações de gosto e odor, típicas da contaminação por algas, estavam presentes na água consumida pela população. Para avaliação dessa situação, a equipe do VIGIAGUA do Estado do Rio Grande do Sul sugeriu duas medidas:

reavaliação da escolha dos locais de coleta pela empresa concessionária e realização de coletas e exames por parte das equipes do VIGIAGUA municipal e estadual. Procedimentos que devem ser feitos no próximo episódio de floração de cianobactérias nas águas do rio Uruguai, em Uruguiana.

Outra questão que pode ser levantada quanto à floração das cianobactérias na água é o risco que elas podem representar para a saúde dos animais domésticos e silvestres, principalmente com as mudanças e contaminações ambientais que se observam atualmente.

Principalmente, os problemas relacionados com as cianobactérias têm relação com a poluição dos lagos, barragens e rios por contaminantes industriais, agrícolas e domésticos e sua resolução passam, necessariamente por intervenções buscando melhorias nessas condições.

Chamar a atenção da classe veterinária para o controle da qualidade da água, com relação às cianobactérias e outros contaminantes, pode salvar vidas humanas e dos animais domésticos e silvestres (BRIANDT et al., 2003).

2.7 Controle de prevenção de Leishmaniose visceral canina

No período de estagio foram realizadas atividades para o controle e prevenção da leishmaniose visceral canina, os pedidos para realização da coleta de sangue para realização do exame ocorria, quando os proprietários se dirigiam até o setor ou ligavam solicitando, após essa solicitação se dirigia até o local para a coleta, uma equipe da VAS, sendo o Médico Veterinário e o motorista, chegando até o endereço de destino, preenche-se uma ficha com os dados do proprietário e dados do animal (nome, idade, pelagem e os sinais clínicos), a local de eleição para coleta é a veia cefálica umeral (FIGURA 22), sendo colhido em torno de 2 ml de sangue e transferido para o tubo sem aditivos e devidamente identificado. Após a coleta de sangue, o proprietário é orientado, sobre a LVC, ou seja, medidas de proteção individual, saneamento ambiental e medidas direcionadas aos cães. Eram recomendados principalmente o uso de repelentes principalmente ao entardecer e a noite, uso de telas milimétricas nas janelas, manter o pátio e a casa sem o acúmulo de matéria orgânica, a poda de árvores muito copadas, aquisição de coleiras impregnadas com Deltametrina a 4% e uso de telas milimétricas no/s canil/s.



Figura 22 - Coleta de sangue por punção de veia cefálica de cão sintomático para LVC.

As amostras coletadas eram devidamente acondicionadas e levadas até o setor, chegando lá era realizada a centrifugação, durante 3 minutos, retira-se então o soro sobrenadante, transferindo então para tubos de plástico de 2ml, feito esse procedimento é realizado então o Teste Rápido DPP® Bio-Manguinhos a partir da adição de 5 μ L de soro ao poço 1 (Amostra + Tampão), na sequência são adicionadas 2 gotas do tampão no mesmo poço. A seguir coloca-se quatro gotas do tampão no poço 2 (Tampão). A leitura dos testes é realizada após 10 a 15 minutos para avaliação do resultado: positivo, aparecimento das linhas Controle (C) e Teste (T) (Figura 23A) ou negativo (Figura 23B), aparecimento apenas da linha Controle (C).

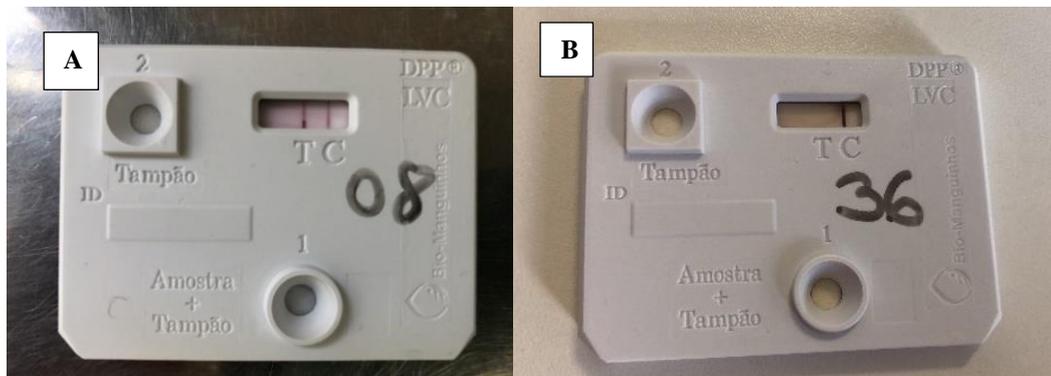


Figura 23 - Teste rápido DPP® BioManguinhos positivo para LVC com dois traços (A); DPP® negativo para LVC, linha bem escura em Controle (B).

Se o resultado do Teste Rápido DPP® Bio-Manguinhos fosse positivo, a amostra era congelada e encaminhada para o LACEN-RS, para realização de teste confirmatório ELISA, demorando uns 50 dias para retornar o resultado comprovatório, assim que o resultado do teste de ELISA é liberado o tutor do animal é avisado e orientado de todo o risco envolvido em possuir um animal com LVC e sem qualquer utilização de medida preventiva. Se o tutor optar pela eutanásia, está deverá ser realizada por um veterinário autônomo, uma vez que a prefeitura não oferta mais auxílio financeiro para a realização desse procedimento. O proprietário também pode optar por não esperar o resultado do ELISA, podendo então pegar um laudo no setor de VAS, comprovando o resultado positivo no teste rápido DPP® Bio-Manguitos e tomar as devidas medidas.

Durante o período de estagio, foi realizada 44 coletas, sendo 24 positivos no teste rápido DPP® Bio-Manguitos, essas 24 amostras foram encaminhadas para confirmação no laboratório LACEN-RS, 20 exames já retornaram com o resultando confirmando então a LVC, os principais sinais clínicos que esses cães positivos apresentavam estão ilustrados na Figura 24.

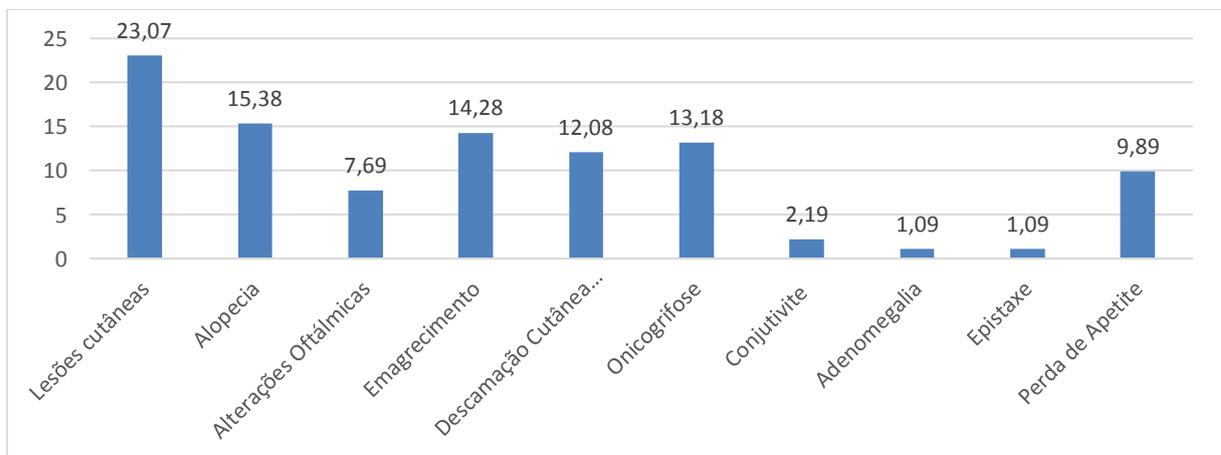


Figura 24 - Sinais Clínicos casos positivos LVC.

A procura para realização dos exames para LVC, diminuiu bastante pelo fato de que o Setor de Vigilância Ambiental municipal não disponibiliza a eutanásia gratuita dos cães sororreagentes, e quando entram em contato com o setor os cães já estão sintomáticos e em estado terminal (Figura 25).



Figura 25 - Animal em estado terminal.

3 CONCLUSÃO

A realização do estágio final supervisionado em Medicina Veterinária, na área de saúde pública foi muito importante pois acompanhando a rotina dos Médicos Veterinários do setor, fica ainda mais evidente a importância desta nesta área, e na integração com o NASF e o controle de zoonoses.

Durante este período foi possível notar a realidade encontrada na saúde pública e a situação preocupante que o município de Uruguaiana se encontra, principalmente, em relação a baixa procura para realizar os exames de LVC, a consequência se dá pela prefeitura não oferecer o serviço de eutanásia gratuita. A falta de conhecimento, a despreocupação e a falta de medidas de proteção individuais, proteção dos cães e limpeza de seus quintais por parte da população acerca destas doenças geram uma grande preocupação por parte da acadêmica, tendo em vista que a situação do município pode agravar-se num curto período de tempo. Em relação ao *Aedes aegypti*, os números elevados apresentados no presente relatório demonstram a importância do papel da população ao participar permanentemente do controle e das medidas preventivas em combate ao mosquito.

Desse modo, o estágio curricular foi de extrema importância para a formação acadêmica, foi possível colocar em prática todos os conhecimentos teóricos adquiridos durante a etapa acadêmica, e despertar um novo interesse por essa área tão importante que é a saúde pública, entrei no estágio com uma visão bem restrita da área, mas tive a oportunidade de conhecer e me apaixonar por essa área.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, N. R. et al. Sistema de informação de vigilância da qualidade da água para consumo humano no Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 13, n. 1, p. 151-156, 2005.

BRASIL. Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 jun. 2011a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7508.htm>. Acesso em: 17 abr. 2018.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de fluoretação da água para consumo humano**. Brasília: Funasa, 2012. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/mnl_fluoretacao_2.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2018.

BRASIL. Instrução Normativa MS/SVS nº 1 de 07 de março de 2005. Regulamenta a Portaria nº 1172/2004/GM, no que se refere às competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal na área de Vigilância em Saúde Ambiental. **Diário Oficial da União**, 22 mar. 2005. nº 55, Seção 1, p. 35.

BRASIL. Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977. ConFigura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 ago. 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6437.htm>. Acesso em: 20 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor**: manual de normas técnicas. 3. ed., rev. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017a. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017.html>. Acesso em: 15 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.378, de 9 de julho de 2013**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html>. Acesso em: 16 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da União**, 14 dez. 2011b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 635, de 26 de dezembro de 1975. Aprova normas e padrões sobre fluoretação da água dos sistemas públicos de abastecimento, destinada ao consumo humano. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 dez. 1975.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes com a co-infecção leishmania-HIV**. 1. ed., rev. e ampl. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/junho/11/manualrecomendacoes-diagnostico-leishmania-hiv..pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016a. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretriz_nacional_plano_amostragem_agua.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Orientações técnicas para o monitoramento de cianobactérias/cianotoxinas nos mananciais de abastecimento de água para consumo humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. 1. ed., 5. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Letalidade de leishmaniose visceral**. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 2000 a 2015. Brasília: Ministério da Saúde, 2016c. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/novembro/08/LV-Letalidade.pdf>>. Acesso em 05 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Único de Saúde**. 2018. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância Ambiental**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017b. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-ambiental>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **II FORUM DE DISCUSSÃO SOBRE O TRATAMENTO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA (LVC)**. Brasília: Secretaria de vigilância em Saúde, 2009b. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=leishmaniose-visceral-canina-118&alias=319-ii-forum-discussao-sobre-o-tratamento-da-leishmaniose-visceral-canina-lvc-9&Itemid=965>. Acesso em: 06 abr. 2018.

BRIAND, J. F. et al. Health hazards for terrestrial vertebrates from toxic cyanobacteria in surface water ecosystems. **Veterinary Research**, v. 34, n. 4, p. 361-377, 2003. Disponível em: <<https://www.vetres.org/articles/vetres/pdf/2003/04/V3401.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2018.

COSTA, D. L. et al. Predicting death from kala-azar: construction, development, and validation of a score set and accompanying software. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 6, p. 728-740, nov./dez. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86822016000600728&script=sci_abstract>. Acesso em: 26 abr. 2018.

FRAZÃO, P.; PERES, M. A.; CURY, J. A. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 964-973, out. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102011000500018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 31 mai. 2018.

GRIMALDI JR., G. et al. Evaluation of a novel chromatographic immunoassay based on Dual-Path Platform technology (DPP® CVL rapid test) for the serodiagnosis of canine visceral leishmaniasis. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 106, n. 2012, p. 54-59, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0035920311002057>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

JULIÃO, F. C. **Avaliação das condições microbiológicas e físico-químicas da água de reservatório domiciliar e predial**: importância e dimensão dessa água na qualidade da água no contexto da saúde pública. 2011. 157f. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011. Disponível em: <<http://bv.fapesp.br/pt/bolsas/107800/avaliacao-das-condicoes-microbiologicas-e-fisico-quimicas-da-agua-de-reservatorio-domiciliar-e-predi/>>. Acesso em: 20 mai. 2018.

LEWIS, D. J. The biology of Phlebotomidae in relation to leishmaniasis. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 19, p. 363-384, 1974.

MACHADO, J. M. H. et al. Vigilância em saúde ambiental e do trabalhador: reflexões e perspectivas. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 19, n. 4, p. 399-406, 2011.

MOUTINHO, F. F. B. Médico veterinário no Núcleo de Apoio à Saúde da Família: um profissional que pode fazer a diferença. **Revista de APS**, v. 19, n. 4, p. 635-643, out./dez. 2016. Disponível em: <<https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/2586/1044>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **World conference on social determinants of health**. Rio de Janeiro: OMS, 2011. Disponível em: <<http://www.who.int/sdhconference/declaration/en>>. Acesso em: 14 mai. 2018.

FRAZÃO, P.; PERES, M. A.; CURY, J. A. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 5, out. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/2011nahead/2584.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. **Ambiental - DVAS**. 2018a. Disponível em: <<http://www.cevs.rs.gov.br/ambiental>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. **Apresentação**. 2018b. Disponível em: <<http://www.cevs.rs.gov.br/apresentacao-2016-11>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. **Riscos ambientais biológicos**: vetores, reservatórios e peçonhentos. 2018c. Disponível em: <<http://www.cevs.rs.gov.br/nvrab-nucleo-de-vigilancia-dos-riscos-ambientais-biologicos>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. **Riscos ambientais não biológicos**. 2018d. Disponível em: <<http://www.cevs.rs.gov.br/nvarnb-nucleo-de-vigilancia-ambiental-dos-riscos-nao-biologicos>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Saúde. **Portaria n.º 10/99**. Porto Alegre: Secretaria da Saúde, 1999. Disponível em: <http://www.portoalegre.rs.gov.br/dmae/doc_usu/SDDVP-portaria10-99.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. **Sistema de Vigilância do Teor de Fluoreto na Água para Consumo Humano no Estado do Rio Grande do Sul (VIGIFLÚOR)**. Relatório anual 2015. Porto Alegre: CEVS, 2016. Disponível em: <<http://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201705/10122236-vigiagua-relatorio-anual-fluor-2015.pdf>>. Acesso em: 09 mai. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Decreto nº 44.050, de 05 de outubro de 2005**. Porto Alegre: Secretaria da Saúde, 2005. Disponível: <http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=49010&hTexto=&Hid_IDNorma=49010>. Acesso em: 02 mai. 2018.

SOUZA, R. C.; CHIVA, E. Q.; LAMBERTI, M. P. Relação entre as condições ambientais e o número de focos de mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no município de Uruguaiana, RS. **Biodiversidade Pampeana**, Uruguaiana, v. 6, n. 2, p. 44-48, dez. 2008.

URUGUAIANA. Prefeitura Municipal de Uruguaiana. Secretaria Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde 2018-2021**. 2017. Disponível em: <http://www.uruguaiana.rs.gov.br/pmu_novo/files/PLANO_MUNICIPAL_2018-2021.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2018.

URUGUAIANA. Prefeitura Municipal de Uruguaiana. **Vigilância Ambiental em Saúde**. 2016. Cartilha. Disponível em: <http://www.uruguaiana.rs.gov.br/pmu_novo/files/comissoes/cft/cartilha-vigilancia-ambiental-2016.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2018.

VILLARDI, J. W. R. **A vigilância em saúde ambiental no Brasil – uma reflexão sobre seu modelo de atuação**: necessidades e perspectivas. Rio de Janeiro, 2015. 108f. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

ANEXO A - Declaração de Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório

Prefeitura Municipal de Uruguaiana
Secretaria de Saúde
Seção de Vigilância Ambiental em Saúde

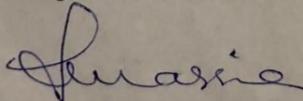


Declaração de Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório

Declaramos para os devidos fins, que Bárbara Baioco Salles, CPF 01299707009, acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa, estagiou no Setor de Vigilância Ambiental em Saúde da Secretaria de Saúde de Uruguaiana-RS, sob supervisão da Médica Veterinária Laura Ilarraz Massia

O referido estágio teve início dia 23/01/2018 e término em 27/04/2018, perfazendo um total de 520 horas.

Uruguaiana, 27 de abril de 2018.



Med. Vet. Laura Ilarraz Massia
Supervisor
Seção de Vigilância Ambiental em Saúde
Secretaria de Saúde de Uruguaiana - RS