

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA
Campus de Araçatuba

JAQUELINE DA SILVA LACERDA

ADENITE EQUINA NA MICRORREGIÃO DE
ARAÇATUBA, SÃO PAULO

Araçatuba

2020

JAQUELINE DA SILVA LACERDA

**ADENITE EQUINA NA MICRORREGIÃO DE
ARAÇATUBA, SÃO PAULO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciência Animal (Área de Fisiopatologia Médica e Cirúrgica).

Orientador: Prof. Ass. Luiz Claudio Nogueira Mendes

Coorientadora: Profª. Ass. Márcia Marinho

Araçatuba

2020

L131a	Lacerda, Jaqueline da Silva Adenite equina na microrregião de Araçatuba, São Paulo / Jaqueline da Silva Lacerda. -- Araçatuba, 2020 46 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Medicina Veterinária, Araçatuba Orientador: Dr. Luiz Claudio Nogueira Mendes Coorientadora: Dra. Márcia Marinho 1. Streptococcus.. 2. Clínica médica.. 3. Diagnóstico.. 4. Equinos.. I. Título.
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária, Araçatuba. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por sempre ter guiado meus passos para que chegassem a este momento.

Agradeço e dedico essa conquista a toda minha família, principalmente ao meu irmão Gabriel e aos meus pais, Ailton e Jucelene, que me deram a vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade. Serei eternamente grata por cada colo, por cada sorriso e por cada palavra de incentivo e apoio. Sem vocês eu não teria conseguido. Amo vocês!

Ao meu orientador Prof. Associado Luiz Claudio Nogueira Mendes que além de me propiciar essa oportunidade, me deu todo o suporte necessário ao longo desta jornada, me direcionando em todos os momentos, me apoiando, incentivando e por todos os momentos de aprendizado que muito contribuíram para o meu crescimento científico e intelectual. Obrigada por tudo!

A minha coorientadora Prof^a Associada Márcia Marinho, por não só ter aberto as portas de seu laboratório para a realização das análises, mas também por toda disposição, dedicação, por ter sido compreensiva nos momentos de dificuldade e por me impulsionar a ser uma profissional melhor. Muito obrigada!

Ao Prof. Adjunto Ulisses de Pádua Pereira, por me receber em seu laboratório, permitir o acompanhamento de suas rotinas, fornecer o treinamento e a realização das análises dos experimentos através de técnicas que elevaram tanto o valor do nosso estudo, quanto o meu crescimento profissional. Obrigada pela oportunidade!

Aos participantes que nos receberam e permitiram as coletas nos animais para este estudo.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por financiar a discente por um período.

Ao Programa de Pós-graduação em Ciência Animal e a Faculdade de Medicina Veterinária, Araçatuba, São Paulo, pela oportunidade, por toda a infraestrutura oferecida e por ser tão bem recebida por todos.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram para que o meu sonho se tornasse realidade. Obrigada por tudo, pai, mãe, familiares, amigos, colegas de laboratório e professores. Essa vitória não é só minha, é nossa!

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos.” (Provérbios 16:3)

LACERDA, J.S. et al. **Adenite equina na microrregião de Araçatuba, São Paulo**. 2020. 46 f. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2020.

RESUMO

O Brasil tem o quarto maior rebanho equino do mundo e o estado de São Paulo encontra-se como o quinto principal estado criador de equinos no país, com aproximadamente 348 mil animais. Dentre os agentes oportunistas de grande morbidade encontrados no sistema respiratório equino estão os *Streptococcus equi* subesp. *equi*, agente etiológico da adenite equina. Os animais podem ser acometidos em qualquer idade, época e temperatura do ano, apresentar secreção nasal e linfadenomegalia, principalmente em região submandibular, e sinais clínicos típicos de processo inflamatório generalizado. Com este estudo, objetivou-se avaliar a prevalência de *Streptococcus spp.* e relacionar a adenite equina, associar a incidência de *Streptococcus spp.* aos dois momentos em que as amostras foram coletadas, verão/outono e inverno, de forma que fosse possível comparar as estações e analisar a sensibilidade aos antimicrobianos dos agentes isolados nos animais da microrregião de Araçatuba, estado de São Paulo, Brasil. Foram coletadas um total de 363 amostras de swabs de secreção nasal de equinos, semeadas para isolamento nos meios de Ágar Sangue e MacConkey, submetidas a prova de catalase, coloração de Gram, fermentação de açúcares, bile-esculina, caldo BHI com NaCl e teste de sensibilidade antibacteriana. Isolou-se 22 amostras de *Streptococcus* das subespécies *zooepidemicus* e *equisimilis*, com prevalência de *S. equisimilis*. As bactérias foram resistentes aos seguintes antibióticos: estreptomicina, enrofloxacina e cotrimoxazol e os que apresentaram maior sensibilidade foram: ceftiofur, azitromicina e cotrimoxazol. Os resultados mostraram que não foram encontrados animais positivos para adenite equina, no inverno tivemos positivos de *S. zooepidemicus* e *S. equisimilis*, e que estes diferem quanto à susceptibilidade dos antibióticos.

Palavras-chave: *Streptococcus*. Clínica médica. Diagnóstico. Equinos.

LACERDA, J.S. et al. **Equine adenitis in the microregion of Araçatuba, São Paulo**. 2020. 46 f. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2020.

ABSTRACT

Brazil has the fourth largest equine herd in the world and the state of São Paulo is the fifth main equine breeding state in the country, with approximately 348 thousand animals. Among the opportunistic agents of great morbidity found in the equine respiratory system are *Streptococcus equi* subsp. *equi*, etiologic agent of equine adenitis. Animals can be affected at any age, time and temperature of the year, have nasal discharge and lymphadenomegaly, especially in the submandibular region, and typical clinical signs of a generalized inflammatory process. This study aimed to assess the prevalence of *Streptococcus* spp. and relate equine adenitis, associate the incidence of *Streptococcus* spp. at the two moments in which the samples were collected, summer / autumn and winter, so that it was possible to compare the seasons and analyze the sensitivity to antimicrobials of the agents isolated in the animals of the micro region of Araçatuba, state of São Paulo, Brazil. A total of 363 swab samples were collected from equine nasal secretions, sown for isolation in the Blood Agar and MacConkey media, subjected to catalase testing, Gram staining, sugar fermentation, bile-esculin, BHI broth with NaCl and test antibacterial sensitivity. 22 samples of *Streptococcus* from the subspecies *zooepidemicus* and *equisimilis* were isolated, with a prevalence of *S. equisimilis*. The bacteria were resistant to the following antibiotics: streptomycin, enrofloxacin and cotrimoxazole and those with the highest sensitivity were: ceftiofur, azithromycin and cotrimoxazole. The results showed that no positive animals were found for equine adenitis, in the winter we had positive results for *S. zooepidemicus* and *S. equisimilis*, and that they differ in terms of susceptibility to antibiotics.

Keywords: *Streptococcus*. Medical clinic. Diagnosis. Horses.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ilustração apontando o sistema respiratório equino (Montague, 2018)	13
Figura 2. Localização geográfica da microrregião de Araçatuba, São Paulo, Brasil, 2020.....	18
Figura 3. Distribuição dos isolados de Streptococcus spp. encontrados no primeiro momento de coleta na microrregião de Araçatuba, São Paulo, Brasil.....	25
Figura 4. Distribuição dos isolados de Streptococcus spp. encontrados no segundo momento de coleta na microrregião de Araçatuba, São Paulo, Brasil.	26
Figura 5. Relação dos encontrados de Streptococcus spp. nos dois momentos de coleta (verão/outono e inverno). Dados demonstram média de desvio padrão, * $p > 0.05$ teste de Mann-Whitney.	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Representação de amostras de Streptococcus spp. para análise de fermentação de.....	21
Tabela 2. Susceptibilidade a diferentes classes de antimicrobianos de Streptococcus spp. isolados da cavidade nasal de equinos hípidos da microrregião de Araçatuba, São Paulo, Brasil.	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AS	Ágar sangue
BHI	Brain Heart Infusion Broth
CBM	Concentração Bactericida Mínima
CEUA	Comissão de Ética no Uso de Animais
CIM	Concentração Inibitória Mínima
CO2	Dióxido de carbono
DNA	Ácido desoxirribonucleico
FMVA	Faculdade de Medicina Veterinária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MC	Ágar Macconkey
MH	Mueller-Hinton
NaCl	Cloreto de sódio
O2	Oxigênio
PCR	Reação em cadeia da polimerase
<i>S. equi</i>	<i>Streptococcus equi</i> subespécies <i>equi</i>
<i>S. equisimilis</i>	<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subespécies <i>equisimilis</i>
<i>S. zoo</i>	<i>Streptococcus equi</i> subespécies <i>zooepidemicus</i>
Subsp	Subespécie
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TSA	Teste de sensibilidade antibacteriana
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UNESP	Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL	11
1.1 Anatomia e função respiratória dos equinos	11
2 CAPÍTULO 1 – ADENITE EQUINA NA MICRORREGIÃO DE ARAÇATUBA, SÃO PAULO.....	14
2.1 Resumo	15
2.2 Introdução	16
2.3 Materiais e métodos	17
2.4 Resultados e discussão.....	21
2.5 Conclusões.....	27
2.6 Reconhecimentos.....	28
2.7 Considerações Finais	28
2.8 Referências	29
Apêndice A - Referências da Introdução Geral	34
ANEXO A	36
ANEXO B	44
ANEXO C	45

1. INTRODUÇÃO GERAL

O Brasil tem o quarto maior rebanho equino do mundo e possui um plantel de aproximadamente 5,8 milhões de animais (IBGE, 2018) ficando atrás apenas dos Estados Unidos, China e México (Costa *et al.* 2014). O estado de São Paulo aparece como o quinto principal estado criador de equinos no país, aproximadamente 348 mil, atrás de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Bahia e Goiás, sendo que em todo o Brasil há predominância das raças Mangalarga Marchador, Nordestino, Quarto de Milha e Crioula (Lima e Cintra, 2015).

A equinocultura é responsável por cerca de 640 mil empregos diretos, gera renda para a população e é uma importante atividade do agronegócio, sendo que esses animais são encontrados em estabelecimentos de objetivos comerciais (criação para vender produtos), profissionais (prestação de serviços para terceiros, como, por exemplo, escolas de equitação), e particulares (criação para uso próprio), em si, há uma forte interação nos setores de lazer, cultura, esporte, trabalho, turismo e também na saúde, onde a equoterapia é indicada no tratamento de diversos tipos de comprometimentos motores, mentais, sociais e emocionais (Costa *et al.*, 2014; Lima e Cintra, 2015).

A ocorrência de doenças está ligada diretamente a prejuízos econômicos quando associados a esta atividade, assim entende-se a importância dos criadores se atentarem na criação de animais de qualidade e fundamentar ainda mais a perspectiva de crescimento desse setor da pecuária (Moraes *et al.*, 2009).

Dentre os sistemas que são acometidos por enfermidades com maior frequência em equinos, está o trato respiratório, inferior apenas às alterações que atingem o sistema do músculo esquelético (Ribas *et al.*, 2009).

1.1 Anatomia e função respiratória dos equinos

O sistema respiratório equino é diferente de outras espécies animais, pois os equinos não respiram pela boca. O trato respiratório inicia - se no focinho com as narinas, passa pela laringe, traqueia e segue por meio dos brônquios, bronquíolos e alvéolos, onde ocorre a troca gasosa. Estas

estruturas possuem a membrana úmida permeável, facilitando a passagem das moléculas de oxigênio (O₂) e dióxido de carbono (CO₂). Todo animal tem necessidade de O₂ para o metabolismo celular e precisa eliminar o CO₂, esta troca de gases denomina-se então a respiração (Kelly, 1976; Storer e Usinger, 1977).

O O₂ é captado pelo pulmão por meio das hemácias, que devido a presença das hemoglobinas, são capazes de transportá-lo. O CO₂ é um catabólito resultante desta prática e tem que ser removido das células para os músculos trabalharem perfeitamente. Este se liga a hemoglobina e é removido por meio da corrente sanguínea e eliminado pelos pulmões (Kelly, 1976; Silva, 2005).

As narinas possuem capacidade de dilatação quando há a necessidade do aumento do fluxo de ar para os pulmões, tal mecanismo ocorre por meio de um conjunto de músculos coordenados e associados a uma cartilagem que dá forma e impede o colapso da narina. Após a entrada da cavidade nasal, os sistemas respiratório e circulatório unem-se a fim de promover um complexo aparato de arrefecimento do sangue que alimenta o cérebro por uma ampla interface sangue/ar (Robinson, 2002).

O cérebro do cavalo se apresenta como um órgão sensível à variações de temperatura, e com isso durante o exercício físico intenso sua temperatura corporal tende a aumentar, porém, é possível manter o cérebro a uma temperatura relativamente regular, sendo de dois a três graus Celsius a menos do que a temperatura corporal, isto devido aos mecanismos dos seios nasais, do complexo ósseo turbinato e etmoide e das bolsas guturais (Secani e Léga, 2009).

Os seios nasais comunicam-se com o exterior e trabalham como caixa de ar capaz de diminuir os aumentos de temperatura do crânio, assim como diminuir também o peso da cabeça. O complexo ósseo turbinato e etmoide possui uma vascularização riquíssima que se comunica com a cavidade nasal a fim de arrefecer o sangue que vai para a cabeça (Lamas, 2010).

As bolsas guturais são extensões dos tubos auditivos externos, posicionada entre as orelhas e a garganta dos equinos, estão em direta comunicação com a cavidade nasal, preenchidas por ar e têm uma capacidade

de cerca de 475 mL. São atravessadas pela artéria e veia carótida – o principal vaso abastecedor do cérebro. Tal particularidade anatômica equina é tida como um excelente sistema de arrefecimento do sangue que contribui diretamente para o esfriamento do cérebro (Secani e Léga, 2009).

O volume de ar que passa pela laringe de um equino em repouso e por ciclo respiratório é de quatro a sete litros, porém, quando em exercício intenso pode chegar a dez litros. No entanto, a frequência respiratória tende a aumentar de doze e vinte movimentos/minutos em descanso, para cerca de cento e vinte á cento e oitenta movimentos/minutos em exercícios intensos (Secani e Léga, 2009; Lamas, 2010).

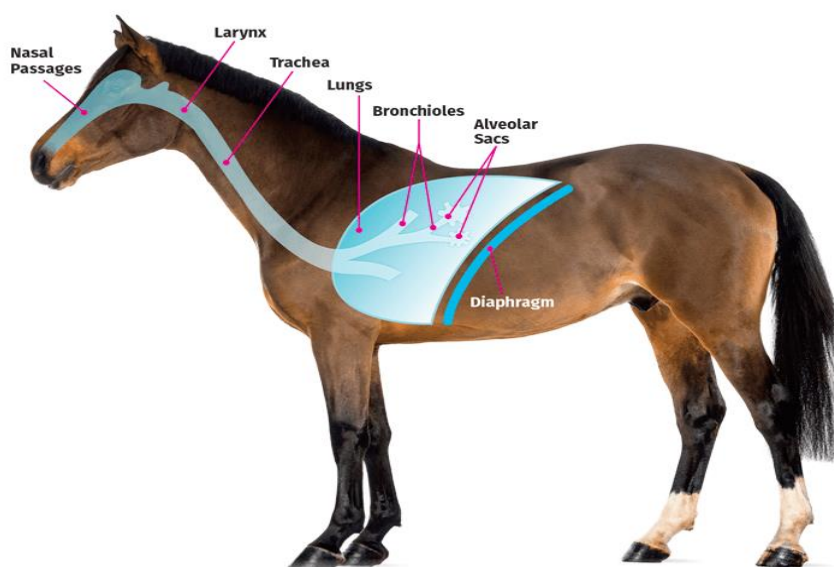


Figura 1. Ilustração apontando o sistema respiratório equino (Montague, 2018).

Uma vez percorrido a laringe e traqueia, o ar chega aos pulmões, ocorrem as trocas gasosas no sangue mantendo os tecidos oxigenados. Os alvéolos, cujas estruturas são em forma de sáculos organizados como se fossem vários cachos de uvas, são os responsáveis pelas trocas gasosas; estas estruturas aumentam a superfície de contato no intuito de aumentar a capacidade deste mecanismo (Secani e Léga, 2009; Lamas, 2010).

Os pulmões equinos não são estéreis, ali também encontramos bactérias patogênicas que estão ligadas a processos inflamatórios. Dentre estes, temos as bactérias do gênero *Streptococcus spp.* (Bond *et al.*, 2017).

2 CAPÍTULO 1 – ADENITE EQUINA NA MICRORREGIÃO DE ARAÇATUBA, SÃO PAULO

Jaqueline da Silva Lacerda^{1*}, João Pedro Borges Barbosa¹, Milena Carine da Costa Santos¹, Rafaela Speranza Baptista¹, Daniela Scantamburlo Denadai¹, Vinicius de Lima Lovadini¹, Leonardo Mantovani Favero², Diego Candido de Abreu², Ulisses de Pádua Pereira², Juliana Regina Peiró¹, Márcia Marinho¹, Luiz Claudio Nogueira Mendes¹.

¹ Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), Araçatuba, Brasil.

² Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina – UEL, Londrina, Paraná, Brasil.

***Correspondence:** ja-lacerda@hotmail.com

2.1 Resumo

As afecções do sistema respiratório são de grande importância na equideocultura, produzindo significativas perdas econômicas se sua detecção e tratamento não forem realizados precocemente. Dentre os agentes oportunistas estão as bactérias β - hemolíticas *Streptococcus equi*, subesp. *equi*, agente etiológico da adenite equina. Com este estudo, objetivou-se avaliar a prevalência de *Streptococcus spp.* e relacionar a adenite equina, associar a incidência de *Streptococcus spp.* aos dois momentos em que as amostras foram coletadas, verão/outono e inverno, e analisar a sensibilidade aos antimicrobianos desses agentes isolados nos animais da microrregião de Araçatuba, estado de São Paulo, Brasil. Foram coletadas um total de 363 amostras de swabs de secreção nasal de equinos, semeadas para isolamento nos meios de Ágar Sangue e MacConkey, submetidas a prova de catalase, coloração de Gram, fermentação de açúcares, bile- esculina, caldo BHI com NaCl e teste de sensibilidade antibacteriana. Isolou-se 22 amostras de *Streptococcus* das subespécies *zooepidemicus* e *equisimilis*, com prevalência de *S. equisimilis*. As bactérias foram resistentes aos seguintes antibióticos: estreptomicina, enrofloxacina e cotrimoxazol e os que apresentaram maior sensibilidade foram: ceftiofur, azitromicina e cotrimoxazol. Os resultados mostraram que não foram encontrados animais positivos para adenite equina, no inverno tivemos positivos de *S. zooepidemicus* e *S. equisimilis*, e que estes diferem quanto à susceptibilidade dos antibióticos.

Palavras- chave: *Streptococcus*₁, clínica médica₂, diagnóstico₃, equinos₄.

2.2 Introdução¹

A Adenite equina, também denominada como garrotilho, é uma enfermidade infectocontagiosa aguda, sendo o *Streptococcus equi*, subsp. *equi* o agente etiológico (Corrêa e Corrêa, 1992; Kirinus et al; 2011).

O gênero *Streptococcus equi* compreende um grupo de microrganismos facultativos, imóveis, catalase negativa, oxidase negativa e fastidiosos que requerem enriquecidos com sangue e ou soro. Apresentam-se morfológicamente como cocos Gram positivos isolados em pares e em cadeias de diferentes comprimentos (Quinn *et al.*, 2005) podendo infectar muitas espécies de todas as idades, porém, com maior prevalência em jovens com menos de cinco anos de idade e especialmente em potros (Tortora *et al.*, 2012). Além de serem altamente contagiosas, essas bactérias ocasionam alta morbidade e baixa letalidade (Pansani *et al.*, 2016).

As espécies de estreptococos - hemolíticos mais importantes frequentemente isolados do trato respiratório de equinos e classificados no Grupo C de Rebecca Lancefield são: *Streptococcus equi* subsp. *equi* (*S. equi*), *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* (*S. zooepidemicus*) e *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis* (*S. equisimilis*) (Kowalski, 2000). Destes, o *S. equi* atinge apenas equídeos e é o patógeno mais economicamente importante devido sua elevada patogenicidade. Já o *S. zooepidemicus* é o microrganismo mais frequentemente isolado até mesmo de equinos saudáveis e é caracterizado como um agente comensal oportunista do trato respiratório superior que causa doenças secundárias, como alterações respiratórias e pneumonias em equinos, em outras espécies e também no homem, apresentando-se então como um agente zoonótico (Moraes, 2008).

As manifestações clínicas da adenite iniciam-se após duas semanas da exposição ao agente, com secreção serosa das narinas, tosse, hiporexia, mucosa nasal congesta, temperatura variável, alternando entre 39 a 41°C, dor à palpação da região mandibular e alongamento do pescoço e da cabeça do cavalo em razão do aumento dos linfonodos retrofaríngeos e submandibulares que obstruem a faringe ocasionando dor nessa região, estas manifestações assim como dificuldades na respiração, congestionamento da laringe e dos

¹ Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia - ANEXO A

gânglios linfáticos retrofaríngeos, podem permanecer por dias (Moraes *et al.*, 2009; Bond *et al.*, 2017).

Sabendo-se da alta morbidade, das adversidades sociais e econômicas que podem ser ocasionadas e da capacidade que o agente tem de sobreviver e se disseminar em todas as épocas e temperaturas do ano, com o estudo, objetivou-se avaliar a prevalência de *Streptococcus spp.* e relacionar a adenite equina, associar a incidência de *Streptococcus spp.* aos dois momentos em que as amostras foram coletadas, verão/outono e inverno, de forma que fosse possível comparar os resultados em estações distintas e analisar a sensibilidade aos antimicrobianos dos agentes isolados nos animais da microrregião de Araçatuba, estado de São Paulo, Brasil.

2.3 Materiais e métodos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso Animal (CEUA) da Universidade Estadual Paulista (UNESP) “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, São Paulo (FMVA) com o Parecer de nº 00590-2018 (ANEXO B) e conduzido na microrregião de Araçatuba, São Paulo, Brasil.

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2016), a microrregião faz parte da região noroeste do estado de São Paulo, possui um total de 256.599 habitantes, área de 5.366 km², densidade 47,8 hab./km², altitude de 412m e engloba sete municípios, são eles: Araçatuba, Guararapes, Lavínia, Valparaíso, Rubiácea, Santo Antônio do Aracanguá e Bento de Abreu (Fig. 2).

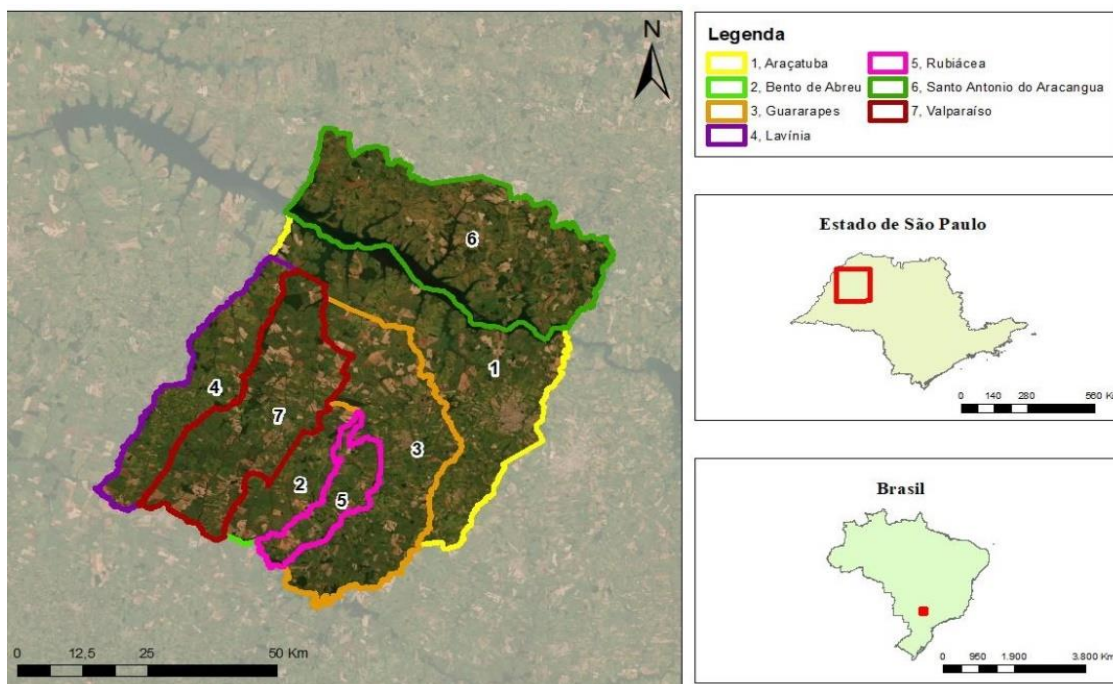


Figura 2. Localização geográfica da microrregião de Araçatuba, São Paulo, Brasil, 2020.

O número de amostras (animais) foi calculado utilizando a fórmula do sistema OpenEpi (2018) e por meio da soma do número de cabeças dos animais de tais municípios, dados obtidos pelo último censo do IBGE (2016), Araçatuba (1300), Bento de Abreu (930), Guararapes (915), Lavinia (811), Rubiácea (770), Santo Antônio do Aracanguá (1200) e Valparaíso (730), totalizando 6.656 equinos.

Foi utilizado a frequência antecipada de 15%, com base nos resultados dos estudos de Pansani *et al.* (2016) com um limite de confiança de 5% e intervalo de confiança de 95%. Assim, foi calculada uma amostragem mínima de 191 amostras para cada momento. Os proprietários dos animais foram contactados e as coletas foram realizadas somente após a permissão e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (ANEXO C).

O critério de inclusão utilizado na seleção de animais para o estudo foi seletar equinos de seis meses a cinco anos de idade. Animais com idade inferior ou superior não participaram do estudo. Assim, no total, 363 amostras de secreção nasal de equinos, de ambos os sexos, de seis meses a cinco anos de idade, foram coletadas dos mesmos animais nos dois momentos em que as coletas foram realizadas, estações de verão e outono (janeiro, fevereiro, março, abril e maio) e no inverno (junho, julho, agosto e setembro), seguindo a mesma

ordem de coleta municípios nos dois momentos de forma que possibilitasse um intervalo de tempo entre as coletas. Os registros de temperatura foram obtidos por meio do recurso online da Somar Meteorologia (2020) para a comparação da temperatura nos momentos de coleta.

No primeiro momento foram coletadas 191 amostras e no segundo, 172 amostras, essa diferença se deu, pois ao retornamos às propriedades, muitos dos animais que havíamos coletado amostras no primeiro momento, haviam sido vendidos, vieram à óbito ou trocados por outros que estavam fora do critério de inclusão do estudo.

As amostras de secreção nasal foram coletadas em swabs estéreis, transportadas em meio stuart ao Laboratório de Microbiologia da Universidade Estadual Paulista (UNESP) “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, São Paulo (FMVA), e semeadas para isolamento nos Ágares Sangue (AS) desfibrinado de equino de 5 à 7% e MacConkey (MC), ambos preparados de acordo com a metodologia da ANVISA (2013). Após a semeadura, ambas as placas foram incubadas à 37°C em estufa bacteriológica, sendo monitoradas a cada 24 horas por um período não superior a 72 horas.

Registrou-se as características das colônias e da hemólise, e para as colônias que apresentaram halo de β -hemólise ao cultivo de AS, cor branca a cinza, lisas e brilhantes com 0,2 – 0.5 mm de diâmetro (Corrêa e Corrêa, 1992), realizou-se bacterioscopia de cultivos com a coloração de Gram e o teste de catalase em lâmina utilizando água oxigenada com 10 vol. As colônias de cocos Gram positivos e catalase negativa foram consideradas compatíveis ao gênero *Streptococcus spp.* e multiplicadas em AS para que posteriormente fossem suspensas em caldo Brain Heart Infusion (BHI) e utilizadas na realização de testes bioquímicos e ao teste de sensibilidade antibacteriana (TSA).

Alíquotas das colônias isoladas nas placas de AS foram submetidas aos testes bioquímicos baseados na capacidade de fermentação dos carboidratos: maltose, lactose, sorbitol e trealose, preparados de acordo com a metodologia da ANVISA (2013) e, incubadas à 37°C em estufa bacteriológica. Os resultados foram interpretados após 48 h seguindo a interpretação sugerida

por Quinn *et al.* (2005) que define *S. equi* fermentadores de maltose e não fermentadores de trealose, sorbitol e lactose (ANVISA, 2013).

O TSA foi realizado conforme o método de Kirby-Bauer (Bauer *et al.*, 1966) frente às seguintes drogas antimicrobianas: ampicilina (10 mcg), estreptomicina (10 mcg), penicilina (10 uL), ceftiofur (30 mcg), enrofloxacina (5 mcg), cotrimoxazol (associação de sulfametoxazol e trimetoprim) (25 mcg) e azitromicina (15 mcg). A leitura dos halos de inibição foi realizada com o auxílio de uma régua, utilizando os dados de referência presentes na tabela de EUCAST (2018) e anotados para correlacionar com os resultados da Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bactericida Mínima (CBM).

De acordo com a metodologia descrita por Krumperman (1983), foi calculado o índice de resistência múltipla aos antimicrobianos (IRMA). O IRMA foi calculado pela razão entre o número de antibióticos aos quais o isolado foi resistente e o número de antibióticos ao qual o isolado foi exposto, quando $>0,2$ caracteriza-se multirresistência.

Depois de realizadas as análises, as amostras de *Streptococcus* foram armazenadas em freezer com temperatura de -80°C e encaminhadas ao Laboratório de Bacteriologia Animal do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Estadual de Londrina- UEL – Londrina- Paraná para a realização das análises de Bile- esculina e BHI com NaCl.

A ferramenta *Incremental Spatial Autocorrelation* do software ArcGis (Versão 10.5) foi utilizada nas análises descritivas dos dados de geoprocessamento, que através das análises do estimador de intensidade de *Kernel* e do raio de influência, baseados no método de interpolação exploratória, exibem-se com áreas circulares de influência em torno de pontos de ocorrências, gerando uma superfície de densidade para a identificação de áreas vulneráveis, possibilitando uma visão geral da distribuição dos pontos amostrais de uma determinada área (Oliveira, *et al.*, 2015; ESRI, 2019).

A análise estatística foi realizada usando o software GraphPad Prism 6 (GraphPad Software, Inc., La Jolla, CA, EUA). Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Devido a natureza não paramétrica dos dados, foi utilizado o teste de Mann-Whitney para comparação da temperatura e o número de cepas de *Streptococcus spp.* encontrados entre os dois

momentos da coleta (verão/outono e inverno). Para verificar a subespécie identificada com maior frequência e a maior susceptibilidade aos antimicrobianos de acordo com o IRMA, foi realizado o teste de Kruskal-Wallis seguido do teste de Dunn. Diferença significativa foi considerada quando $p < 0.05$.

2.4 Resultados e discussão

Foram obtidos 22 isolados bacterianos beta-hemolíticos do gênero *Streptococcus* e por meio do teste de fermentação dos carboidratos (Quinn *et al.*, 2005) e das provas bioquímicas de bile-esculina e BHI com NaCl (Koneman *et al.*, 2001) classificamos em duas subespécies, *S. zooepidemicus* 28% (06/22) e *S. equisimilis* 36% (08/22) enquanto que 36% (08/22) não tiveram suas subespécies identificadas, visto que os resultados das combinações apresentadas nas fermentações dos carboidratos não coincidiram com as propostas pela metodologia utilizada, sendo denominadas então como cepas atípicas de *S. equi*. Não houve diferença significativa entre a prevalência das subespécies identificadas $p > 0.05$ (Tab. 1).

Tabela 1. Representação de amostras de *Streptococcus spp.* para análise de fermentação de carboidratos e do crescimento de microrganismos em Bile-esculina e em caldo contendo 6,5% de NaCl.

Amostras	Carboidratos						Interpretação	Total de isolados	Percentual de isolados (%)
	M A L	S O R	L A C	T R E	B I L	B H I			
03,111,232,243,255	+	+	+	-	-	-	<i>S. zooepidemicus</i>	6 ^a	28
23	+	+	+	-	-	+	<i>S. zooepidemicus</i>		
289,316,327,330,341	+	-	-	+	-	-	<i>S. equisimilis</i>	8 ^a	36
293,297,338	+	-	+	+	-	-	<i>S. equisimilis</i>		
197, 324	+	+	-	+	-	+	NI		
205,305,331	+	+	-	+	-	-	NI		
215	+	+	+	+	-	-	NI	8 ^a	36
290	-	-	+	+	-	-	NI		
322	-	-	-	-	-	+	NI		

MAL = maltose, SOR = sorbitol, LAC = lactose, TRE = trealose, BIL = bile-esculina, BHI = BHI com NaCl, *S. zooepidemicus* = *Streptococcus equi* subespécie *zooepidemicus*, *S. equisimilis* = *Streptococcus dysgalactiae* subespécie *equisimilis*, NI = amostras sem suas subespécies identificadas.

*Letras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Kruskal-Wallis seguido do teste de Dunn.

Foram observados um total de sete biotipos de cepas de *Streptococcus spp.* no estudo, sendo *S. zooepidemicus* (fermentadores de maltose, sorbitol e lactose, podendo ou não ter crescimento no caldo de BHI com NaCl), *S. equisimilis* (fermentadores de maltose e trealose, podendo ou não fermentar lactose) e cinco cepas atípicas de *S. equi*. (variando entre as combinações de fermentação dos carboidratos), assim como Kirinus *et al.* (2011) que encontraram variação no perfil fermentativo e tiveram três biotipos, são eles *S. equi*, *S. zooepidemicus* e cepas atípicas que fermentaram apenas lactose, e Ribas *et al.* (2018) também encontraram três biotipos *S. equi*, *S. zooepidemicus* e cepas atípicas que fermentaram apenas trealose. Resultados diferentes foram expostos por Pansani *et al.* (2016) que não constataram variação no padrão fermentativo dos carboidratos nos isolados de *Streptococcus spp.*

Embora estes microorganismos façam parte da microbiota normal do trato respiratório equino, podem ser isolados de amostras de processos clínicos, são associados a *S. equi* e são considerados patógenos bacterianos secundários de algumas enfermidades, como em lesões de adenite equina, por exemplo. Por isso, ressalta - se a importância de um diagnóstico preciso, precoce e se atentar para o fato de que a variação no perfil fermentativo mostra limitações na caracterização fenotípica não sendo totalmente eficaz na identificação das subespécies e mostrando - se necessária à realização de outras técnicas, como o PCR e sequenciamento (Kirinus *et al.*, 2011; Maciel, 2012).

A avaliação da susceptibilidade antimicrobiana (Tab. 2) mostrou que 91% (20/22) dos isolados foram sensíveis a ceftiofur, 86% (19/22) cotrimoxazol, 82% (18/22) azitromicina, 77% (17/22) ampicilina e 59% (13/22) penicilina. Entretanto, encontramos um perfil de resistência múltiplo, onde 73% (16/22) dos patógenos foram resistentes à estreptomicina, 41% (09/22) a enrofloxacina e 4% (01/22) a cotrimoxazol. O perfil de susceptibilidade de *S. zooepidemicus* foi superior ao de *S. equisimilis*. IRMA superior a 0,20 foi verificado em 83.3% (5/6) e 12.5% (1/8) dos isolados, respectivamente, diferindo significativamente entre ambas as subespécies ($p < 0,05$). Entre as subespécies não identificadas, IRMA superior a 0,20 ocorreu em 62.5% (5/8) sem significância entre as subespécies identificadas (Tab 2).

Tabela 2. Susceptibilidade a diferentes classes de antimicrobianos de *Streptococcus* spp. isolados da cavidade nasal de equinos hígidos da microrregião de Araçatuba, São Paulo, Brasil.

Amostras	Antimicrobianos							IRMA	Numero de isolados resistentes	Percentual de isolados resistentes (%)
	E N R	A Z I	P E N	C E F	A M P	C O T	E S T			
3 ^z	I	S	S	S	S	S	R	0.14	5 ^a	83.3
23 ^z	I	I	I	S	S	R	R	0.28		
232 ^z	R	I	S	S	S	S	R	0.28		
243 ^z	R	S	I	S	I	I	R	0.28		
255 ^z	R	S	S	S	I	S	R	0.28		
111 ^z	R	S	S	S	S	S	R	0.28	1 ^b	12.5
289 ^e	S	S	S	S	S	S	I	0.00		
293 ^e	I	S	S	S	S	I	I	0.00		
297 ^e	R	S	I	S	S	S	R	0.28		
338 ^e	S	S	S	S	S	S	S	0.00		
341 ^e	S	S	S	S	S	S	R	0.14		
327 ^e	I	I	S	S	S	S	R	0.14		
330 ^e	I	I	S	S	S	S	R	0.14		
316 ^e	S	S	S	S	S	S	I	0.00		
197 ⁿⁱ	I	S	I	S	S	S	R	0.14	5 ^b	62.5
205 ⁿⁱ	R	S	I	S	I	S	R	0.28		
215 ⁿⁱ	I	S	I	I	I	S	R	0.28		
290 ⁿⁱ	S	S	S	S	S	S	I	0.00		
305 ⁿⁱ	R	S	S	S	S	S	R	0.28		
322 ⁿⁱ	R	S	I	I	I	S	R	0.28		
324 ⁿⁱ	R	S	I	S	S	S	R	0.28		
331 ⁿⁱ	I	S	I	S	S	S	I	0.00		

ENR = enrofloxacina, AZI = azitromicina, PEN = penicilina, CEF = ceftiofur, AMP = ampicilina, COT = cotrimoxazol, EST = estreptomicina. z = *S. zooepidemicus*, e = *S. equisimilis*, ni = não identificado, S = sensível, I = intermediário, R = resistente.

*Letras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Kruskal-Wallis seguido do teste de Dunn.

Neste estudo, constatou-se que os *S. zooepidemicus* tiveram um perfil de resistência maior à estreptomicina, enrofloxacina e cotrimoxazol, já as demais subespécies foram resistentes à estreptomicina e enrofloxacina. Estes resultados divergem dos obtidos por Kirinus *et al.* (2011) e Pansani *et al.* (2016) que nos *S. zooepidemicus* observaram um perfil de susceptibilidade maior frente aos antibióticos do que os demais isolados *Streptococcus* spp. Para este mesmo patógeno, Morales *et al.* (2010) e Pansani *et al.* (2016) convergem na resistência a ampicilina e estreptomicina. Pansani *et al.* (2016) encontraram *Streptococcus* spp. com sensibilidade apenas à penicilina. Carvalho *et al.* (2011) e Kirinus *et al.* (2011) observaram resistência à eritromicina e tetraciclina, e Kirinus *et al.* (2011) encontraram sensibilidade a ampicilina. Aos *S. equisimilis*, Carvalho *et al.* (2011) verificaram resistência para tetraciclina e para clindamicina. Aos *S. equi*, Kirinus *et al.* (2011) verificaram susceptibilidade

à azitromicina, sulfazotrim e penicilina e Pansani *et al.* (2016) viram susceptibilidade para enrofloxacina e resistência a ampicilina.

A penicilina é tida como uma das principais escolhas no tratamento medicamentoso da doença estreptocócica devido ao seu mecanismo de ação e agilidade frente ao patógeno bacteriano, enquanto o uso de outros fármacos divide a opinião de muitos profissionais como a associação de sulfametoxazol + trimetoprim (cotrimoxazol) que embora pesquisas evidenciem que o tratamento não seja totalmente eficaz frente à infecção do animal, muitos defendem a terapêutica com este fármaco (Ikhuoso *et al.* (2019). Neste estudo, por exemplo, foi observado um perfil de resistência para cotrimoxazol em 17% (01/06) dos *S. zooepidemicus.*, mas em contrapartida, foram susceptíveis em 86% (19/22) dos *Streptococcus spp.*

A variabilidade no padrão de resistência e susceptibilidade aos antimicrobianos pelos *Streptococcus spp.* pode estar relacionada às origens das amostras analisadas (Morales *et al.*, 2010) e ao uso irracional de fármacos no tratamento de doenças infecciosas, representando um risco potencial para saúde dos animais e uma ameaça à saúde pública (Kirinus *et al.*, 2011; Pansani *et al.*, 2016).

A temperatura média do ar no primeiro momento de coleta (verão e outono) foi de 28,5 °C e no segundo momento (inverno) foi de 24,3°C, sem diferença significativa $p>0.05$, estes dados são característicos do clima tropical que a microrregião está inserida, onde as estações do ano resumem - se apenas em verão e inverno, as médias térmicas mensais são elevadas e quando inverno, ocorre num curto período de tempo e com pequenas reduções nas temperaturas (Minaki e Amorim, 2014).

No primeiro momento (verão/outono) foram encontrados quatro isolados de *Streptococcus spp.* e com o mapa de densidade de Kernel, verificamos a ocorrência de *S. zooepidemicus* nos municípios de Araçatuba, Guararapes e Valparaíso, sendo um isolado em cada cidade, e observou-se também um isolado de cepa atípica de *S. equi* em Lavínia (Fig. 3).

Densidade de Kernel - 1º Momento

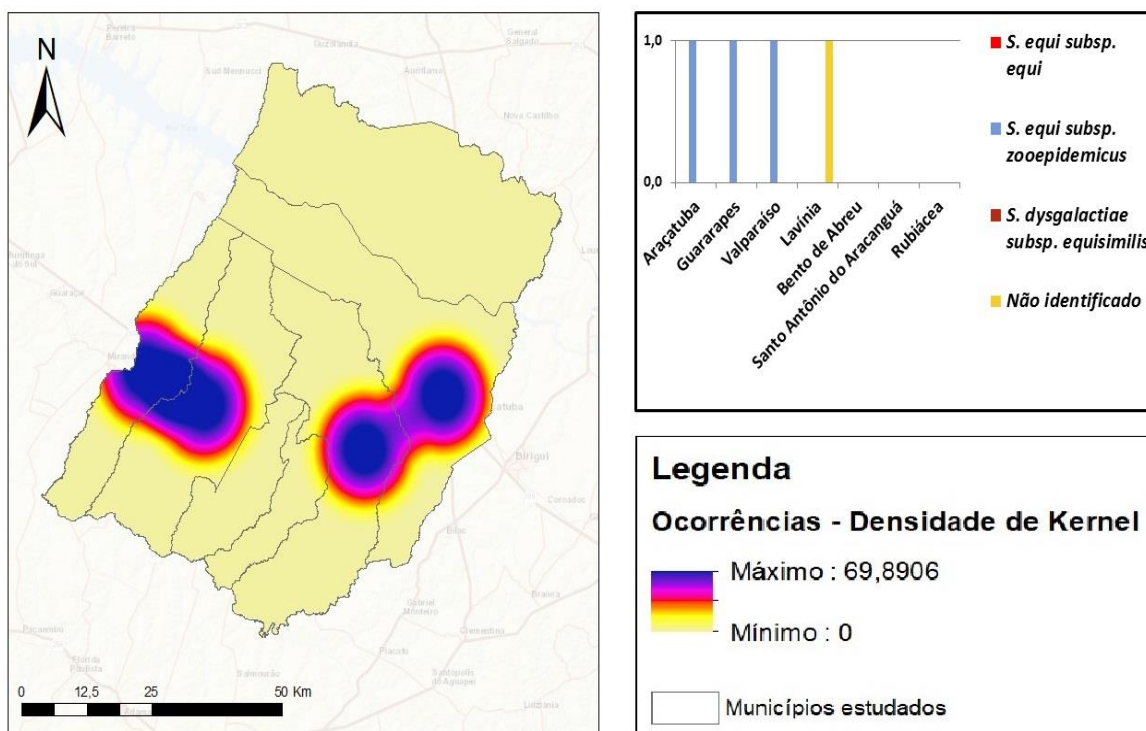


Figura 3. Distribuição dos isolados de *Streptococcus spp.* encontrados no primeiro momento de coleta na microrregião de Araçatuba, São Paulo, Brasil.

No segundo momento (inverno) de coleta foram detectados dezoito isolados de *Streptococcus spp.* e com o mapa de densidade de Kernel (Fig. 5) foi observado a ocorrência em todos os municípios em destaque à Santo Antônio do Aracanguá que teve três isolados de *S. equisimilis* seguidos por dois em Rubiácea e Lavínia, e um isolado em Bento de Abreu. Foram encontrados também dois isolados de *S. zooepidemicus* em Valparaíso e um em Bento de Abreu. Quanto às cepas atípicas de *S. equi*, foram detectadas três em Rubiácea, duas em Santo Antônio do Aracanguá e uma em Araçatuba e Guararapes.

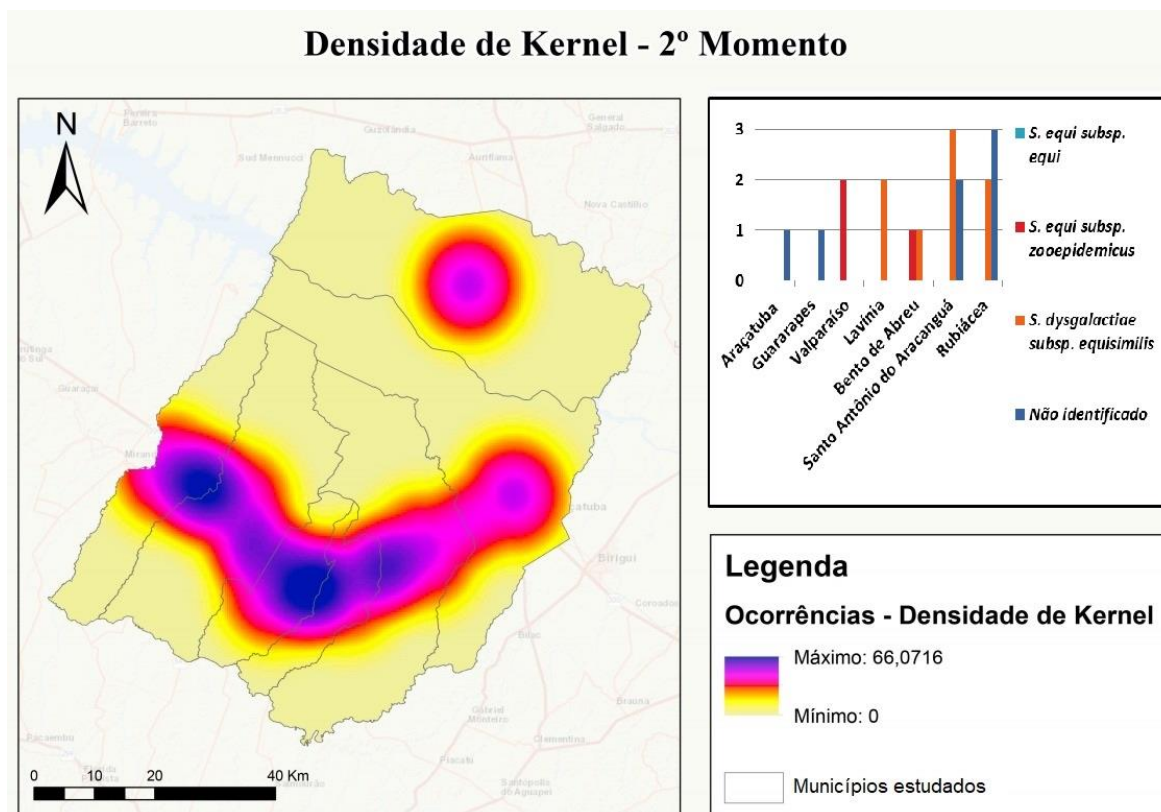


Figura 4. Distribuição dos isolados de *Streptococcus spp.* encontrados no segundo momento de coleta na microrregião de Araçatuba, São Paulo, Brasil.

Neste estudo, a maior incidência de *Streptococcus spp.* foi encontrada no inverno, segundo momento de coleta $p < 0.05$ (Fig 5), mesmo não apresentando diferença significativa de temperatura, com relação ao primeiro momento verificamos uma maior tendência de ocorrência nesse período, resultados semelhantes foram obtidos por Durham *et al.* (2018) que observaram maior ocorrência também no inverno com temperatura média de $5,2^{\circ}\text{C}$, divergindo de Ribas *et al.* (2009) que observaram que 64% dos casos clínicos respiratórios foram registrados nos meses de verão com temperatura média de 28°C e que as temperaturas elevadas com baixa umidade no ar ou seja, condições de calor e seca, aumentam a poeira no ar, favorecendo também a multiplicação de outros agentes e conseqüentemente o risco de infecções em potros suscetíveis, mas destaca também que foram registrados casos de adenite equina no inverno e que o agente tem capacidade de sobreviver e se disseminar em todas as épocas e temperaturas do ano.

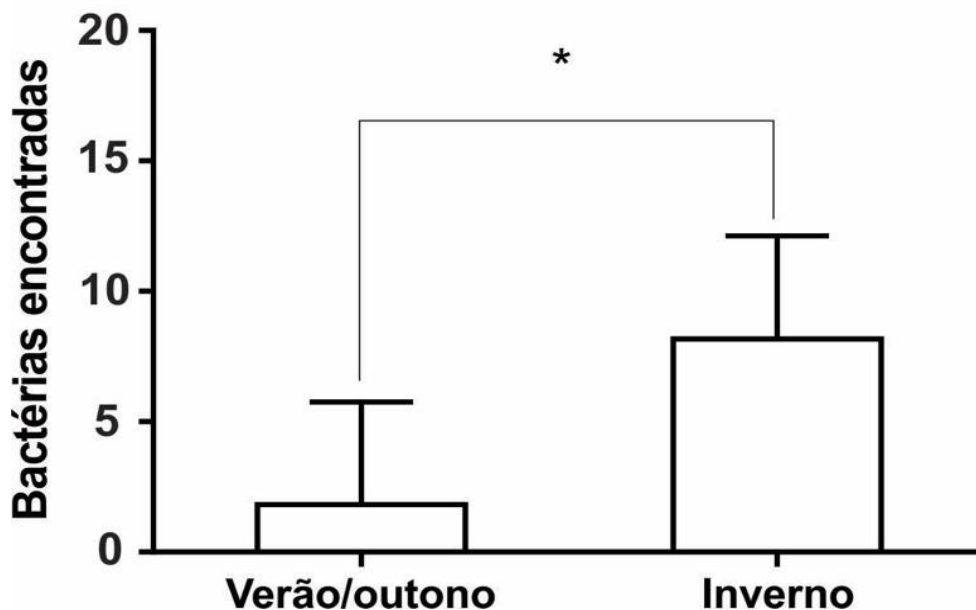


Figura 5. Relação dos encontrados de *Streptococcus spp.* nos dois momentos de coleta (verão/outono e inverno). Dados demonstram média de desvio padrão, * $p > 0.05$ teste de Mann-Whitney.

Mesmo que a extrapolação para infecção natural e a transmissibilidade seja difícil, a possibilidade de sobrevivência prolongada da bactéria pode ocorrer após surtos de doenças clínicas e devem ser vistas como parte da formação de estratégias para o controle independente das condições climáticas (Moraes, 2008). Libardoni *et al.*, (2015) e Lima *et al.*, (2018), afirmam que a ocorrência e até mesmo os surtos podem estar relacionados às características de criação, tais como, a prática de alimentação em cochos compartilhados, susceptibilidade dos animais, falha vacinal, proximidade entre as propriedades, comercialização de animais entre essas propriedades ou entre propriedades diferentes, e até mesmo o compartilhamento de veterinários e funcionários entre as propriedades, fatos esses que divergem dos nossos estudos, visto que as propriedades onde as amostras foram coletadas separam os animais por baias, possuem cochos individuais para alimentação, além de serem vacinados, mas por outro lado a circulação é muito grande, visto que há muitos eventos na microrregião.

2.5 Conclusões

Não foram encontrados animais positivos para adenite equina.

Não houve diferença significativa entre as temperaturas apresentadas nos dois momentos de coleta, contudo, no segundo momento de coleta (inverno) encontrou-se amostras positivas de *S. zooepidemicus* e *S. equisimilis*, reforçando que o frio e a umidade facilitam a sobrevivência do agente e sua disseminação.

Concluiu-se que o teste de fermentação de açúcares não foi totalmente suficiente na identificação das subespécies.

Foi visível ainda um perfil de resistência múltiplo para os *S. zooepidemicus*, sendo que estes foram resistentes à estreptomicina, enrofloxacina e cotrimoxazol. As demais subespécies foram resistentes apenas a estreptomicina e enrofloxacina.

2.6 Reconhecimentos

A todos os participantes que permitiram as coletas dos animais para esta pesquisa. Ao Programa de Pós-graduação em Ciência Animal e a Faculdade de Medicina Veterinária Campus de Araçatuba. O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

2.7 Considerações Finais

Os isolados de *Streptococcus spp.* deste estudo foram submetidos às análises de Concentração Inibitória Mínima (CIM), Concentração Bactericida Mínima (CBM), Reação em cadeia da polimerase (PCR) e Sequenciamento em 16s no Laboratório de Bacteriologia Animal do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Estadual de Londrina- UEL – Londrina-Paraná, mas devido a suspensão das atividades em virtude da pandemia do novo coronavírus (COVID-19) e demais providências, as análises tiveram que ser interrompidas, contudo serão realizadas assim que as atividades forem retomadas.

2.8 Referências

ANVISA. Módulo 6: Detecção e identificação de bactérias de importância médica. Agência Nacional de Vigilância Sanitária- Anvisa, 1ª ed. v.9, 2013. p.18-20.

BAUER, W.; KIRBY, W.M.; SHEERRIS, J.C.; TURCCK, M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. American Journal of Clinical Pathology, v.45, p.493-496, 1966.

BOND, S.L.; TIMSIT, E.; WORKENTINE, M. et al. Upper and lower respiratory tract microbiota in horses: bacterial communities associated with health and mild asthma (inflammatory airway disease) and effects of dexamethasone. BMC Microbiol 17, 184 2017.

CARVALHO, C.F.P.M. Diagnóstico bacteriológico, citológico e histopatológico da endometrite equina. Rev. Bras. Ciênc. Vet., v.18, n.1, p.19–22, 2011.

CORRÊA, W.M.; CORRÊA, C.N.M. Enfermidades Infecciosas dos Mamíferos Domésticos. Editora: MEDSI, p.105, 1992.

COSTA, E.; DIEHL, G.N.; SANTOS, D.V. et al. Panorama da equinocultura no Rio Grande do Sul. Informativo Técnico 5, Secretaria de Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul. n.05, 2014.

DHURAM, A.E.; HALL, Y.S.; KULP, L.; UNDERWOOD, C. A study of the environmental survival of *Streptococcus equi* subspecies *equi*. Equine Vet. J. v.50, p. 861–864, 2018.

EUCAST. Tabelas de pontos de corte para interpretação de CIMs e diâmetros de halos. Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing – BrCAST, p.21-23, 2018.

ESRI. Environmental Systems Research Institute. ARCGIS. How Incremental Spatial Autocorrelation Works [Internet], 2019. Disponível em: <http://pro.arcgis.com/en/proapp/tool-reference/spatial-statistics/how-incremental-spatial-autocorrelation-works.htm#ESRI_SECTION1_8507338902ED49928F929F8C8DFD114A>. Acesso em: 29 de Jul de 2019.

EUZEBY, J.P. Lista de nomes procarióticos com Permanência na Nomenclatura. 1997 Disponível: <<https://lpsn.dsmz.de/search?word=streptococcus>>. Acesso em: 18 de Jan de 2020.

IBGE. Rebanho equino- Pecuária. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/aracatuba/pesquisa/18/0?localidade1=351820&localidade2=354440>>. Acesso em: 14 de Jun de 2018.

IBGE. Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>>. Acesso em: 18 de Jun de 2020.

IKHUOSO, O.A.; MONROY, J.C.; RIVAS-CACERES, R.R. et al. *Streptococcus equi* in equine: diagnostic and healthy performance impacts. J. EQUINE VET. SCI. v.85, p.102870. 2019.

KIRINUS, J.K.; PÖTTER, L.; GRESSLER, L.T. et al. Perfil fenotípico e susceptibilidade antimicrobiana de *Streptococcus equi* isolados de equinos da região Sul do Brasil. Pesq. Vet. Bras. v.31, n.3, p.231-238, 2011.

KONEMAN, E.W.; ALLEN, S.D.; JANDA, W.M. et al. Microbiological diagnosis. Guanabara Koogna, v. 5, 2001. p.1465.

KOWALSKI, J.J. Mecanismo da doença infecciosa. In: REED, S.M.; BAYLY, W.M. Medicina interna equina. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2000. p.54-56.

KRUMPERMAN, P. Multiple Antibiotic Resistance Indexing of Escherichia Coli to Identify High-Risk Sources of Fecal Contamination of Foods. Applied and Environmental Microbiology, 1983, 46, 165-170.

LIBARDONI, F. Equinos portadores de *Streptococcus equi* subespécie *equi*: Prevalência, fatores de risco e caracterização de alelos seM. 2015. 58 f.– Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS). 2015.

LIMA, P.P.C.; Teixeira, R.B.C.; Santos, L.F. et al. Diversidade genética de *Streptococcus equi* subespécie *equi* em equinos diagnosticados com adenite equina na região da zona da mata de Minas Gerais. Revista Científica Univiçosa. v.10, n.1, 2018. p.1157–1161.

LIMA, R.A.S.; CINTRA, A.G. Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo. Câmara de Equideocultura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2015. 54p.

MACIEL, L.F. Desenvolvimento de vacina recombinante de proteína M de *Streptococcus equi* subsp. *equi*– 70f. : il. – Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. Universidade Federal de Pelotas. Centro de Desenvolvimento Tecnológico. 2012.

MINAKI, C.; AMORIM, M.C.C.T. Análise da temperatura e da umidade relativa do ar na primavera-verão em Araçatuba/SP. Rev. Bras. Clima. v.13, p.236–247, 2014.

MORAES, C.M. Produção e avaliação de proteína SeM recombinante para o controle de adenite equina. 2008. 79f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. Centro de Biotecnologia. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS.

MORAES, C.M.; VARGAS, A.P.C.D.; LEITE, F.P.L. et al. Adenite equina: sua etiologia, diagnóstico e controle. *Ciência Rural*, Santa Maria. v.39, n.6. p.1944-1952, 2009.

MORALES, A.; GARCÍA, F.; ROSSINI, M. et al. Múltiple resistencia antibacterial en aislados de equinos Pura Sangre de carreras en el hipódromo “La Rinconada”, Caracas, Venezuela. *Rev. Invest. Vet. Peru.* v. 21, n.2, p.187–191, 2010.

OLIVEIRA U, BRESCOVIT A.D, SANTOS A.J. Delimiting areas of endemism through kernel interpolation. *PLoS One.* v.10, n.1, p.1–18, 2015.

OPENEPI. Estatísticas epidemiológicas de código aberto para a Saúde Pública. Disponível em: <http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm> Acesso em: 13 de Jun de 2018.

PANSANI, A.M.; GATTO, I.R.H.; FRIAS, D.F.R.; KOZUSNY-ANDREANI D, I. et al. Prevalência e resistência a antibióticos de (*Streptococcus equi*) da cavidade nasal de equinos hípidos no município de Fernandópolis, São Paulo, Brasil. *Acta Vet. Bras.*, v.10, n.2, p.144-149, 2016.

QUINN, P.J.; MARKEY, B.K.; CARTER, M.E. et al. Microbiologia veterinária e doenças infecciosas. *Estreptococos*. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 61-66.

RIBAS, L.M.; MORAES, C.M.; LINS, L.A. et al. Fatores de risco associados a doenças respiratórias em potros Puro Sangue Inglês do nascimento ao sexto mês de vida. *Ciência Rural*, v.39, n.6, p.1789-1794, 2009.

RIBAS, L.M.; ROSA, M.C.; NOGUEIRA, C.E. et al. “Cell ELISA” como ferramenta auxiliar no controle da adenite equina. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* v.70, n.1, p.20-28, 2018.

SOMAR. Somar Meteorologia. 2020. Disponível em: <[http://somarmeteorologia.com.br/security/defesa_civil/mapas.php?cid=Aracatu ba-SP&mes=06&ano=2019](http://somarmeteorologia.com.br/security/defesa_civil/mapas.php?cid=Aracatu%20ba-SP&mes=06&ano=2019)>. Acesso em: 15 Abr de 2020.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 10.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

Apêndice A - Referências da Introdução Geral

BOND, S.L.; TIMSIT, E.; WORKENTINE, M. et al. Upper and lower respiratory tract microbiota in horses: bacterial communities associated with health and mild asthma (inflammatory airway disease) and effects of dexamethasone. *BMC Microbiol* 17, 184, 2017.

COSTA, E.; DIEHL, G.N.; SANTOS, D.V. et al. Panorama da equinocultura no Rio Grande do Sul. *Informativo Técnico* 5, Secretaria de Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul. n. 05, 2014.

IBGE. Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>>. Acesso em: 02 de Jun de 2020.

KELLY, W.R. Diagnóstico clínico veterinário, 2ed. México: Companhia Editorial Continental, p.23- 31, 1976.

LAMAS, M. Evolução Equina. *Perspectiva Cardio-Respiratória*, 2010.

LIMA, R.A.S.; CINTRA, A.G. Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo. Câmara de Equideocultura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2015.

MONTAGUE, T. Breath Is Life: Apoiando o trato respiratório equino. *BioStar Blog*, 2018. Disponível em: < <https://blog.biostarus.com/breath-is-life-supporting-the-respiratory-tract/>> . Acesso em: 02 de Jun de 2020.

MORAES, C.M.D.; VARGAS, A.P.C.D.; LEITE, F.P.L. et al. Adenite equina: sua etiologia, diagnóstico e controle. *Ciência Rural*, Santa Maria, 2009, p.1944.1952.

RIBAS, L.M.; MORAES, C.M.; LINS, L.A. et al. Fatores de risco associados a doenças respiratórias em potros Puro Sangue Inglês do nascimento ao sexto mês de vida. *Ciência Rural*, v.39, n.6, p.1789-1794, 2009.

ROBINSON, N.E. Função Respiratória. In: CUNNINGHAM, J.C. (3ed.) *Tratado de Fisiologia Veterinária*. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002, p.481-514.

SECANI, A.; LÉGA, E. Fisiologia do exercício em equinos. *Nucleus Animalium*, v.1, n.2, p.53- 66; 2009.

SILVA, L.Q.P. *Fisiologia do exercício no cavalo atleta*. 2005. 50f. Monografia (Curso de Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

STORER, T.I.; USINGER, R.L. (3ªed) Aparelho respiratório e aparelho excretor. *Zoologia geral*. São Paulo: Companhia Editora Nacional: v.8, p.118-134, 1977.

ANEXO

ANEXO A – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA ARQUIVO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

Política editorial

O Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ISSN 1678-4162 (online)) é editado pela FEPE Editora, CNPJ: 16.629.388 / 0001-24, e destina-se à publicação de publicações científicas. artigos sobre temas de medicina veterinária, pecuária, tecnologia e inspeção de produtos de origem animal, aquicultura e áreas afins.

Os artigos enviados para publicação são submetidos à aprovação do Corpo Editorial, com auxílio de especialistas da área (relatores). Os artigos que precisam de revisão ou correção serão devolvidos aos autores. Os aceitos para publicação passam a ser propriedade do Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ABMVZ) , citado como Arq. Bras. Med. Veterinario. Zootec. Os autores são responsáveis pelos conceitos e informações contidos nos artigos. É obrigatório que sejam originais, únicos e destinados exclusivamente à ABMVZ .

Reprodução de artigos publicados

A reprodução de qualquer artigo publicado é permitida desde que seja propriedade referenciada. Os resultados não podem ser utilizados comercialmente.

A submissão e protocolo dos artigos é feito exclusivamente on-line, no endereço < <http://mc04.manuscriptcentral.com/abmvz-scielo> >.

Cópias não serão fornecidas. Os artigos estão disponíveis no seguinte endereço: www.scielo.br/abmvz

Diretrizes Gerais

A ABMVZ recebe apenas submissão de artigos em inglês.

Todo o protocolo de artigos é feito exclusivamente pelo sistema de publicação Scielo online - ScholarOne, em <http://mc04.manuscriptcentral.com/abmvz-scielo> , e é necessário se registrar no site.

Leia “ PASSO A PASSO - SISTEMA DE SUBMISSÃO DE ARTIGOS ATRAVÉS DO ESCOLARONE ”

Toda comunicação entre os vários autores no processo de avaliação e publicação (autores, revisores e editores) será feita exclusivamente em formato eletrônico através do Sistema, sendo o autor automaticamente informado, por e-mail, de qualquer alteração no status do artigo.

Imagens, figuras e desenhos devem ser inseridos no texto e, quando solicitados pela equipe editorial, devem ser enviados separadamente, em um arquivo jpg em alta resolução (pelo menos 300 dpi), zipados, inseridos em “Figura ou Imagem” (passo 2).

É de responsabilidade exclusiva de quem submete o artigo certificar que os autores estão cientes e concordam com a inclusão de seus nomes na submissão.

A ABMVZ se comunicará eletronicamente com o autor do ensino sobre sua participação no artigo. Se pelo menos um autor não concordar com sua participação como autor, o artigo será considerado uma renúncia por um autor e o protocolo será encerrado.

Comitê de Ética

É obrigatório anexar em sua instituição uma cópia em pdf do Certificado de aprovação do projeto de pesquisa que originou o artigo, emitido pelo CEUA (Comitê de Ética no Uso de Animais) em sua instituição, de acordo com a Lei 11794 / 2008. O documento deve ser anexado ao "Comitê de Ética" (etapa 2). Esclarecemos que o número do Certificado de Aprovação deve ser mencionado na Seção Material e Métodos.

Tipos de artigos aceitos para publicação

Artigo científico

Este é um relatório completo de um trabalho experimental. É baseado na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa.

Seções de texto: Título (Português e Inglês), Autores e Afiliação (apenas na "Página do Título - etapa 2), Resumo, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando aplicável) e referências.

Recomenda-se que o número de páginas não exceda 15, incluindo tabelas, figuras e referências, e que o número de referências não exceda 30.

Relato de caso

Principalmente contemplando as áreas médicas em que o resultado precede o interesse em sua divulgação ou a ocorrência dos resultados não é planejada. Seções de texto: Título (Português e Inglês), Autores e Afiliação (apenas na "Página do Título", etapa 2), Resumo, Introdução, Material e Métodos, Resultados ou Casuística, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando aplicável) e referências.

Recomenda-se que o número de páginas não exceda dez, incluindo tabelas, figuras e referências, e que o número de referências não exceda 12.

Comunicação

Um breve relato de resultados parciais de um trabalho experimental, digno de publicação, embora insuficiente ou não consistente o suficiente para constituir um artigo científico. Seções de Texto: Título (Português e Inglês), Autores e Afiliação (apenas na "Página de Título", etapa 2). Resumo (em português). Deve ser compacto, sem distinção de seções de texto especificadas para "artigo científico", embora deva seguir essa ordem.

Recomenda-se que o número de páginas não exceda oito, incluindo tabelas e figuras, e que o número de referências não exceda 12.

Preparação de textos para publicação

Os artigos devem ser escritos em inglês, de maneira impessoal.

Formatação de texto

O texto NÃO deve conter subitens em nenhuma seção e deve ser apresentado no Microsoft Word e anexado como um “Documento Principal” (etapa 2), em formato A4, com margem de 3 cm (superior, inferior, esquerda e direita), em Fonte Times New Roman, tamanho 12 e espaçamento 1,5 em todas as páginas e seções do artigo (do título às referências), com linhas numeradas .

Não use notas de rodapé. As referências a empresas e produtos, por exemplo, devem aparecer entre parênteses no corpo do texto, na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

Seções de um artigo

Título . Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não exceder 50 palavras.

Autores e Afiliação . Autores e Afiliação . Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com o número ORCID (para todos os autores) e com a identificação da instituição a que pertencem. O autor correspondente e seu e-mail devem ser indicados com e asterisco, apenas na "Página de título" (etapa 2) no Word.

Resumo e Resumo. Deve ser o mesmo apresentado no registro, com até 200 palavras e um parágrafo. Não repita o texto e não adicione revisão de literatura. Inclua os principais resultados numéricos, mencionando-os sem explicação, quando aplicável. Cada frase deve conter uma informação completa.

Palavras-chave e Palavras-chave . Até cinco e pelo menos dois *.

* na submissão, use apenas a palavra-chave (etapa 3) e, no corpo do artigo, mencione a palavra-chave (inglês) e a palavra-chave (português), independentemente do idioma em que o artigo for enviado.

Introdução . Breve explicação na qual os problemas são estabelecidos, bem como estabelecer pertinência e relevância, e os objetivos do trabalho. Ele deve conter poucas referências, suficientes para defini-lo.

Material e Métodos . Mencione o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos utilizados ou faça referência correta aos métodos já publicados. No trabalho que envolve animais e / ou organismos

geneticamente modificados , deve haver o número do certificado de aprovação do CEUA . (verifique o item do Comitê de Ética).

Resultados . Apresente os resultados encontrados de maneira clara e objetiva.

Tabela . Grupo de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Use linhas horizontais na separação de cabeçalhos e no final da tabela. O título da tabela recebe a palavra Tabela, seguida de um número arábico e um período (ex .: Tabela 1.). No texto, a tabela deve ser chamada de tabulação, seguida de um período e número do pedido (ex .: tab. 1), mesmo quando se referir a várias tabelas (ex: tab. 1, 2 e 3). Pode ser apresentado com espaçamento simples e uma fonte abaixo do tamanho 12 (o menor tamanho aceito é 8). A legenda da tabela deve conter apenas o indispensável para sua compreensão, mas deve ser completa o suficiente para ser entendida separadamente do texto principal. As tabelas devem ser inseridas no corpo do texto, de preferência após a primeira citação.

Figura . Qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, figura, gráfico, fluxograma, esquema etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida pelo número e período arábicos (ex .: Figura 1.) e é referida na texto como Fig seguido de um ponto e o número do pedido (ex .: Fig.1), mesmo quando se referir a mais de uma figura (ex .: Fig. 1, 2 e 3). Além de serem inseridas no texto, as fotos e imagens devem ser enviadas em jpg de alta resolução, em um arquivo compactado, anexado no campo correto na tela de envio para o registro do artigo. As figuras devem ser inseridas no corpo do texto, de preferência após a primeira citação.

Nota: Todas as tabelas e / ou figuras que já foram publicadas devem conter, abaixo da legenda, informações sobre a fonte (autor, autorização de uso, data) e a referência correspondente deve estar nas Referências.

Discussão . Discuta apenas os resultados obtidos no trabalho. (Obs .: As seções Resultados e Discussão podem ser apresentadas de acordo com a preferência do autor, sem prejuízo das partes).

Conclusões . As conclusões devem ser corroboradas pelos resultados da pesquisa executada e apresentadas de maneira objetiva, SEM revisão de literatura, discussão, repetição de resultados ou especulação.

Agradecimentos . Opcional. Deve ser expresso brevemente.

Referências. As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, preferindo artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, e indexadas. Livros e teses devem ser referenciados o menos possível e somente quando indispensáveis. As normas gerais da ABNT são adotadas, adaptadas para a ABMVZ como os exemplos abaixo:

Como referenciar:

1. Citações no texto

A indicação da fonte entre parênteses vem antes da citação para evitar interrupções na sequência do texto, como nos exemplos:

Autor único: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário ..., 1987/88) ou Anuário ... (1987/88)

Dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974)

Mais de dois autores: (Ferguson et al ., 1979) ou Ferguson et al . (1979)

Mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson et al . (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson et al ., 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e em ordem alfabética dos artigos para artigos do mesmo ano.

Citação de uma citação . Todo esforço deve ser feito para consultar o documento original. Em situações excepcionais, a reprodução de informações já citadas por outros autores pode ser reproduzida. No texto, cite o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano da publicação, seguido da expressão citada por e o sobrenome do autor e o ano do documento consultado. Nas referências, apenas a fonte consultada deve ser mencionada.

Comunicação pessoal . Estes não fazem parte das referências. A citação deve incluir o sobrenome do autor, a data da comunicação e o nome da instituição à qual o autor está vinculado.

2. Publicações periódicas (até 4 autores, cite todos eles. Mais de 4 autores, cite 3 autores e outros):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, JA; REEVES, WC; HARDY, JL Estudos sobre imunidade a alfavírus em potros. Sou. J. Vet. Res ., V.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, JA; TAGLE, R .; WASERMAN, A. et al. Anestesia geral do cão. Não. Med. Veterinario. , n.1, p.13-20, 1984.

3. Publicação única (até 4 autores, cite todos eles. Mais de 4 autores, cite 3 autores e outros):

DUNNE, HW (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, CAM; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. Anais ... São Paulo: [sn] 1974. p.97. (Resumo).

MORRIL, CC Infecciones por clostridios. In: DUNNE, HW (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

Requisitos nutricionais dos suínos. 6.ed. Washington: Academia Nacional de Ciências, 1968. 69p.

SOUZA, CFA Produtividade, qualidade e benefícios da carne e carne em bovinos de corte . 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

4. Documentos eletrônicos (até 4 autores, citam todos. Mais de 4 autores, 3 autores e outros):

Alimentos de QUALIDADE de animais para um mercado global. Washington: Associação da American Medical Veterinary College, 1995. Disponível em: < <http://www.org/critca16.htm> >. Acesso em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Os povos indígenas agora são mais cambiantes, organizados. Miami Herald, 1994. Disponível em: < http://www.summit.fiu.edu/Artigos_relacionados_ao_MiamiHerld-Summit/ >. Acesso em: 5 dez. 1994.

Taxas de envio e publicação

SOMENTE PARA ARTIGOS NACIONAIS

Taxa de inscrição: A taxa de inscrição é de R\$ 60,00 e deve ser paga através de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico Conveniar <http://conveniar.fepmvz.com.br/eventos/#servicos> (é necessário concluir o registro). Apenas artigos com uma taxa de inscrição paga serão avaliados.

Se a taxa não for paga em até 30 dias, será considerada renúncia do autor.

Taxa de publicação: A taxa de publicação é de R\$ 150,00, página, após a prova final do artigo. A taxa de publicação deve ser paga através de boleto bancário e os dados serão informados quando o artigo for aprovado.

OBS: Quando as informações da fatura são diferentes das informações do autor do contato, um email deve ser enviado para abmvz.artigo@abmvz.org.br comunicando essa necessidade.

SOMENTE PARA ARTIGOS INTERNACIONAIS

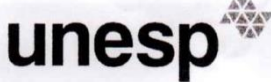

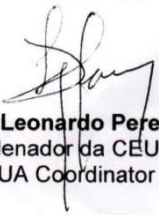
Taxa de envio e publicação . A taxa de publicação é de US \$ 50 (cinquenta dólares) por página e US \$ 50,00 (cinquenta dólares) pela submissão do manuscrito e será cobrada do autor correspondente na prova final do artigo . A taxa de publicação deve ser paga através de boleto bancário emitido pelo sistema de envio eletrônico de artigos. Ao solicitar o boleto, o autor informará os dados a serem incluídos na emissão da fatura.

Recursos e diligências

Se o autor enviar a resposta às diligências solicitadas pela ABMVZ, ou um documento de recurso, deverá ser anexado no Word, no item "Justificação" (etapa 2), e também deve ser enviado por e-mail, aos cuidados do Comitê Editorial, para abmvz.artigo@abmvz.org.br .

Se o artigo não for aceito, o autor pode desejar enviar um recurso, e isso deve ser feito por e-mail, em abmvz.artigo@abmvz.org.br.

ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

	<p>UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"</p> <p>CAMPUS ARAÇATUBA FACULDADE DE ODONTOLOGIA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA</p> <p>CEUA - Comissão de Ética no Uso de Animais CEUA - Ethics Committee on the Use of Animals</p>			
CERTIFICADO				
<p>Certificamos que o Projeto de Pesquisa intitulado "Prevalência de adenite equina na microregião de Araçatuba – SP", Processo FOA nº 00590-2018, sob responsabilidade de Luiz Cláudio Nogueira Mendes apresenta um protocolo experimental de acordo com os Princípios Éticos da Experimentação Animal e sua execução foi aprovada pela CEUA em 27 de Agosto de 2019.</p>				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"> VALIDADE DESTE CERTIFICADO: 05 de Setembro de 2020. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> DATA DA SUBMISSÃO DO RELATÓRIO FINAL: até 05 de Outubro de 2020. </td> </tr> </table>			VALIDADE DESTE CERTIFICADO: 05 de Setembro de 2020.	DATA DA SUBMISSÃO DO RELATÓRIO FINAL: até 05 de Outubro de 2020.
VALIDADE DESTE CERTIFICADO: 05 de Setembro de 2020.				
DATA DA SUBMISSÃO DO RELATÓRIO FINAL: até 05 de Outubro de 2020.				
CERTIFICATE				
<p>We certify that the study entitled "Prevalence of equine adenitis in the microregion of Araçatuba – SP", Protocol FOA nº 00590-2018, under the supervision of Luiz Cláudio Nogueira Mendes presents an experimental protocol in accordance with the Ethical Principles of Animal Experimentation and its implementation was approved by CEUA on August 27, 2019.</p>				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"> VALIDITY OF THIS CERTIFICATE: September 05, 2020. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> DATE OF SUBMISSION OF THE FINAL REPORT: October 05, 2020. </td> </tr> </table>			VALIDITY OF THIS CERTIFICATE: September 05, 2020.	DATE OF SUBMISSION OF THE FINAL REPORT: October 05, 2020.
VALIDITY OF THIS CERTIFICATE: September 05, 2020.				
DATE OF SUBMISSION OF THE FINAL REPORT: October 05, 2020.				
 <p>Prof. Ass. Dr. Leonardo Perez Faverani Coordenador da CEUA CEUA Coordinator</p>				
<hr/> <p>CEUA - Comissão de Ética no Uso de Animais Faculdade de Odontologia de Araçatuba Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba Rua José Bonifácio, 1193 – Vila Mendonça - CEP: 16015-050 – ARAÇATUBA – SP Fone (18) 3636-3234 Email CEUA: ceua@foa.unesp.br</p>				

ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Prezado (a) Senhor (a)

A pesquisa intitulada "Prevalência de Adenite equina na microrregião de Araçatuba- SP" tem como Pesquisadora Principal Jaqueline da Silva Lacerda, Biomédica inscrita no CRBM 29.066, atualmente mestranda em Ciência Animal pela Faculdade de Medicina Veterinária- FMVA- UNESP, sob a orientação do Prof^o Dr. Luiz Cláudio Nogueira Mendes e co- orientação da Prof^a Dra. Márcia Marinho.

O Médico Veterinário responsável pela coleta dos swabs nasais de seus animais será o Dr. João Pedro Borges Barbosa inscrito no CRMV sob o n. 30.136. Além dele, a equipe da Pesquisadora Principal também se responsabilizará pelo bem-estar dos seus animais durante todo o estudo e ao final dele. Quando for necessário durante ou após o período do estudo, você poderá entrar em contato com a Pesquisadora Principal ou com sua equipe pelos contatos:

Equipe: Jaqueline da Silva Lacerda (018) 99669-9118

Luiz Cláudio Nogueira Mendes (018) 98112-0250

Márcia Marinho (018) 99804-6589

João Pedro Borges (018) 99686-4237

O estudo objetiva verificar a prevalência de Adenite equina na microrregião de Araçatuba-SP, para isto, solicitamos a sua colaboração para a coleta de secreção nasal ou de conteúdos de abscessos de equinos de sua propriedade, assim como sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde veterinária e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto.

Informamos que essa pesquisa oferece riscos e desconfortos mínimos ao animal e esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Considerando, que fui informado (a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Araçatuba, ____ de _____ de _____

Assinatura da pesquisadora responsável

Assinatura do participante