

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS

**GABRIEL DA SILVA CORREIA**

**LEVANTAMENTO SORO EPIDEMIOLÓGICO DA ANEMIA  
INFECCIOSA EQUINA NO MUNICÍPIO DE SÃO FELIPE - BA**

CRUZ DAS ALMAS – BAHIA

JULHO-2016

**GABRIEL DA SILVA CORREIA**

**LEVANTAMENTO SORO EPIDEMIOLOGICO DA ANEMIA  
INFECCIOSA EQUINA NO MUNICIPIO DE SÃO FELIPE - BA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Robson Bahia Cerqueira

Coorientador: Marcus Paulo de Matos Maturino

CRUZ DAS ALMAS – BAHIA

JANEIRO-2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS  
COLEGIADO DE MEDICINA VETERINÁRIA  
CCA106 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

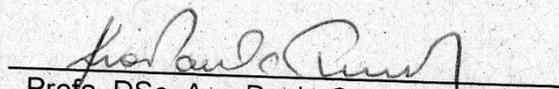
COMISSÃO EXAMINADORA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

GABRIEL DA SILVA CORREIA

LEVANTAMENTO SORO EPIDEMIOLOGICO DA ANEMIA INFECCIOSA EQUINA NO  
MUNICIPIO DE SÃO FELIPE - BA



Prof. MSc. Marcus Paulo de Matos Maturino  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Profa. DSc. Ana Paula Cardoso Peixoto  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Especialista Cicely Maria Franco Fontes

Cruz das Almas, 22 de julho de 2016.

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DESTA OBRA,  
PARA FINS ACADÊMICOS, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

“Não são as perdas nem as quedas que nos fazem fracassar no caminho,  
mas sim a falta de coragem de levantar e seguir adiante”.

(V.M Samael Aun Weor)

Essa dissertação é dedicada a meus pais,  
Bartolomeu Correia Filho e Marina da Silva  
Correia, meus irmãos Gustavo e Andrea e  
minha sobrinha: Larissa que sempre me  
apoiaram a lutar por meus objetivos.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por esta do meu lado e me abençoando.

À toda minha família, pelo amor e apoio incondicional a mim concedido, por sempre acreditam em mim, de onde tenho muitos bons exemplos de vida e que me espelho a cada dia.

À UFRB, por me mostrar a busca do saber.

Ao Laboratório de Doenças infecciosas (LDI) e seus componentes, pela colaboração.

À meu orientador, Robson Bahia Cerqueira, por ser uma pessoa simples, pessoa paciente, ético, que nunca se nega a auxiliar e passar sua riqueza de conhecimentos.

À meu co - Orientador, pelos ensinamentos, pela amizade e por estar sempre disponível a ajudar, fazendo - se presente em momentos cruciais da minha formação.

À todos os Técnicos, Funcionários e estagiários do Hospital Universitário de Medicina Veterinária HUMV/ UFRB, pela ajuda, amizade, pela passagem de conhecimentos diários.

À turma 2010.2, agregados, pela alegria, apoio e companheirismo, Em especial: Bianca, Caline, Diana, Jaiala, Wiliam, Keila, Lourival, Luana Correia, Luana Matos, Sânona, Jaqueline, Patrícia, Delcivan, Marta e Renata. Amigos que levarei além dos muros da UFRB.

Aos meus amigos, Ricardo, Jorge, Pablo, Luiz Vinicius, pela amizade verdadeira e está sempre presente, desde o colegial.

Aos amigos que contribuíram pra o desenvolvimento da pesquisa, como: Dante Lima, Filipe Bacelar, Milton dos Santos e Inês Pereira.

Aos grandes professores que me orientaram e contribuíram para minha formação, e em especial: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Ana Karina Silva Cavalcante e Prof. Dr Joselito Nunes Costa.

À grande família do Centro de Desenvolvimento da Pecuária (CDP), onde fui acolhido de braços abertos, onde fiz grandes amigos e pude aperfeiçoar meus conhecimentos teórico/ práticos, sempre apoiado pelos Técnicos, Residentes e Funcionários.

Aos membros da Banca Examinadora deste Trabalho de Conclusão de Curso, Ana Paula Cardoso Peixoto e Cicely Maria Franco Fontes, por estarem mais uma vez contribuindo para minha formação profissional.

À todos que estiveram envolvidos diretamente ou indiretamente na minha vida pessoal e profissional, devo tudo que sou a vocês. Muito Obrigado!

## RESUMO

A AIE é uma doença infecciosa de caráter crônico que pode ser conhecida como Malária equina, Febre dos pântanos, Mal do cochilho ou cochilhão e AIDS do cavalo. É uma doença incurável e a legislação vigente preconiza o sacrifício dos animais soro positivos. Acomete equinos, muares e asininos, é causada pelo Vírus da Anemia Infecciosa Equina (VAIE), um Lentivírus da família Retroviridae, que causa uma infecção persistente. O teste preconizado pela OIE como teste padrão ouro é o Imunodifusão em Gel de Agarose (IDGA). O presente trabalho teve como objetivo fazer um levantamento soro epidemiológico no município de São Felipe – BA, utilizando como teste diagnóstico o IDGA. Foram utilizados 89 animais, oriundos de 38 propriedades, cujos foram colhidos sangue em tubo sem anticoagulante (EDTA), o soro foi alíquotado em tubos tipo *ependorf* e congelados até o teste ser realizado. O exame foi elaborado no Laboratório de Doenças Infecciosas (LDI) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Todas amostras submetidas ao IDGA foram negativas, a partir de leituras feitas com 24 e 48 horas, conforme protocolo do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA).

**Palavras** chave: Equinos, Lentivírus, AIE, IDGA

## ABSTRACT

AIE is the infectious disease of chronic nature that can be known as equine Malaria, fever swamps, Evil cochilho or cochilhão and horse AIDS. It is an incurable disease and the current legislation calls for the sacrifice of serum positive animals. It affects horses, mules and donkeys, is caused by the Equine Infectious Anemia Virus (Vaie). one Retroviridae family Lentivirus, which causes a persistent infection. The test recommended by the OIE as the gold standard test is the immunodiffusion in agarose gel (AGID). This study aimed to do an epidemiological survey serum in the municipality of San Felipe - BA, using as a test diagnosis the AGID. 89 animals were used, derived from 38 properties, which were collected blood without anticoagulant tube (EDTA), serum was aliquoted in eppendofh type tubes and frozen until the test is performed. The test was developed in the Infectious Disease Laboratory (LDI) of the Federal University of Bahia Reconcavo (UFRB). All samples submitted to AGID were negative, from readings taken at 24 and 48 hours, according to the Ministry of the Protocol of Agriculture Livestock and Supply (MAPA).

**Key words:** Equines, Lentivirus , AIE , AGID

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Organização do genoma viral .....	14
Figura 2: Estrutura do vírus .....	14
Figura 3: Formas de interpretação para leitura do IDGA.....	28
Figura 4: Leitura do IDGA com auxílio de câmara de fundo escuro .....	28
Figura 5: Localização geográfica do município de São Felipe- Ba.....	32
Figura 6: Coleta de sangue .....	33
Figura 7: Termo de compromisso.....	52
Figura 8: Modelo de resenha utilizado .....	53
Figura 9: Questionário epidemiológico aplicado.....	54

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1. AGENTE ETIOLÓGICO, CARACTERÍSTICAS E VARIAÇÃO DE ESPÉCIE ....	13
2.2 TRANSMISSÃO .....	16
2.3 EPIDEMIOLOGIA .....	18
2.4 PATOGENIA E REPOSTA IMUNOLÓGICA .....	20
2.5 SINAIS CLÍNICOS .....	22
2.6. DIAGNÓSTICO .....	24
2.6.1 DIAGNÓSTICO CLINICO E LABORATORIAL.....	24
2.7 CRITÉRIOS PARA INTERPRETAÇÃO DO TESTE DE IDGA .....	27
2.8 CONTROLE E PROFILAXIA.....	29
3. OBJETIVOS .....	31
3.1 OBJETIVO GERAL.....	31
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
4. METODOLOGIA.....	32
4.1 ÁREA DE ESTUDO.....	32
5. COLETAS DE MATERIAL.....	33
5.1 OBTENÇÃO DAS AMOSTRAS .....	33
5.2 DESCRIÇÃO DO ANTÍGENO .....	34
5.3 REALIZAÇÃO DO TESTE DE (IDGA) .....	35
6. RESULTADOS .....	37
7. DISCUSSÃO .....	40
8. CONCLUSÃO.....	42
9. REFERÊNCIAS.....	43
10. ANEXOS .....	52

## 1. INTRODUÇÃO

A Anemia infecciosa equina (AIE), é conhecida como uma das principais doenças que interferem no avanço da criação de equinos nacionalmente, pode ser conhecida popularmente de formas distintas a depender da região que se encontra, podendo ser chamada de Malária equina, Febre dos pântanos, Mal do cochilho ou cohilão e AIDS do cavalo (AIELLO et al., 2001).

No Brasil o mercado equino apresenta - se em grande expansão, fazendo parte de uma importante cadeia do agronegócio atendendo a diversas atividades como: esporte, tração e trabalho, que colabora para permanência dos pequenos agricultores no campo e contribuindo de forma sociocultural, que vem sendo influenciado negativamente com a ocorrência da Anemia infecciosa equina (AIE), prejudicados principalmente criadores que participam de eventos esportivos como a cavalgada e a vaquejada, um esporte tradicional nordestino que vem sendo afetado pela disseminação da doença na região (ALMEIDA et al., 2006).

O rebanho de equinos no país é de 7.986.023 animais ocupando o primeiro lugar em relação ao número de equídeos (IBGE 2008), sendo seguido pela EUA, Etiópia, México e China (OIE 2007), e uma ampla quantidade de animais são encontrados na Bahia, cerca de 1.221.522 e algo em torno de 2.937.224 de equídeos na Região Nordeste (IBGE 2011).

A equinocultura apresenta um grande influência socioeconômica para o agronegócio brasileiro, por gerar um fluxo financeiro em torno de R\$ 7,3 bilhões por ano e influenciar uma ocupação direta em torno de 640 mil pessoas, além de ser capaz de proporcionar cerca de 3,2 milhões de empregos, considerando que os empregos indiretos fossem formalizados, o que segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento pode ser estendido com a profissionalização do setor (KARAM et al., 2010; MAPA, 2006).

A AIE é hoje um grande obstáculo para o avanço da equideocultura, pois se trata de uma doença incurável e transmissível com grande facilidade, acarretando prejuízos aos criadores que necessitam da comercialização desses animais e prejudicando o

aprimoramento das raças, além de impedir o acesso ao mercado internacional (MAIDANA, 2011; ALMEIDA, et al. 2006).

É uma enfermidade que acomete equinos, muares e asininos, é causada pelo Vírus da Anemia Infecciosa Equina (VAIE), um Lentivírus da família Retroviridae, o VAIE causa uma infecção persistente, resultando em episódios periódicos de febre, anemia, hemorragias, entre outros sinais clínicos. Até o momento, é uma doença incurável e a legislação vigente preconiza o sacrifício, é uma doença de grande disseminação em quase todo mundo, e tem considerável importância na indústria equina devido fazer parte das 11 doenças específicas de equino que apresenta notificação incluída na lista da Organização Mundial de Saúde Animal (COOK, 2013; RADOSTITIS et al., 2002; SILVA et al., 2001).

O teste previsto pela OIE como padrão ouro é o IDGA, porém utilizado exclusivamente pode estar suscetível à produção de resultados falso negativo, que pode alcançar acima de 20% dos animais testados, devido a isso torna – se importante associar o IDGA com o ELISA ou Eletroforese que são testes mais sensíveis, fazendo com se tenha um diagnóstico mais preciso (ISSEL, 2013; SCICLUNA, 2013).Essas questões são relevantes, pois dificulta o conhecimento da realidade da enfermidade no plantel em nível de continente e estado. A ausência de estudos referente ao tema na região, a extensa utilização desses animais para atividades de campo e manejo e também a pouca assistência médico veterinário, esse estudo é relevante por possibilitar a disseminação da realidade do município de São Filipe com relação a AIE.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA.

### 2.1. AGENTE ETIOLÓGICO, CARACTERÍSTICAS E VARIAÇÃO DE ESPÉCIE.

O EIAV pertence à família *Retroviridae* que é formada pelos gêneros: *Alfaretrovírus*, *spumavírus*, *epsilonretrovírus*, *deltaretrovírus*, *gamaretroviruse* e o *Lentivirus* que engloba a anemia infecciosa equina (CUENCA, 2011). Também fazem parte desse grupo o vírus da imunodeficiência humana (HIV), que causa infecção em humanos, e o vírus da imunodeficiência suína (SIV), o vírus da Maed visna (MV), o vírus imunodeficiência felina (FIV), o vírus da imunodeficiência bovina, e o vírus da artrite encefalite caprina (CAE) prejudicando a sanidade dos animais (FIELDS E KNIPE, 1990; OLMSTED et al., 1989)

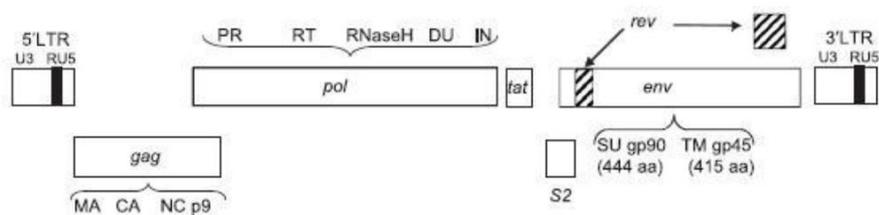
O vírus da anemia infecciosa equina é envelopado, lábil, possui de 80 a 100 nm de diâmetro, apresenta transcriptase reversa no vírion que está codificada em seu genoma viral, que irá transcrever o DNA em RNA devido a ação sobre o DNA – polimerase RNA – dependente (QUINN et al., 2005). Apresenta genoma formado por fita dupla de RNA não complementares de 8.2 Kilobase (Kb) (CLEMENTS, 1996).

Tem capacidade de manter-se ativo no meio ambiente por sete meses sem substrato e por quatro anos a uma temperatura de 37°C, tendo um substrato como sangue seco. O vírus é lábil quando exposto a valores extremos de pH, apresenta sensibilidade ao aquecimento, detergente, solventes lipídicos, resistem bem a luz ultravioleta devido ao seu genoma diploide, é inativado quando submetido a 56°C por 60 minutos, é destruído a quando exposto a radiação solar durante 30 a 60 minutos, torna - se estável a temperaturas negativas até -20°C, tornado possível uma estocagem durante anos, sem que perca sua capacidade de infectividade (RICHETER, 1999).

No genoma do RNA, membros da família *Retroviridae* apresenta três genes principais os genes *gag*, *pol* e *env* os quais tem a função de codificar proteínas da estrutura do vírus e enzimas (figura. 1), além das proteínas acessórias *tat*, *rev* e *S2* O gene *gag* (antígeno grupo específico) é capaz de codificar proteína internas como a p26, proteína do capsídio, p15 proteína da matriz p11 proteína que promove ligação do RNA – nucleocapsídeo genômico e p9 uma proteína de domínio tardio. O gene *pol* (polimerase) codifica a transcriptase reversa, protease e integrase, o gene *env* (envelope) que realiza codificação das glicoproteínas gp90 (glicoproteína de superfície

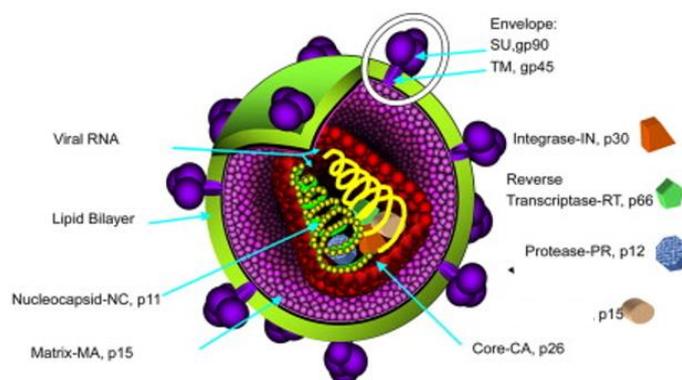
externa), e gp45 (glicoproteína transmembrana) (figura.2), enquanto as proteína acessórias *tat* (transativador da transcrição de proteína), encontrado em baixos níveis próximo a terminais longa (LTR), *rev* auxilia na exportação do RNA e S2 difere o VAIE dos demais lentivirus, pois é o único que é específico para AIE, ,muito importante na expressão da virulência, mais seu poder de variação antigênica mostra - se limitado ao longo da tempo (PAYNE et al., 1987)

Figura 1: Organização do genoma viral



Fonte: Leroux et al., 2004

Figura 2: Estrutura do vírus



Fonte: Issel et al., 2004

A infecção persistente ao hospedeiro é devido o vírus apresentar - se em constante mutação, pode ser ocasionado a variações antigênicas das proteínas de superfície da proteína viral, que são necessárias para que ocorra penetração do vírus na célula do hospedeiro, principalmente a gp90 e gp45 que podem variar de  $10^1$  a  $10^2$  provocar mutação de base por sítio de ligação a cada ano (RADOSTITS, 2000), que irá propiciar o escape do sistema imunológico, que o principal entrave para desenvolvimento de vacinas eficazes (MONTELARO et al., 1984).

## 2.2 TRANSMISSÃO

O VAIE é comumente transmitido por artrópodes da ordem díptera, pois são insetos hematófagos, entre eles os tabanídeos: *Crysops flavidus* (Mosca veado), *Hybromitra* spp, *Simulium vittatum* (borrachudos), *Stomoxys calcitrans* (mosca do estábulo), e principalmente o da espécie *Tabanus* sp. (mosca do cavalo), (SELLON, 2008; RIBEIRAL, 2006; VAN REGENMORTEL ET AL., 2000). Porém podem ser transmitidos também por mosquitos (*Psorophora columbiae*, *Aedes vexans* e *Anopheles* spp. e *Culicoides* spp.) (KARAM et al., 2010). O inseto tem a capacidade de fazer a transmissão mecânica mais não é infectado com o vírus, sendo apenas vetor da doença (RADOSTITS, 2000).

A AIE de uma enfermidade que apresenta uma grande variabilidade de mortalidade e morbidade, pois a transmissão pelos insetos depende da presença de insetos hematófagos, do VAIE, quantidade de picadas, quantidade de sangue que é transferida, da quantidade de sangue que é transferido, e da quantidade do vírus que os animais infectados apresentam (FLORES, 2007). E da densidade demográfica de equídeos, que pode ser um fator responsável pela propagação que irá elevar a taxa de infecção, levando as maiores morbidades onde ambas às populações seja expressivamente grande (CORRÊA E CORRÊA, 1992).

São insetos que transmitem com grande facilidade uma gama de agentes patogênicos, entre elas a VAIE, pois, ao alimentar-se de um animal infectado, e se sua alimentação for interrompida tendo que se desprender, de forma instantânea ele pousará sobre outro animal para que seja finalizada a sangue - refeição, infectando os animais subsequentes, uma vez que são animais rápido e que conseguem percorrer cerca de 1-2 Km dia, porém é difícil o inseto percorrer mais de 200 metros para que seja finalizada a refeição. Apesar de se multiplicar com facilidade em ambientes quente e úmido, tem a capacidade de se adaptar a diferentes climas (BALDACCHINO et al., 2013; DESQUESNES et al., 2009; KONSTANTINOV, 1993).

Os artrópodes tanto machos quanto fêmea alimentam-se principalmente de néctar e outras locais de plantas onde podem obter açúcares para sua manutenção, porém fêmeas após acasalamento tem a necessidade de se alimentar de sangue para que sua embriogênese seja completa, cada fêmea pode eliminar de 100 a 800 ovos em

uma única ovoposição (MULLENS, 2002), animais adultos sobrevivem em torno de 2 a 3 semanas (CHVÁLA et al., 1972).

Pode ser também transmitido de forma iatrogênica, onde o homem é o principal responsável, fazendo utilização de inadequada de seringas, agulhas, transfusão com sangue contaminado e instrumento cirúrgico (WILLIAMS et al., 1981), convívio social com animais infectados, secreções e excreções o que inclui o leite, colostro, saliva, sêmen e urina (NOCITI et al., 2008). Além de esporas e arreios (COETZER et al., 1994).

A AIE pode ser transmitida por meio da reprodução, da égua infectada para o cavalo, pode ocorrer infecção em éguas cobertas por garanhões soro positivos, além de ser passado da égua portadora para o feto via placenta, podendo ocasionar aborto ou nascimento de animais positivos (MORE et al., 2008; ISSEL et. al, 1988 E 1990; ISSEL E COGGINS, 1979).

## 2.3 EPIDEMIOLOGIA

A Anemia Infecciosa Equina AIE, foi evidenciada primeiramente na França em 1843, posteriormente no continente americano, em 1881 no Canadá, em 1960 na Venezuela, em 1964 na Argentina. Foi descrita no Brasil em 1967, onde foi reconhecida oficialmente por meio de lesões anatomopatológicas, de animais necropsiados proveniente do Jockey Clube do Rio de Janeiro. No ano de 1976 registrou – se um grande surto de AIE no pantanal mato-grossense (SILVA et al., 2001)

Inicialmente o diagnóstico era baseado em achados referentes a destruição de hemácias pela ação do vírus: presença de sideroleucócitos, dosagem de proteína sérica totais, fração seroproteicas, anormalidade nos valores de proteína totais e frações em relação a albumina/ globulina sérica, e acúmulo de ferro em diversos órgãos (MONTELARO, 1993). A inoculação do sangue de animais com suspeita clínica da doença em animais aparentemente saudáveis, também era utilizado com auxílio diagnóstico, onde era observado se os animais apresentavam algum sinal clínico característico (BATISTA JUNIOR E FONSECA, 1971)

A principal fonte de infecção é o cavalo portando o VAIE, que é a principal ligação da cadeia epidemiológica, tornado - se fonte de infecção para outros equídeos, pois são os únicos animais suscetíveis a doença, independente de valor genético, idade e sexo (SOUZA et al., 2008).

No Brasil não há como garantir ao certo a situação epidemiológica, pois a prevalência é estimada em exames laboratoriais que são feitos em animais para trânsito interestadual e que participam de eventos agropecuário ou esportivo que é controlado por serviços oficiais de defesa sanitária animal, sendo que grande percentual dos animais testados apresenta elevado valor zootécnico, oriundo de rebanhos em que apresenta controle da doença, uma vez que esses animais são submetidos a exames periodicamente, mesmo assim é um país considerado endêmico para a doença (CHAVE, 2014; ALMEIDA, 2006). Está distribuída praticamente em todo mundo exceto no continente antártico A França apresenta uma prevalência muito baixa, no Canadá é de 6%, nos estados unido pode variar de 1,5 a 2,5% e na Argentina se encontra com índices mais elevados de 15 a 25% (RADOSTITS, 2000).

Estudos realizados no Brasil, mostra que o pantanal apresenta uma das maiores prevalências da AIE com 24,8% (SILVA 2001), já em outras regiões apresentam índices menores, com na região norte que apresenta uma prevalência de 11,51%, na região centro-oeste 8%, na região sudeste 0,43% e na região sul 0,32% (FRANCO, 2011)

Na Bahia, destacam - se trabalhos realizados por Guimarães, 2011, na região nordeste que apresentou prevalência de 3,36%. E por Rosa et al (2012)<sup>a</sup> nos municípios de Mutuípe e Lage no vale do jequiriça que obteve uma prevalência de de 4,39%. De acordo com levantamentos realizados por Rosa et al (2012)<sup>b</sup> estima –se em 4,13% a prevalência no estado da Bahia.

## 2.4 PATOGENIA E REPOSTA IMUNOLÓGICA

O ciclo viral será iniciado através da entrada do vírus na célula alvo pela interação entre glicoproteínas de superfície e receptores específicos da célula alvo. As principais células a serem afetadas pelo vírus da AIE são os macrófagos e monócitos, pois apresentam tropismo por essas células, em decorrência de alguns órgãos apresentarem grande quantidade de macrófagos são infectados com maior frequência (RADOSTITS, 2000).

Depois que o vírus penetra na célula ele será desnudo parcialmente e seu DNA vai ser copiado pela ação da transcriptase reversa viral formando DNA de fita dupla do genoma viral, que levará a formação de um pró vírus, que permanecerá por grandes períodos, e fará com que a célula não expresse antígenos viral, com isso não vai ser reconhecida como célula infectada, fazendo com que escape da resposta imunológica (TRAUB-DARGATZ, 1993). O DNA viral é integrado ao genoma celular mediado por integrase viral através de porções terminais longas (LTRs). A transcrição do genoma será dependente da presença de células e de fatores de transcrição específicos. Durante os episódios febris ocorre uma replicação principalmente nos macrófagos maduros nos linfonodos, baço, pulmões, fígado, e nas glândulas adrenais (SELLON et al., 1996; SELLON et al, 1994).

O soro de animais infectados apresenta titulação do vírus variável durante a infecção, apresentando – se mais elevado no pico febril inicial e reduz ao longo das crises febris ulteriores. Apresenta rápida variação antigênica das proteínas de superfície, que vai fazer com que passe despercebido pela resposta humoral, porém o vírus permanece no indivíduo por toda vida (SELLON, 2008).

Os anticorpos anti-gp90 e gp 45 aparecem primeiro no sangue, geralmente aparecem por volta de 7 à 12 dias pós-infecção, até que seja atingido níveis elevados, onde o animal contaminado apresentara esse anticorpo de forma predominante. O segundo a ser detectado é para a proteína p26, que são detectáveis 10 à 14 dias Pós-infecção, que atingirá de forma rápida o pico de concentração, e em menor quantidade que as glicoproteínas quais apresentam de 10 a 200 vezes mais títulos de anticorpos (Craig e Montelaro, 2008).

A resposta humoral ocorre prioritariamente contra o Gene Env, que codifica glicoproteínas de superfície gp90 e gp45, e contra a proteína do capsídeo viral p26, os níveis de anticorpos específicos para Env mantem-se constante durante praticamente todo curso da doença, e com mais evidencia na fase crônica, a presença do vírus no plasma promove a ativação de complexo de histocompatibilidade (MHC) e linfócitos T citotóxico TCD8 + (CTL), a maturação da resposta imunologia só ocorrerá de seis a oito meses pós infecção, durante esse período serão produzidos anticorpos Env-específicos (RWAMBO P.M et al, 1990; O'ROURKE K.I et al,1988)

Através da membrana das células infectadas o vírus é liberado por brotamento na circulação sanguínea (QUINN, 2005). Se fixam aos eritrócitos e quando IgG ou IgM reagir com a célula infectada o sistema complemento por sua vez irá induzir hemólise intra e extra celular, que irá provocar uma anemia nesses indivíduos. Vai estimular a fixação de complemento com formação de C3a, C5a e C567, que apresentam quimiotaxia para neutrófilos que pela ação de enzimas hidrolíticas danificam a membrana basal, pode ser evidenciado também infiltração de linfócitos e macrófagos no fígado e linfadenopatia (RAVAZZOLO e COSTA, 2007)

Ao interagir com os eritrócitos a fração C3 do sistema complemento irá estimular a eritrofagocitose que inicialmente será altamente responsiva por meio da medula óssea, mais que vai acabar sofrendo exaustão. Tais fatores se tornam responsáveis pela anemia crônica nos animais doentes que podem apresentar hematócrito de 10% (SEARCY, 1998; DEL PIERO, 2008).

## 2.5 SINAIS CLÍNICOS

A anemia infecciosa equina pode se manifestar clinicamente em três fase distintas, fase aguda, crônica e assintomática. Nas fases aguda e crônica apresentam uma viremia típica, podendo vir acompanhada de anemia grave, edema, trombocitopenia, Febre alta e perda de peso, exames bioquímicos revelam bilirrubina elevada e redução na concentração de ferro, já na fase assintomática os animais não apresentam sinais porém disseminam a doença (EVANS et al, 2002). Não é frequente aparecimento de sinais neurológicos, porem pode ocorre lesão no sistema nervoso central (OAKS et al. 2004). Causando desorientação, andar em círculos, depressão e leucoencefalite periventricular, relacionado a alta taxa de replicação viral na fase crônica (SILVA et al, 2001)

Equinos que foram infectados torna -se portadores ao longo de suas vidas, que geralmente pode acontecer de 8 a 12 meses após ter entrado em contato com o VAIE, porém, o vírus irá se manter em níveis reduzidos de replicação estável em tecidos com são menos enriquecido de monócitos (LEROUX 2004).

Algumas espécies de equídeos podem apresentar maior resistência a algumas doenças que outros, como o vírus da doença do cavalo africano que pode levar a cerca de 90% de mortalidade em equinos enquanto que em zebras manifesta de forma subclínica e em jumentos pode apresentar sintomas brandos ou não apresentar sintomatologia (ALEXANDER, 1948; ERASMUS et al., 1978; BARNARD, 1993).Asininos e muares por apresentarem um nível de viremia extremamente baixo podem ser suprimidos o aparecimento de sinais clínicos nessas espécies (SPYROU, 2003).

Em portadores assintomáticos podem apresentar um aumento no nível de replicação do VAIE se submetidos a estresse elevado e imunossupressão. A maioria dos animais infectados pelo patógeno torna - se assintomático diante ao controle imunológico da infecção, que levou a um modelo de lentivirus exclusivo para estudos que investigam esse controle imunológico e sua patogenia. Também os cavalos que entraram em contato com o vírus e são assintomáticos apresentam uma resistência considerável as infecções derivadas por estirpes patogênicas do VAIE (CRAIGO 2007).

Animais que morrem pelo VAIE na necropsia comumente apresentam anemia, presença de hemossiderina, hepatomegalia e de coloração acastanhada, rins com coloração anormal, esplenomegalia, edema subcutâneo, icterícia, linfonodos com aumento de volume e com a região cortical escurecida, hiperplasia de medula óssea, em ossos que já deveriam estar em período inativo em animais adultos como o fêmur e a tíbia e que retomam a sua função devido estímulo provocado pela anemia. Sendo assim um quadro característico de anemia hemolítica, que também poderá acontecer em outras doenças, apresentando apenas significância se excluído causa que possam produzir esse estado anêmico (GUERREIRO, 1988).

## 2.6. DIAGNÓSTICO

### 2.6.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO E LABORATORIAL

Os testes de diagnóstico não só para AIE, mais para qualquer doença inerentes a medicina veterinária é de grande importância, pois através destes pode - se realizar programas de erradicação, estudos de cunho epidemiológico e para definir e/ou confirmar infecção de um indivíduo ou grupo, devido a evolução do comércio de animais, vem também aumentando o interesse por melhorias da saúde animal, levando ao aperfeiçoando dos métodos de diagnósticos (GREINER e GARDNER, 2000).

O diagnóstico clínico apenas não é eficiente para o diagnóstico da doença, pois muitos animais não vêm a apresentar sinais clínicos, por isso deve ser realizado em conjunto ao diagnóstico laboratorial, sendo de grande importância para detecção dos animais portadores do vírus, pois não existir vacina eficiente para prevenção ou tratamento da AIE (BRASIL, 2004).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) estabelecem como teste oficial e considerado como padrão ouro para diagnóstico da AIE a imunodifusão em gel de Agar (IDGA) (PENA et al., 2006). O teste de IDGA, conhecido como “teste de Coggins” foi arquitetado por ele na década de 70 e até então utilizado como um teste diagnóstico para AIE com boa eficiência (ALVAREZ, 2007).

É utilizada para diagnósticos de detecção da proteína p26, uma proteína de superfície que não apresenta em grande quantidade no sangue além de ser detectável tardiamente em comparação com a glicoproteína de superfície gp90, mais abundante e precocemente detectável no sangue no animal infectado, que pode ser obtido através do ELISA (REIS, 1994).

Apesar ser um teste usado de forma ampla, em, em asininos e muaras, sua interpretação pode apresentar resultados não compatíveis com a doença, pois essas espécies apresentam nível de vírus circulante muito pequena, pode gerar resultados falso negativos a realização deste exame (MOTTA, 2007)

O IDGA é um teste de fácil efetivação baseado na interação presente entre antígeno e anticorpo no soro do animal testado em um meio semi- sólido(gel de Agar),

formando uma linha de precipitação esbranquiçada que permite ser observada sem subsídio de equipamentos específicos, trata-se de um exame considerado seguro, pois apresenta uma sensibilidade em torno de 95% e especificidade em torno de 95 à 98,8%(DIAS et al, 2000) , essa reação pode ser notada entre 14 e 45 dias pós infecção, mais não é capaz de reconhecer anticorpos no período inicial da doença (COGGINS; NORCROSS, 1970; COGGINS, 1972)

O teste de imunodifusão em gel de agarose vem sendo utilizado para diagnóstico da AIE como principal teste, porém apresenta certas limitações, dentre elas a incapacidade de reconhecimento de anticorpo específicos estágios iniciais da infecção. Os resultados são um pouco demorados além de não existir padronização entre os diferentes *Kits* de IDGA usados atualmente (TRONO et al., 2001).

Por apresentar uma interpretação subjetiva, demanda de um profissional com experiência técnica, gerando um resultado não quantitativo e não permitindo a automatização do exame, podendo causar erros de leitura levando a um falso diagnóstico prejudicando medidas de controle e erradicação da doença. (CAPPELLI et al., 2011).

Estudos demonstram que o teste ELISA apresenta uma sensibilidade mais elevada em comparação ao IDGA, e especificidade mais baixa. Atualmente como parte de um programa nacional de vigilância na Itália foi realizada uma comparação usando IDGA e ELISA, onde foi comprovado que realizando teste de IDGA como triagem e usando o ELISA ou imunoblot como teste confirmatório que pode aumentar a detecção de animais positivos para AIE em até 17% (ISSEL et al. 2013).

Ambos utilizam como base principalmente o antígeno do core viral P26 para detecção de anticorpos, porém Reis em 1997, demonstrou que o ELISA utilizando gp90 recombinante, é mais eficaz do que com a p26, pois anticorpos para gp90 é encontrada de  $10^2$  a  $10^3$  mais abundante, que a proteína do core viral p26, além de serem encontrados mais precocemente (ALMEIDA et al., 2006).

O imunoblot é um testes que apresenta uma grande sensibilidade se diferenciando dos demais testes pois consegue reagir simultaneamente com anticorpos, anti-p26, anti-gp45 e anti-gp90 (ISSEL et. al., 1999). Porém trata-se de um teste que se deve prestar cuidados quanto sua interpretação, pois ele só considera

amostra positiva se detectar anticorpos Anti- gp 45 e/ou gp 90 e Anti - p26, amostras que só apresentam reatividade com p26 não são detectáveis nesse teste, levando a um falso positivo (ISSEL e COOK, 2004)

Também pode ser usado a PCR que irá detectar o DNA proviral em animais que apresentam a doença de forma subclínica, e animais que foram infectados recentemente que estão em fase inicial de resposta imunológica, e para potros que apresentam anticorpos colostrais anti-EIAV, que pode interferir em testes sorológicos (LANGEMEIER et al, 1996; MCCONNELL et al, 1983; TOMA, 1980).

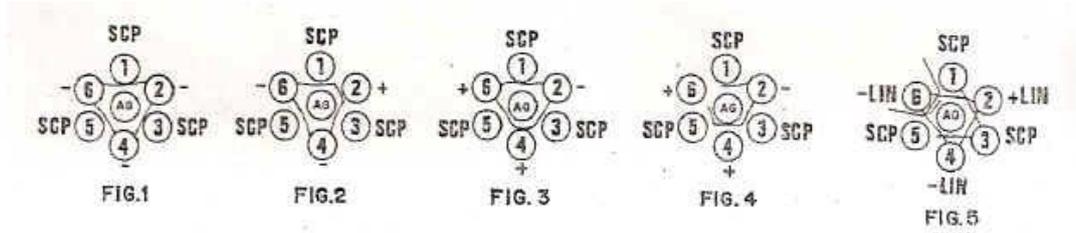
## 2.7 CRITÉRIOS PARA INTERPRETAÇÃO DO TESTE DE IDGA

A interpretação foi realizada como base a portaria nº 84 do MAPA de 19 de outubro de 1992. As leituras foram feitas eram feitas por visualização direta, com 24 e 48 horas pós a incubação com auxílio de câmara de fundo escuro (figura 4).. Foram validadas as amostras confirmadas a partir da leitura de 48horas

O tipo de reação do IDGA pode variar de acordo com a amostra testada, levando como base formação da linha de precipitação formada com o soro controle positivo (SCP), em que caso não seja de forma nítida o teste não é valido (Figura 3), devendo ser repetido. O IDGA pode ser interpretado das seguintes formas:

1. Uma reação para ser considerada negativa as linhas de precipitação formada entre o antígeno (Ag) e o SCP se direcionam para o poço em que se encontram as amostras testadas (Fig. 1).
2. Em caso de uma reação positiva as linhas formadas entre o Ag e SCP devem se fundir juntamente com a linha formada pela amostra a ser testada, dando origem a uma linha continua de identidade total (Fig.2).
3. A reação fraca positiva é evidenciada a com uma linha de precipitação mais próxima ao poço em que a amostra a ser testada se encontra. Em uma situação que o soro testado apresente baixos títulos de anticorpo (Ac), pode apresentar apenas as convergências de duas linhas do soro controle em direção a cavidade em que o soro testado se encontra (Fig.3).
4. Enquanto em uma reação forte positiva se trata de uma linha de precipitação formada a partir da reação de amostras com títulos elevados de Ac, apresentando - se de forma difusa entre duas linhas de SCP. Em casos extremos poderá ocorrer a inibição da formação da faixa, somente sendo visualizadas as duas linhas de SCP de forma interrompida, com a mesma distância só do soro a ser testado, não ocorrendo precipitação entre essas linhas. Sendo indicado que essas amostras devem ser diluídas em tampão borato na diluição de 1/4 e 1/8 e serem novamente testadas (Fig. 4).
5. Ainda é possível visualizar reações inespecíficas, que são formadas por outras reações de Ag - Ac não especifica para AIE, não formando uma linha de continuidade com o SCP. Sendo eu em uma única amostra pode apresentar uma reação positiva e linha de precipitação inespecífica (Fig.5).

Figura 3: Formas de interpretação para leitura do IDGA



Fonte: Brasil, 1992

Figura 4: Leitura do IDGA com auxílio de fundo escuro



Fonte: Arquivo pessoal

## 2.8 CONTROLE E PROFILAXIA

A anemia infecciosa equina é uma doença incurável, que até então não apresenta vacina capaz de conter a replicação do vírus, sendo estabelecidas medidas de controle para impedir a sua propagação (MAIA et al, 2011).

No Brasil, desde 1981, a AIE está incluída como doença passível de medidas previstas no Programa Nacional de Sanidade de Equídeos (PNSE), por meio da portaria nº 200 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Art. 61 do Decreto 24.548, de 03 de julho de 1934). A legislação que se alude a medidas de controle atuais da AIE é a Instrução Normativa nº 45, de 15 de junho de 2004, visando que a notificação da doença em território nacional seja obrigatória (MAPA, 2004).

Apesar de difícil controle da disseminação da AIE, medidas vêm sendo constantemente estudadas para que seja evitada a transmissão do vírus de animais portadores para animais saudáveis, e entre elas a eliminação de vetores mecânicos, evitar interação social, não usar seringas e agulhas de forma compartilhada, instrumentos cirúrgicos e equipamentos de montaria, realizar drenagem de pastos com áreas alagadas, evitando que os animais bebam água empoeçada e manter boas condições sanitárias (QUINN, 2005). A separação de potros desmamados com 6 meses da mãe, pode ser uma alternativa, pois potros testados aos 6 e 8 meses e foram comprovados negativos as 2 provas foi considerado negativo. A partir de 6 meses, a chance de que ocorra infecção se permanecerem com a mãe são muito elevadas (SILVA, 1997).

Os equídeos com idade igual ou superior a seis meses só será permitido o trânsito interestadual caso esteja munido do guia de trânsito animal (GTA), e os mesmos estejam com resultado negativo para o teste do (IDGA), isso vale para animais destinados a fins diversos com: participação em feiras agropecuárias, trânsito, comércio ou eventos esportivos. Alguns países exigem certificação de área livre da AIE antes que equídeos sejam importados, como forma de prevenir a disseminação da doença (FLORES, 2007).

Segundo normas existentes no país a AIE é considerada doença de notificação obrigatória, sendo dever do Médico Veterinário informar ao serviço local de defesa animal, do Ministério da Agricultura, caso ocorra surto da anemia infecciosa equina em determinada propriedade será feita a interdição da propriedade, e proceder o

isolamento dos animais suspeitos, que serão proibidos de participarem de eventos onde tenha aglomerado de animais, Os animais soropositivos só serão identificados e sacrificados de forma rápida e indolor, caso seja reagente em outro teste, realizado 15 dias após a primeira prova. Tal propriedade será desinterditada e considerada controlada caso em dois testes de IDGA, realizados com intervalo de 30 dias não aponte soro positividade em todos equídeos existente na propriedade, e todo rebanho deve ser testados pelo menos uma vez por ano. As propriedades localizadas na área perifocal serão convocadas pelo serviço veterinário oficial a realizarem o exame para diagnóstico da anemia infecciosa equina (BRASIL, 2004; WEIBLEN, 1998).

No Pantanal que apresenta uma prevalência da doença muito elevada não é efetivado o sacrifício de animais soro positivos, pois a eutanásia desses animais poderia comprometer muito a economia região, pois é a principal atividade pecuária desenvolvida, devido a isso é adotada a segregação dos portadores de modo a prevenir e controlar a doenças (Silva et al., 2001).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

- ✓ Realizar um estudo de fatores de risco e identificar a ocorrência da anemia infecciosa equina no município de São Felipe, estado da Bahia.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

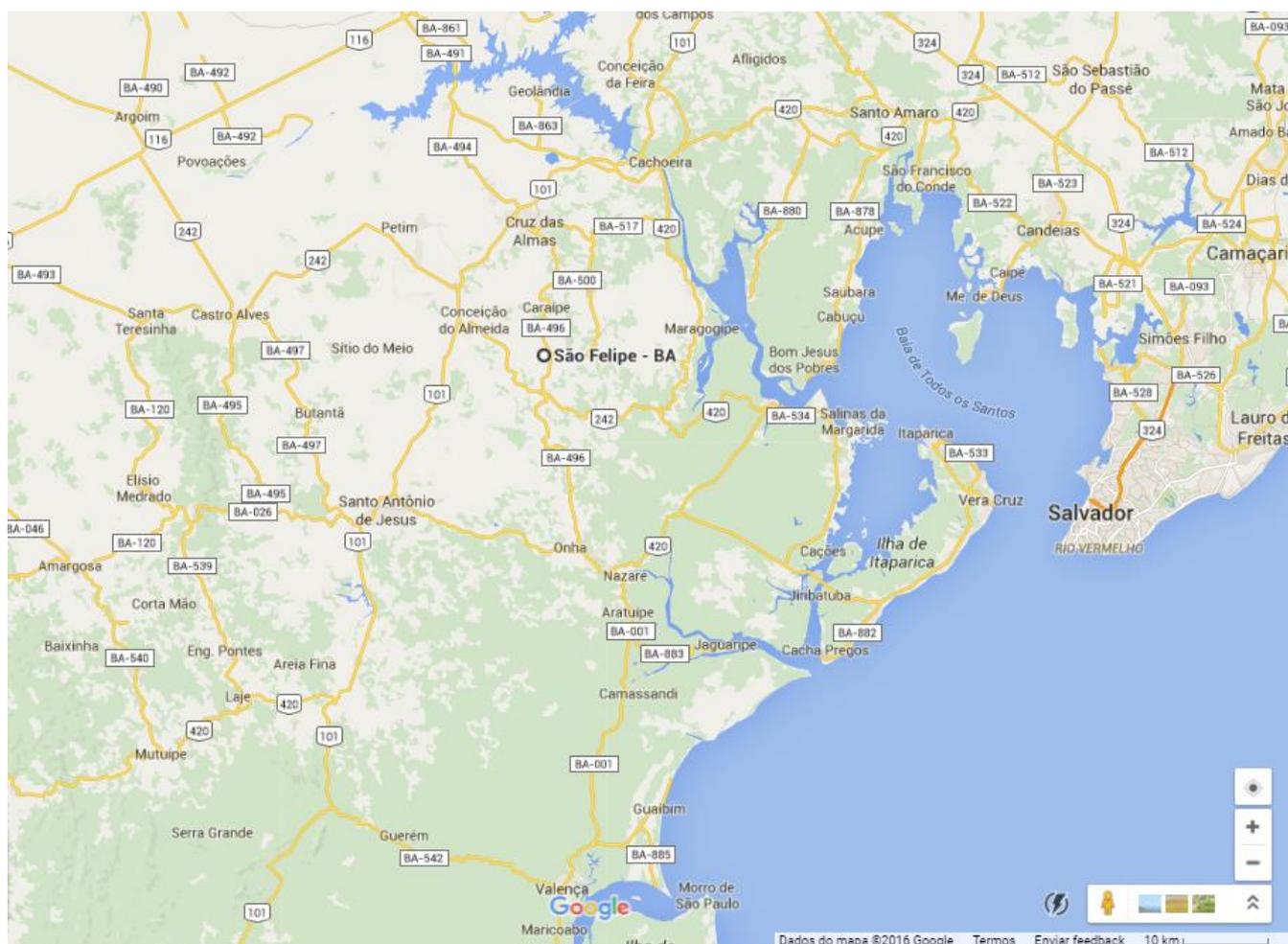
- ✓ Identificar por meio do IDGA a ocorrência da anemia infecciosa equina no município de São Felipe.
- ✓ Realizar um trabalho educativo aos criadores sobre a importância da realização do exame, assim como a prevenção e controle da doença.
- ✓ Aplicar Inquérito epidemiológico para conhecer os fatores de risco.

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 ÁREA DE ESTUDO

São Felipe é um município que se localiza na região nordeste pertencente ao território de identidade do recôncavo da Bahia, situada a 179 quilômetros de Salvador, apresenta latitude de  $15^{\circ} 50' 50''$  e longitude de  $12^{\circ} 05' 22''$  da linha do equador, com altitude de 195 metros do nível do mar e área territorial de 205,989 Km<sup>2</sup> (figura. 5), onde a população de equídeos segundo senso do IBGE de 2006 é de 2248 animais, sendo que 834 equinos, equivalendo a 37,09 % da população de equídeos.

Figura 5: Localização geográfica do município de São Felipe - Ba



Fonte: google maps, 2016.

## 5. COLETAS DE MATERIAL

### 5.1 OBTENÇÃO DAS AMOSTRAS

Foram utilizados 89 equinos proveniente de 38 propriedades no município de São Felipe – Ba, as coletas foram baseadas na prevalência da Bahia de 4,13% segundo ROSA et al (2012)b o número de animais coletados é equivalente a 10,67% do efetivo do rebanho. O sangue foi colhido mediante prévio esclarecimento da doença em conjunto com um termo de compromisso (Anexo – Figura 7), resenha (Anexo – Figura 8) e aplicação de questionário epidemiológico (Anexo – Figura 9), de animais oriundos de pequenas propriedades, foi realizado através de punção da veia jugular na região cranial ao garote, após antissepsia do local com algodão embebido em álcool a 70%, Utilizou – se para colheita agulha individual hipodérmica 40/12 e tubo estéril de 9ml (sem anticoagulante, EDTA) (figura 6).O tubo foi armazenado a temperatura ambiente até a retração do coagulo (cerca de 40 minutos). Posteriormente as amostras foram acondicionadas em caixa isotérmica com gelo reciclável, até chegada ao destino (Laboratório de Doenças Infecciosas – LDI), onde foi centrifugado a 3000 rpm por 10 minutos, e realizada a aliquotagem do soro em tubo tipo *ependoffh* de 1ml em amostra única. As alíquotas por sua vez foram armazenadas a -20°C no próprio LDI, no Hospital Universitário de Medicina Veterinária - HUMV, e mantidas até a realização do exame.

Figura 6: coleta de sangue



Fonte: Arquivo pessoal

## **5.2 DESCRIÇÃO DO ANTÍGENO**

Foi utilizado para o processamento do Imunodifusão em Gel de Agarose - IDGA o Kit comercial do Laboratório Bruch Ltda, Produtos biológicos e Pesquisa, contendo antígeno p26 e soro controle positivo do fabricante, de partida 001/15, fabricado em maio de 2015, com validade até maio de 2017.

### 5. 3 REALIZAÇÃO DO TESTE DE (IDGA)

O teste diagnóstico foi realizado no laboratório de Doenças Infecciosas (LDI) do Hospital Universitário de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), no período de 01 de janeiro a 15 março de 2016. E empregando metodologia clássica de COGGINS e NOCROSS (1970) modificada.

Foi produzido o tampão borato utilizando 2g de hidróxido de sódio (NaOH) e 9g de ácido bórico (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>), que foram diluídos em 1 litro de água destilada, foi armazenado em geladeira e toda vez que iria ser utilizado era estabilizado com auxílio de um pHgmetro mantendo um pH entre de 8,5 e 8,7. A medida que o pH diminuía foi elevado utilizando gotas de hidróxido de sódio para que alcançasse o pH desejado.

O gel foi produzido utilizando agarose na concentração de 1%, onde foi diluído 1g de gel em 100 ml do tampão borato, em seguida dissolvido em microndas até ficar translucido, momento em que o gel era diluído homogeneamente, em seguida foi feita aliquotagem do gel em tubos de ensaio de vidro com 10 ml cada, posteriormente gel era esfriado em temperatura ambiente e armazenado em geladeira tampado com papel pardo.

Todo material utilizado foi esterilizado previamente câmara de fluxo laminar por aproximadamente 15 minutos, incluindo: lâminas de microscopia, ponteiros, pipeta, pera de borracha, luvas de procedimento, perfurador de poços e termômetro.

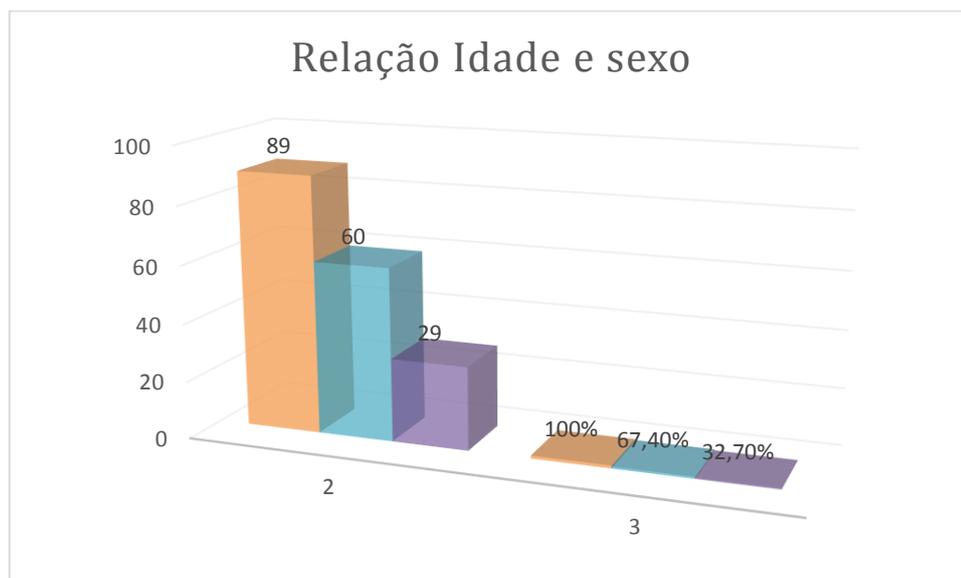
Para realização do teste o gel foi dissolvido em micro-ondas, onde o tubo de ensaio foi posto em um Becker de 25 ml virado com a boca para baixo, que era aquecido por aproximadamente um minuto para dissolução do gel onde chegava a uma temperatura de 85°C, e era esfriado em temperatura ambiente até alcançar 45°C, que era mesurado com utilização de termômetro digital. Após alcançar a temperatura desejada com auxílio de uma pipeta de 5 ml e uma pera de borracha acoplada, foi colhido 4,5 ml do gel e vertido em lâmina de microscopia ótica medindo 26x76 mm, sobre uma bancada de granito devidamente nivela, posterior a sua solidificação completa em cada lamina foram perfurados 21 poços, com subsídio de uma roseta padrão de 7 furos, medindo 4 mm de diâmetro e 3 mm de distância entre os poços, o gel que ficava dentro dos poços proveniente do corte era retido com uma agulha hipodérmica 30x08 cuidadosamente para que não danificasse os poços.

Foi distribuído 25 microlitros de cada reagente nos poços formados, onde no poço central era posto o antígeno, nos poços laterais eram distribuídos de forma intercalada o soro controle positivo e o soro a ser testado, em seguida as laminaas eram incubadas em câmara úmida, a umidade da câmara era proveniente de papel toalha irrigado com água destilada, que era disposto na câmara cobrindo toda a base da câmara e de forma a não apresentar inclinação evitando falhar na interpretação, que mantinha a câmara a uma temperatura de 20° a 25°C, no período de 48 horas.

## 6. RESULTADOS

Dos 89 animais sorologicamente testados para o IDGA, 100% não foram reagentes, dentre eles 67,4% eram machos, 32,6% fêmeas, proveniente de 38 propriedades, onde os animais foram escolhidos de forma aleatória, com idade variando entre 6 meses a 21 anos (gráfico 1).

Gráfico 1: Resultados do Exame



Fonte: Arquivo Pessoal

Baseado nos dados do questionário epidemiológico pode ser traçado um perfil das propriedades, podendo ser constatado que em 86,8% propriedades prevalece um sistema de criação extensivo, enquanto apenas 15,8% apresentam uma criação de forma mista, onde durante o dia os animais ficam soltos a pasto e durante a noite são mantidos em baias ou alguma estrutura coberta. Sendo que 86,4% propriedades possuem uma criação de animais consorciada em que 47,3% propriedades fazem criação de bovinos e equinos, 18,4% fazem criação de bovinos, equinos e muares, 36,5% criam apenas equinos e 23,7% fazem criação de bovinos, equinos e asininos.

A uma predominante de animais sem raça definida nas propriedades testadas, pois 97,3% criam esse tipo de animais, sendo em 57,9% utilizados para pastorar gado e 42,1% para carregar mercadorias ou materiais na propriedade, pois a região possui locais de grades declividades impedindo a acesso de máquina agrícolas fazendo com que o uso dessas tecnologias serem substituídas por equinos de baixo valor

comercial, enquanto apenas 2,4% mantinha animais da raça Mangalarga que eram usados somente para lazer.

As propriedades estudadas não apresentam o abito de aplicar vacinas em seus equídeos, porém 36,5% aplica medicação sempre que acha necessário, observado - se que 34,2% propriedades utilizam vermífugo de forma rotineira, principalmente quando os animais apresentam dificuldade de ganhar peso, 15,8% usam Vitamina B12, fluido terapia e. Vermífugo, 5,2% fazem uso apenas de Vitamina B12, 5,2% usam Vitamina B12 e Cálcio, 2,4% usa Vermífugo e Cálcio, 5,2% aplicam Vitamina B12 e fazem fluido terapia,

Apesar de se tratar de propriedades que criam animais de baixo valor zootécnico onde a atividade principal é pastorar o gado e trabalhos na própria unidade 63,3% propriedades participa de em eventos esportivos, onde o único evento que participam é a cavalgada na própria cidade, e apenas 23,7% não se fazem presentes em eventos.

Certos fatores de risco para a transmissão da anemia infecciosa não apresentam - se com dados tão elevados, levando em consideração o baixo nível de escolaridade dos produtores e conhecimento da doença, os arreios a serem usados nas montarias em 65,8% das propriedades são de uso individual e 34,2% usados de forma coletiva, 50% usa agulhas para aplicação dos medicamentos de forma individual e 13,1% faz de uso coletivo em seus animais, em 36,5% propriedade nunca foi usado medicamentos algum em seus animais, com isso não fazendo uso de agulhas em sua rotina, o que pelo menos levando em consideração a transmissibilidade, esse seria um fator ausente nessas propriedades.

Enquanto na grande maioria das propriedades a fonte de alimentação para os animais é apenas pastagem 86,8%, e apenas 13,1% fornecem para os animais além da pastagem ração, se referindo a farelos, milho, jaca, capim elefante e principalmente sobras do processamento da farinha, pois o município tem uma produção de farinha considerável, em nenhuma propriedade era utilizado ração comercial. Em muitas propriedades apresentam rios 68,4%, que é utilizado como fonte de água para a criação, 10,5% possuem tanques e 21,5% possuem bebedouros feitos de alvenaria ou algum recipiente que possa acumular água.

Em relação a vetores da AIE o único a ser relatado foi a mutuca, e com grande frequência, onde 84,2% propriedades fizeram essa afirmativa, enquanto 15,8% relata nunca ter visualizado a mosca. Apenas 2,4% já havia feito exame para diagnóstico de anemia infecciosa, para fins reprodutivos apenas.

## 7. DISCUSSÃO

Nesse trabalho não foram encontrados animais positivos para AIE, pelo teste de IDGA, contudo devido a aplicação de um questionário epidemiológico pode evidenciar fatores de riscos na região em que propriedades fazem utilização de agulha e arreios de compartilhada entre os animais, além de relatarem a presença do principal vetor da AIE.

Corroborando com Chaves et al, (2014), qual utilizou 154 equinos de tração em São Luís no Maranhão e avaliou fatores de risco, onde foi relatado a presença de insetos hematófagos, utilização de comum de equipamentos de montaria, uso de mesma agulha para diferentes animais e ainda e que os animais participavam de aglomerações quais eram mantidos por mais de 8 horas.

Os animais participam de eventos com grande número de animais, onde ficam aglomerados durante horas, e por apresentarem um sistema de criação extensivo que propicia o contato social, facilitando assim qualquer modo de transmissão, e se tratar de propriedades sem assistência técnica e que não executam medidas profiláticas, esse resultado pode ser explicado por se tratar de criações de tamanho reduzido, onde os animais testados serem utilizados para trabalho no campo, só participando de cavalgadas na próprio município, não havendo circulação interestadual.

Fator relevante descrito por Silva et al, (2013) que em um estudo realizado na Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, constatou uma prevalência de 2,69%, utilizando 5.615 amostras entre janeiro e dezembro de 2010, no entanto apresentava uma oscilação da prevalência em determinado meses, atribuído a eventos hípicas, principalmente a vaquejada que provocava um no fluxo do transito interestadual que acontecia em alguns estados

Estudo similar foi realizado por Chaves et al, (2015), em que foi aplicado questionário epidemiológico que pode demonstrar como fator de risco a presença de insetos hematófagos, além de utilização de apetrechos para montaria comum, e animais que ficam aglomerado por mais de 8 horas, utilizado como base estudo o cavalo “baixadeiro” oriundos do municípios de Pinheiro, Arari, Anajatuba, Matinha, Viana e São João Batista proveniente da área de proteção ambiental da Baixada Maranhense, no período de 2011-2013, utilizou 415 animais, com idade variando de

sete a dez anos, com mesmo sistema de criação, e sem assistência veterinária periódica, porém obteve uma prevalência de 19,51% confirmada utilizando o IDGA como forma de diagnóstico para anemia a AIE.

Rosa et al, (2012)a, utilizou equinos provenientes de um sistema de criação extensiva e semi-intensivo e que também havia presença de vetores, fatores comuns ao relatado nesse trabalho, porém eram animais que participavam de feiras e exposições, e verificou uma prevalência de 4,39% da AIE nos municípios de Mutuípe e Lage – Ba, em equinos que apresentaram reação fraco positivo, onde foram analisadas amostras de 205 equídeos sendo 181 de efetivo foi referente a espécie equina, sendo os únicos a apresentar reação positiva, enquanto asininos e muaras não apresentaram reação positiva ao teste do IDGA.

Enquanto uma pesquisa realizada por Robl et al (2014), usando dados de um laboratório credenciado pelo Mapa a realizar diagnóstico sorológico para Anemia Infecciosa Equina no município de Barra do Garça – RJ, obteve uma prevalência relativamente baixa de 1,32% (84 positivos), resultado obtido de um total de 2.559 equídeos, com idade variada de seis a vinte anos, no período de 2007 a 2011. No entanto se tratava de propriedade acompanhadas por Médico Veterinário, e só era adquirido animais comprovadamente negativo

## **8. CONCLUSÃO**

Nas condições em que o presente trabalho foi desenvolvido demonstrou que não existe focos da AIE nas propriedades estudadas no município de São Felipe – Ba Contudo, diante de aspectos epidemiológicos foram identificados, demonstrando risco de disseminação da doença, sendo de fundamental importância a orientação acerca de métodos de profilaxia e controle da AIE, aos proprietários de equídeos da região para que esse resultado se mantenha constante.

## 9. REFERÊNCIAS

AIELLO, B.S.S.E., D.V.M., E.L.S. Manual Merck de Veterinária. 8 ed. São Paulo: **Editora Roca LTDA**. 1861p, 2001

ALMEIDA V.M.A.et al. Anemia Infecciosa Equina: prevalência em equídeos de serviço em Minas Gerais. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, 58:141-148, 2006.

ALVAREZ, I et al. Padronização e validação de um teste de imunodifusão em gel de agar para o diagnóstico de anemia infecciosa dos equídeos, utilizando um antígeno p26 recombinante. **Vet. Microbiol.**, v.121, p.344-351, 2007.

BARNARD, B.J. Circulation of African horsesickness virus in zebra (*Equus burchelli*) in the Kruger National Park, South Africa, as measured by the prevalence of type specific antibodies. *Onderstepoort. J. Vet. Res.*v.60, p.111–117, 1993.

BATISTA JÚNIOR, J. A.; FONSECA, V. O. Anemia infecciosa equina. **Arq. Esc. Vet.**, v.23, p.281-290, 1971.

BRASIL. Instrução Normativa N° 45, de 15 de junho de 2004, da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

BRASIL. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Portaria número 84, de 19 de outubro de 1992.

CAPPELLI, K et al. Molecular detection, epidemiology and genetic characterization of novel european fields isolates of equine infectious anemia virus. **J. Clin. Microbiol.**, v.49, p.27-33, 2011

CARVALHO JÚNIOR, O. M. Anemia infecciosa equina: “AIDS” do cavalo. **Revista de Educação Continuada**, v. 1, p. 16-23, 1998.

CHAVES, D.P et al. Soroprevalência de mormo, anemia infecciosa equina e brucelose do cavalo baixadeiro. **R. bras. Ci. Vet.**, v. 22, n. 1, p. 39-42, jan./mar. 2015

CHAVES, N. P. et al. Ocorrência E Fatores De Risco Associados À Identificação Da Anemia Infecciosa Equina Em Equídeos De Tração. **Cienc. Anim. Bras.** Goiânia, V.15, N.3, P. 301-306, Jul./Set. 2014.

COETZER, J.A.W et al. Infectious Diseases os Livestock with Special Reference to Southern Africa. vol.2. **Oxford University Press**. 1994. p.800-802, 1994

COGGINS, L.; NORCROSS, N. L. Immuno-diffusion reaction in equine infectious anemia. **Cornell Veterinary**, v.60, p.330-335, 1970.

COGGINS, L et al. Diagnosis of equine infectious anemia by immunodifusion test. **American Journal of Veterinary Research**, v. 33, n. 1,p. 11-17, 1972.

COOK, R.F et al. Equine infectious anemia and equine infectious anemia virus 2013: a review. **Vet. Microbiol.** P.167, 181-204, 2013.

CORRÊA, W.M.; CORRÊA, C N.M. Anemia infecciosa eqüina. In: \_\_\_\_\_. *Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos*. 2. ed. Rio de Janeiro: **MEDSI**, 1992. cap. 76, p.695-698.

CRAIGO, J. K et. allImmune suppression of challenged vaccinates as a rigorous assessment of sterile protection by lentiviral vaccines. **Vaccine**.;25:834–845. doi: 10.1016/j.vaccine.2006.09.040, 2007.

CRAIGO, J.K.; MONTELARO, R.C. Equine Infectious Anemia Virus. *Encyclop. of Virol.*, 2.ed., vol.2, p.167-174, 2008.

CUENCA, J. C.; PRADO, E. S. Prevalência de anemia infecciosa equina Enel município de Santa Clara, Cuba. **REDVET**. Revista Eletrônica de Veterinaria, v. 12, n. 1, 2011.

DEL PIERO F. Infectious diseases – part I and II. In: Proceedings of the Annual Meeting of the Italian Association of Equine Veterinarians and Proceedings of the 14<sup>o</sup> Congress of the Società Italiana Veterinari per Equini and Veterinary European Equine Meeting; Veneza: **SIVE**, p. 24-41, 2008.

DIAS, T.L.H. MOLNÁR É. MOLNÁR, L. Diagnóstico sorológico de anemia infecciosa eqüina: imunodifusão em gel de aguar ou ELISA. **A Hora Veterinária**. Ano 20, nº118, novembro/dezembro, p.6971, 2000.

Dorn, L. et al. Equine infectious anemia virus tat: insights into the structure, function, and evolution of lentivirus trans-activator proteins. **Journal of Virology**, 64, pp. 1616–1624. 1990

ERASMUS, B.J. et al. The susceptibility of zebra and elephants to African horse sickness virus. In: Bryans, J.T., Gerber, H. (Eds.), *Equine Diseases IV. Proceedings of the Fourth International Conference on Equine Infectious Diseases*. **Vet. Pub.**, Princeton, NJ, pp. 409–413, 1978

EVANS, K.S. et al. Doenças causadas por vírus e clamídias. In: BLOOD, D.C.; RADOSTITIS, O. *Clínica Veterinária*. 9 ed. Rio de Janeiro: Ed. **Guanabara Koogan S/A**, 2002, p.927-930.

F. Baldacchino, V. Muenworn, M. Desquesnes, F. Desoli, T. Charoenviriyaphap, G. Duvallat Transmission of pathogens by *Stomoxys* flies (Diptera, Muscidae): **a review**. *P.20*, 2013.

Fagerness A.J. et al. The S2 accessory gene of equine infectious anemia virus is essential for expression of disease in ponies. ***Virology***, 349, pp. 22–30, 2006.

FIELDS, B.N.; KNIPE, D.M. *Virology*, volume 2. New York: **Raven Press**, 1990.

FLORES, E.F. *Virologia Veterinária*. **Editora ufsm**. p. 829-831, 2007.

FRANCO, M. M. J.; PAES, A. C. Anemia infecciosa equina. *Veterinária e Zootecnia*, v. 18, n. 2, p. 197-207, 2011.

GREINER, M.; GARDNER, I.A. Epidemiologic issues in the validation of veterinary diagnostic tests. *Prev. Vet. Med.*, v.45, p.3-22, 2000.

GUERREIRO, M.G.; MAYR, A., GUIMARÃES, L.A.; BEZERRA, R.A.; MENDONÇA, C.E.D.A. Prevalência do vírus da anemia infecciosa equina na mesorregião do sul baiano, Bahia, Brasil. ***Revista Brasileira de Medicina Veterinária***, v. 33, n. 2, p. 1-5, 2011

H. Hatanaka, O. Iourin, Z. Rao, E. Fry, A. Kingsman, D.I.a. Stuart. Structure of equine infectious anemia virus matrix protein. ***Journal of Virology***, 76 (February), p. 1876–1883. 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011. Disponível em: **<http://www.ibge.gov.com.br>**. Acesso em: 20 de junho. de 2016.

ISSEL, C. J et al. Equine infectious anemia in 2014: live with it or eradicate it?. **Vet Clin North Am Equine Pract.** V30, Issue 3, Pages 561–577, 2014.

ISSEL, C. J.; COOK, S. J. Equine infectious anaemia and control of the disease: How much is enough? Report of the United States Animal Health Association Committee on Infectious Diseases of Horses. pp 316-327, 2004.

Issel, C.J et al. Challenges and proposed solutions for more accurate serologic diagnosis of equine infectious anaemia. and Autorino G.L. **Vet. Rec.** 172, 210-218, 2013.

ISSEL, C.J.; COGGINS, L. Equine infectious anemia: current knowledge. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v.174, n.7, p.727-733, 1979.

ISSEL, C.J. et al. equine infectious anemia: prospects for control. *Develop. Biol. Standart*, v.72, p. 49-57, 1990. ALEXANDER, R.A. The 1944 epizootic of horse sickness in the middle east. *Onderstepoort. J. Vet. Res.* v.53, p. 471-475, 1948.

KARAM, C.H.V. et al. Anemia infecciosa equina no estado do Rio de Janeiro: aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**, v. 09, n. 9, p.01-13, 2010.

Konstantinov, S.A.. The attack distance and the range and nature of the daily flight dispersion of horseflies in the genus *Hybomitra* (Diptera: Tabanidae). **Parazitologiya**, 27 (1993), pp. 419–426

LANGEMEIER, J.L et al. Detection of equine infectious anemia viral rna in plasma samples from recently infected and long-term inapparent carrier animals by PCR. **J. Clin. Microbiol.**, v.34, p.1481-1487, 1996.

Leroux C, Cadore JL, Montelaro RC. Equine Infectious Anemia Virus (EIAV): what has HIV's country cousin got to tell us? **Vet Res**; 35:485–512. doi: 10.1051/vetres: 2004.

LICHTENSTEIN, D. L. et al. Replication in vitro and in vivo of an equine infectious anemia virus mutant deficient in dUTPase activity. *Journal of Virology*, v. 69, n. 5, p. 2881-2888, 1995.

Chvála, M. L. et al. The horse flies of Europe (Diptera, Tabanidae). **Entomological Society of Copenhagen**, Copenhagen 1972.

Desquesnes, M. et al. Development of a mathematical model for mechanical transmission of trypanosomes and other pathogens of cattle transmitted by tabanids. Int. **J. Parasitol.**, p.333–346, 2009.

MAIA, C.A. et al. Anemia Infecciosa Eqüina – Revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 11, Ed. 158, Art. 1067, 2011.

Maidana N. A, Bassanezi R C. Modelagem da dinâmica da anemia infecciosa equina. **Biomatemática**. 2011; 21: 87-102.

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Estudo do Complexo do Agronegócio Cavalo no Brasil. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da ESALQ, **Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)** – Brasília, 2006.

MAURY, W. J.; CARPENTER, S.; GRAVES, K.; CHESEBRO, B. Cellular and viral Specificity of equine infectious Anemia virus Tat Transactivation. **Virology**, v. 200, p. 632-642, 1994.

McCONNELL, S.; KATADA, M.; DARNTON, S. M. Occult equine infectious anemia in an immunosuppressed serologically negative mare. **Equine Pract.**, v.5, p.32-39, 1983.

MONTELARO, R. C.; BALL, J. M.; RUSHLOW, K. E. Equineretroviruses. In: LEVY, J. A. The retroviridae. New York:Plenum **Press**, 1993. v. 2, p. 257-360.

MONTELARO, R.C.; PAREKH, B.; ORREGO, A. et al. Antigenic variation during persistent infection by equineinfectious anemia vírus, a retrovirus. **J. Biol.Chem.**, v.259, n.16, p.10539-10544, 1984

MORE, S.J.; AZNAR, I.; BAILEY, D.C. et al. An outbreak of equine infectious anaemia in Ireland during 2006: Investigation methodology, initial source of infection, diagnosis and clinical presentation, modes of transmission and spread in the Meath cluster. **Equine Vet. J.**, v.40, p.706-708, 2008.

MOTTA, P.M.C. Comparação da IDGA, ELISA e “NESTED” PCR no diagnóstico da anemia infecciosa equina em equinos, asininos e muare. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) – **Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte**, p. 29, 2007.

Mullens. Horse flies and deer flies (Tabanidae). G. Mullen, L. Durden (Eds.), *Medical and Veterinary Entomology*, Academic Press, San Diego, p. 263–277, 2002.

Nagarajan MM, Simard C. Detection of horses infected naturally with equine infectious anemia virus by nested polymerase chain reaction. **J Virol Methods**. 2001; 94:97-109.

NOCITI, R.P et al, 2008. Prevalência da anemia infecciosa equina no estado do Mato Grosso de 2004 a 2007.

OAKS, J.L et al. Leukoencephalitis associated with selective viral replication in the brain of a pony with experimental chronic equine infectious anemia virus infection. **Veterinary Pathology**, v.41, p.527–532, 2004.

OLMSTED, R. A. et al. Molecular cloning of feline immunodeficiency virus. **Proc Natl Acad Sci**. USA. n.86, p. 2448–2452. 1989.

O'Rourke K.I., Perryman L.E., McGuire T.C. Antiviral, antiglycoprotein and neutralizing antibodies in foals with equine infectious anaemia virus. **J. Gen. Virol.** ;p 69:667–674. doi: 10.1099/0022-1317-69-3-667, 1998.

PAYNE . S. L et al. Antigenic variation and lentivirus persistence: variations in envelope gene sequences during EIAV infection resemble changes reported for sequential isolates of HIV. **Virology**, v.161, p. 321-331, 1987.

PENA, L. J et al.. Levantamento soro-epidemiológico as infecções pelo vírus da Anemia Infecciosa Equina, da Influenza Equina-2 e do Herpesvirus Equino-1 em rebanhos do sul do Estado do Pará, Brasil. **Brazilian Journal of veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v.43, n.4, p.537-542, 2006.

QUINN PJ et al. Retroviridae. In: *Microbiologia veterinária e doenças infecciosas*. 2ª ed. Porto Alegre: **Editora Artmed**; 2005. p.346-58.

QUINN, P.J et al. Gênero *Brucella*. In: Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas. **Artmed**. Porto Alegre, p. 166-171, 2005.

RADOSTITS, O.M et al. Veterinary Medicine – A Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses. 9 ed. WB **Saunders Company**. 2000. p. 1032-1036.

Ravazzolo AP, Costa UM. Retroviridae. In: Flores EF, editor. Virologia veterinária. Santa Maria: **Editora UFSM**; 2007. p.809-38.

REIS, J. K.; MELO, L. M.; REZENDE, M. R. et al. Use of an ELISA test in the eradication of an equine infectious anaemia focus. **Trop. Anim. Health Prod.**, v.26, p.65-68, 1994.

RIBEIRAL, C. B. Anemia Infecciosa Equina. Monografia. Planaltina – DF, 2006.

RICHTER, W. Anemia infecciosa equina. In: BEER, J. Doenças infecciosas em animais domésticos. 2. ed. São Paulo: **Roca**, p. 211-218, 1999.

RIVERA JA, MCGUIRE TC. Equine infectious anemia virus-infected dendritic cells retain antigen presentation capability. **Virology**. P.145-54, 2005.

ROBL, A, A, B et al. Ocorrência de anemia infecciosa equina no município de barra do garças – mt no período de janeiro de 2007 a setembro de 2011. **Revista Univar**. Nº 12 Vol 2 pg 155 – 159.

ROSA, M. R. G. Ocorrência da anemia infecciosa equina na Bahia no período de janeiro 2009 a fevereiro 2012. Iii conferência nacional sobre defesa agropecuária. Defesa agropecuária: responsabilidade Compartilhada. Centro de convenções da Bahia. Salvador, ba, 23 a 27 de abril de 2012b. Pagina 136 de 232.

ROSA, M. R.G et al. Levantamento soropidemiológico da anemia infecciosa equina nos municípios baianos de Lage e Mutuípe no período de setembro a dezembro de 2009. Rev. Acad., Ciênc. Agrár. **Ambient.**, Curitiba, v. 10, n. 1, p. 11-19, jan./mar. 2012a

Rwambo P.M., Issel C.J., Adams W.V., Jr., Hussain K.A., Miller M., Montelaro R.C. Equine infectious anemia virus (eiae) humoral responses of recipient ponies and antigenic variation during persistent infection. **Arch. Virol.** ;111:199–212., 1990

Scicluna, M.T et al. Is a diagnostic system based exclusively on agar gel immunodiffusion adequate for controlling the spread of equine infectious anaemia?. and Autorino G.L. **Vet. Microbiol.** p. 165, 123-134, 2013.

Searcy GP. Sistema hemopoético. In: Carlton WW, MCGAVIN MD. Patologia veterinária especial de Thomson. 2ª ed. Porto Alegre: **Editora Artmed**; 1998. p.305-52.

Sellon DC. Emerging infectious diseases. In: Proceedings of the European Veterinary Conference Voorjaarsdagen; 2008, Amsterdam. Amsterdam: **International Veterinary Information Service**. p. 292-3, 2008.

SELLON, D.C.; WALKER, K.M.; RUSSELL, K.E. Equine infectious anemia virus replication is upregulated during differentiation of blood monocytes from acutely infected horses. **J. Virol.**, v.70,p.590-594, 1996.

SELLON, D.C; FULLER, F.J.; MCGUIRE, T.C. The immunopathogenesis of equine infectious anemia virus. **Virus Res.**, v.32,p.111-138, 1994.

Silva M.H. Soroprevalência da Anemia Infecciosa Equina em eqüídeos do estado da Paraíba. Monografia de Pós-Graduação Lato sensu, **Universidade de Santo Amaro, Recife**, 2007.

SILVA, C.F et al. Frequência de anemia infecciosa equina em equinos nos estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará durante o ano de 2010. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 12-17, 2013

SILVA, R. A. M. S.; ABREU, U. G. P. de; BARROS, A. T. M. de. Anemia Infecciosa Equina: Epizootiologia, Prevenção e Controle no Pantanal. Corumbá: **Embrapa Pantanal**, 2001.

SILVA, R.A.M.S. Anemia Infecciosa Eqüina. In: CATTO, J.B.; SERENO, J.R.B.; Tecnologias e informações para pecuária de corte no pantanal. **Corumbá: EMBRAPA/CPAP**, 1997, 161p.

SOUZA, M. C. A. M. et al. Frequência de anemia infecciosa eqüina na região Vale do Parnaíba, estado de São Paulo, durante o período – Julho 2005 a Junho de 2008.

Spyroou, V. et al, G. Equine infection and pathogenicity Studies. **Veterinary Microbiology**, V. 95, p.49-59, 2003.

TOMA, B. Persistent negative serologic reaction in a mare infected with equine infectious anemia virus. **Recl. Med. Vet.**, v.156, p.55-63, 1980.

TRAUB-DARGATZ, D.C. Equine Infectious Anemia. In: Sellon, D.C. The Veterinary Clinics of North America- Equine Practice. 1ed. W.B. **Saunders Company Philadelphia**, p.321-336, 1993.

TRONO, K.G. et al. Seroprevalence of bovine leukemia virus in dairy cattle in Argentina: comparison of sensitivity and specificity of different detection methods. **Vet. Microbiol.** v.83, p.235-248, 2001.

Van Regenmortel M H et al, consensus versus chaos. Archives of Virology. 2000; 145: 2227-2232. Virologia Veterinária. 3.ed. Porto Alegre: **Editores Sulina**, 1988. p. 412-8.

WEIBLEN, R. Doenças Víricas. In: RIET-CORREA, F. et al. Doenças de Ruminantes e Eqüinos. **Pelotas: UFPEL**. P.41-44, 1998.

WILLIAMS, D.L. et al. Studies with equine infectious anemia virus: transmission attempts by mosquitoes and survival of virus on vector mouthparts and hypodermic needles, and in mosquito tissue culture. **Am. J. Vet. Res.**, v.42, n.9, p.1469-1473, 1981.

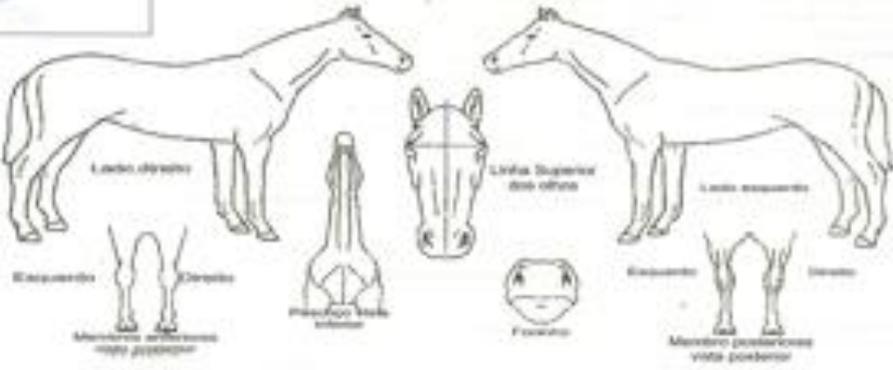
## 10. ANEXOS

Figura 1: Termo de compromisso

		
<b><u>TERMO DE ESCLARECIMENTO:</u></b>		
<p>O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa Levantamento <del>seroepidemiológico</del> da Anemia Infecciosa Equina (AIE) em Equinos no município de São Felipe - BA no período de abril a dezembro de 2015, como trabalho de conclusão de curso, sobre orientação do prof. Dr. Robson Bahia Cerqueira. A AIE é uma doença de notificação obrigatória, de extrema importância no aspecto sanitário e econômico, pois além de levar à morte, pode tornar outros indivíduos portadores assintomáticos da doença sendo potentes disseminadores, resultando no sacrifício dos animais acometidos obrigatoriamente na maioria das regiões do país. O objetivo do presente trabalho é verificar a ocorrência da AIE em propriedades rurais e urbanas no município de Araci - BA, a partir do levantamento sorológico e da avaliação das características climáticas e de manejo animal, a partir de questionário epidemiológico, e avaliar o desempenho dos testes sorológicos recomendados para o diagnóstico da AIE. Sua participação é de caráter voluntário não obrigatório e trará benefícios para toda a comunidade científica e acadêmica interessada. É garantida a confidencialidade das informações geradas e a privacidade do proprietário e de seu animal sobre os resultados encontrados, não realizando o sacrifício dos animais positivos.</p>		
<b><u>TERMO DE CONSENTIMENTO:</u></b>		
<p>Ciente do projeto que foi anteriormente exposto, eu _____, estou de acordo em participar desta pesquisa, autorizando assim o uso do resultado da mesma para publicações científicas a respeito do tema, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.</p> <p style="text-align: center;">Cruz das Almas _____ de _____ de 20____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">Assinatura</p>		
<b><u>TERMO DE ESCLARECIMENTO:</u></b>		
<p>O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa Levantamento <del>seroepidemiológico</del> da Anemia Infecciosa Equina (AIE) em Equinos no município de São Felipe - BA no período de maio a dezembro de 2015, como trabalho de conclusão de curso, sobre orientação do prof. Dr. Robson Bahia Cerqueira. A AIE é uma doença de notificação obrigatória, de extrema importância no aspecto sanitário e econômico, pois além de levar à morte, pode tornar outros indivíduos portadores assintomáticos da doença sendo potentes disseminadores, resultando no sacrifício dos animais acometidos obrigatoriamente na maioria das regiões do país. O objetivo do presente trabalho é verificar a ocorrência da AIE em propriedades rurais e urbanas no município de Araci - BA, a partir do levantamento sorológico e da avaliação das características climáticas e de manejo animal, a partir de questionário epidemiológico, e avaliar o desempenho dos testes sorológicos recomendados para o diagnóstico da AIE. Sua participação é de caráter voluntário não obrigatório e trará benefícios para toda a comunidade científica e acadêmica interessada. É garantida a confidencialidade das informações geradas e a privacidade do proprietário e de seu animal sobre os resultados encontrados, não realizando o sacrifício dos animais positivos.</p>		
<b><u>TERMO DE CONSENTIMENTO:</u></b>		
<p>Ciente do projeto que foi anteriormente exposto, eu _____, estou de acordo em participar desta pesquisa, autorizando assim o uso do resultado da mesma para publicações científicas a respeito do tema, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.</p> <p style="text-align: center;">Cruz das Almas _____ de _____ de 20____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">Assinatura</p>		
		

Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 4: Modelo de resenha utilizado

		<p>CENTRO DE CIÊNCIAS, AMBIENTAIS, AGRÁRIAS E BIOLÓGICAS GRUPO DE PESQUISA INFECTOLOGIA E SAÚDE VETERINÁRIA HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE MEDICINA VETERINÁRIA LABORATÓRIO DE DOENÇAS INFECCIOSAS TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC</p>							
									
<b>Resenha</b>									
<b>REQUISIÇÃO DO TESTE DE IMUNODIFUSÃO PARA DIAGNÓSTICO DA ANEMIA INFECCIOSA EQUINA</b>									
Proprietário do Animal:				Município:					
Médico Veterinário:			CRMV:	Município:					
Nome do Animal:				Classificação:					
Reg./RP de marca:		Espécie:		JC	SH	H	FC	UM	OUTRO
Raça:				NP de Equinos existentes:					
Sexo:									
Idade:									
Propriedade onde se encontra:				Município:					
<b>RESENHA:</b>									
Fotogen:									
									
<b>DESCRIÇÃO DOS SINAIS:</b>									
Assinatura e carimbo do Médico Veterinário Requisitante:									
<p><i>Projeto: Levantamento sorosoroepidemiológico da Anemia Infecciosa Equina (AIE) em equinos no município de São Felipe - BA no período de abril a dezembro de 2015.</i></p>									

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 7: Questionário epidemiológico aplicado


**CENTRO DE CIÊNCIAS, AMBIENTAIS, AGRÁRIAS E BIOLÓGICAS**  
**GRUPO DE PESQUISA INFECTOLOGIA E SAÚDE VETERINÁRIA**  
**HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**LABORATÓRIO DE DOENÇAS INFECCIOSAS**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC**


Nome Animal: \_\_\_\_\_  
 Nome Proprietário: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 Telefone: \_\_\_\_\_ Número da Amostra: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Questionário Epidemiológico**

- Qual o tipo de criação o animal o submetido?  Presença de insetos hematófagos?  
 Livro ao pasto  Praca sem Hatas  Misto   sim  Não Qual? \_\_\_\_\_
- Quais animais gestarem na propriedade?  
 Bovinos  Caprinos  Ovinos  ~~Equinos~~  Animais Pequenos  Mula/Burro   
 Cão  Gato  Animal Silvestre   
 Vivem Juntos (Criação Comarcada)? Sim  Não
- Já o levou para participar de eventos esportivos?  
 Sim  Não   
 Quais:  Vaquejada;  Cavalgada;  Argolinha;  Outros \_\_\_\_\_
- Faz uso de capina? ~~Sim~~  Não   
 Individual  Coletiva
- O animal já foi vacinado?  
 Sim  Não  Quais: \_\_\_\_\_
- O animal já tomou algum remédio?  
 Sim  Não  Quais: \_\_\_\_\_
- Ao aplicar a vacina ou remédio, no uso de seringa e agulha, foi utilizada de qual forma?  
 1 seringa e agulha para cada animal (Individual);  
 1 seringa e agulha para mais de um animal (Coletiva);
- Já realizou alguma vez o exame para diagnosticar Anemia Infecciosa ~~Equina~~ no seu animal?  
 Sim  Não   
 Quantas Vezes? \_\_\_\_\_  
 Qual a ~~motivo~~ \_\_\_\_\_
- Qual o tipo de alimentação do Animal?  
 Ração  Feno  Pasto  Ração e Feno  Ração e Pasto
- Onde Bebe Água?  
 Bebedouro  Rio  Lagoa  Tanque
- Qual o tipo de trabalho do Animal?  
 Ocioso  Carneira  Montaria  Pastoreio Gado  Vaquejada  Argolinha   
 Cavalgada
- O Animal tem acompanhamento com Médico Veterinário?  
 Sim  Não

*Projeto: Levantamento ~~epidemiológico~~ da Anemia Infecciosa ~~Equina~~ (AIE) em equinos no município de São ~~felipe~~ - Ed no período de Maio a dezembro de 2015.*

Fonte: Arquivo Pessoal