ENOCH BRANDÃO DE SOUZA MEIRA JUNIOR

**Estudo comparativo entre a vaginoscopia, a ultrassonografia
e a histopatologia para o diagnóstico da endometrite em
vacas da raça Holandesa**

**São Paulo
2010**

ENOCH BRANDÃO DE SOUZA MEIRA JUNIOR

**Estudo comparativo entre a vaginoscopia, a
ultrassonografia e a histopatologia para o diagnóstico
da endometrite em vacas da raça Holandesa.**

São Paulo

2010

ENOCH BRANDÃO DE SOUZA MEIRA JUNIOR

**Estudo comparativo entre a vaginoscopia, a
ultrassonografia e a histopatologia para o diagnóstico
da endometrite em vacas da raça Holandesa.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Veterinária da Faculdade de medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Departamento:

Clínica Médica

Área de concentração:

Clínica Veterinária

Orientador:

Profa. Dra. Lilian Gregory

São Paulo

2010

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da
Universidade de São Paulo)

T.2276
FMVZ

Meira Junior, Enoch Brandão de Souza

Estudo comparativo entre a vaginoscopia, a ultrassonografia e a histopatologia para o diagnóstico da endometrite em vacas da raça Holandesa / Enoch Brandão de Souza Meira Junior. -- 2010.

179 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Clínica Médica, São Paulo, 2010.

Programa de Pós-Graduação: Clínica Veterinária.

Área de concentração: Clínica Veterinária.

Orientador: Profa. Dra. Lilian Gregory.

1. Endometrite bovina. 2. Ruminantes. 3. Ultrassonografia. 4. Histopatologia.
5. Citologia endometrial. I. Título.

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Estudo comparativo entre a ultrasonografia e a citologia endometrial para diagnóstico da endometrite em vacas da raça Holandesa", protocolado sob o nº1328/2008, utilizando 120 (cento e vinte) bovinos, sob a responsabilidade da Profa. Dra. Lilian Gregory, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da Comissão de Bioética da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e foi aprovado na reunião do dia 23 de abril de 2008.

We certify that the Research "A comparative study between the ultrasonography and the endometrial cytology techniques as tools to the edometrits diagnosis on Holstein Friesian cows", protocol number 1328/2008, utilizing 120 (one hundred twenty) bovines, under the responsibility Profa. Dra. Lilian Gregory, agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by Bioethic Commission of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of University of São Paulo and was approved in the meeting of day 04/23/08.

São Paulo, 23 de abril de 2008

Prof. Dr. José Luis Bernardino Merusse
Presidente da Comissão de Bioética
FMVZ/USP

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Nome: Meira Junior, Enoch Brandão de Souza

Título: Estudo comparativo entre a vaginoscopia, a ultrassonografia e a histopatologia para o diagnóstico da endometrite em vacas da raça Holandesa.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____ Julgamento: _____

**Ao meu pai por sua sabedoria e carinho.
À minha mãe por todo seu carinho e apoio
Aos meus irmãos Daniela e Luis pelo carinho e apoio.
À minha sobrinha Gabriela por ser encantadora.
À minha querida Cinthya pelo seu carinho e dedicação.**

Agradecimentos

À Profa. Dra. Lilian Gregory, pelos ensinamentos passados e por me dar a oportunidade de participar de sua equipe durante a graduação, residência médica e pós-graduação.

Aos meus colegas da equipe da Profa. Dra. Lilian Gregory: Huber , Marjorie, Laura Eduardo, Fernanda e Alessandra pela boa convivência, bons conselhos e ajuda fundamentais para a realização deste trabalho.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, pela concessão de bolsa de mestrado e auxílio pesquisa, imprescindíveis ao desenvolvimento desta pesquisa.

À Profa. Dra. Lilian Rose Marques de Sá pelos ensinamentos e ajuda fundamentais para a realização deste estudo.

Ao Prof. Dr. Rodolfo Luzbel de La Sota da Universidad del Plata, pela hospitalidade, pelos ensinamentos e pela ajuda fundamentais para a realização deste trabalho.

Ao Dr. Ubiraem Mário Shalch diretor do HOVET USP de Pirassununga pela ajuda fundamental para a Realização deste estudo.

Ao Dr. Geraldo, colega sempre disposto, pela ajuda para a realização desta pesquisa.

Ao colega de pós-graduação Leandro Lipinski pela ajuda dispensada durante a realização do trabalho.

Ao Prof. Dr. Eduardo Harry Birgel Jr. pelos conselhos durante a residência médica e pela ajuda para a realização deste trabalho.

Ao colega de pós graduação Leonardo pela ajuda dispensada durante a realização do trabalho.

Aos veterinários da cooperativa de Wittmarsun por permitir que eu pesquisasse nas propriedades por esta instituição assistida.

A todos os proprietários que me permitiram estudar seus animais e aos tratadores que alteraram suas rotinas para que eu colhesse o material desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Robert Owen Gilbert da Cornell University pelos ensinamentos e conselhos a respeito deste trabalho.

Aos professores do Departamento de Clínica Médica da FMVZ-USP: Alice Maria Meilville Paiva Della Libera, Fernando José Benesi, Enrico Lippi Ortolani, Maria Claudia Araripe Sucupira, Wanderley Pereira Araújo (in memoriam), Wilson Roberto Fernades, Carlos Eduardo Larsson, Cássio Xavier de Mendonça Junior, Marcia Mery Kogika, Maria Helena Matiko Akao Larsson, Raquel Yvonne Arantes Baccarin, Sílvia Regina Ricci Lucas, Mitika Kuribayashi Hagiwara, Archivaldo Reche Júnior, Carla Bargi Belli e Denise Saretta Schwartz. Pela convivência harmoniosa, conhecimentos transmitidos e pela amizade.

Aos funcionários do Hospital de ruminantes: Luizinho, Francisco, Édison e Elias pela amizade e convivência harmoniosa durante a residência.

Aos residentes do Hospital de ruminantes dos anos de 2008, 2009 e 2010, pela amizade e convivência harmoniosa durante a realização deste trabalho.

Ao corpo de estagiários do Hospital de ruminantes que sempre me rendeu valorosos auxiliares.

Aos amigos de pós-graduação: Humberto, Leonardo, Bruno, Carol, Ewaldo, Rebeca, Tatiana, Fernanda, Raquel, Fabio, Tio Chico, Maiara, Mariana e outros aqui não citados, pelo agradável convívio, troca de conhecimentos e amizade.

À secretária de pós-graduação Adelaide Borges, e secretarias do departamento: Cida e Silvana por toda atenção e solicitude.

As funcionárias Carmen e Dinha, pela alegria com que exercem sua atividade, sempre colaborando da melhor maneira possível.

Aos meus irmãos moradores da “casa rosa”: Fredão, Diegão, Felipe, Renato e Rafael, e a todos os seus agregados que me proporcionaram momentos únicos.

Aos meus irmãos de longa data Tomaz, Caio, Peu, Rê, Gordo, Biel, Silvio, Borsa e Ale. Obrigado por permanecerem este tempo todo comigo. Este elo perdurará para sempre.

Aos meus familiares separados pela distância, mas que sempre me apoiaram.

À Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP que possibilitou a execução desta pesquisa e pela minha formação sou muito agradecido.

A todos que de alguma maneira contribuíram para execução deste trabalho.

E principalmente a todos os bovinos, por possibilitarem a obtenção dos resultados apresentados neste trabalho e por terem servido de aprendizagem e ensinamentos, devo meu respeito.

E vós mais do que
As nossas pobres
Vestimentas de histriões
Deveis considerar
As nossas almas,
Pois somos homens
De carne e osso,
Que neste mundo órfão
Respiramos convosco
O mesmo ar!
Já vos expus o conceito;
Escutai agora
Como ele se desenvolve.
Vamos! Começai!

**Tonio – prólogo de *I Pagliacci*
de Ruggero Leoncavallo.**

RESUMO

MEIRA JR., E.B. S. **Estudo comparativo entre a vaginoscopia, a ultrassonografia e a histopatologia para o diagnóstico da endometrite em vacas da raça Holandesa.** [Comparative study of vaginoscopy, ultrasonography and histopathology for the diagnosis of endometritis in Holstein Friesian cows]. 2010. 179 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

As enfermidades reprodutivas representam um entrave à produção de bovinos leiteiros, à medida que a enfermidade diminui a fertilidade dos rebanhos e causa muitos prejuízos ligados ao custo de tratamento e perda produtiva. Entre estas as endometrites possuem papel de destaque. Existem diferentes técnicas para o diagnóstico destas enfermidades como a palpação uterina por via transretal, a vaginoscopia, o cultivo microbiológico de fluidos uterinos, a biópsia uterina, a citologia endometrial e a ultrassonografia que variam em grau de praticidade, especificidade e sensibilidade. O presente trabalho teve por finalidade avaliar e comparar a vaginoscopia, ultrassonografia, a histopatologia e suas possíveis associações para o diagnóstico da endometrite através da determinação da sensibilidade, da especificidade e do coeficiente de concordância kappa utilizando a citologia endometrial como padrão ouro. Para este fim foi necessário desenvolver um método adaptado para avaliação do exame histopatológico de útero bovino. Neste estudo, 106 bovinos do sexo feminino da raça Holandesa, foram submetidos ao exame ginecológico. Destes animais, os que não apresentaram secreção vaginal de aspecto catarral foram submetidos ao exame ultrassonográfico, à colheita de material para exames de citologia endometrial e a colheita de biópsia uterina. Os resultados demonstraram que a ultrassonografia constitui um método diagnóstico prático e rápido, sendo da associação entre a determinação da presença de líquido uterino e a determinação do diâmetro cervical a maior eficiência diagnóstica neste contexto, com sensibilidade, especificidade e coeficiente de concordância kappa de 50%, 88% e 39% respectivamente. A histopatologia por sua vez também constituiu um bom método diagnóstico, no entanto menos prático que a ultrassonografia.

Palavras chaves: Bovinos, Endometrite, Vaginoscopia, Citologia endometrial, Ultrassonografia e Histopatologia

ABSTRACT

MEIRA JR., E. B. S. **Comparative study of vaginoscopy, ultrasonography and histopathology for the diagnosis of endometritis in Holstein Friesian cows.** [Estudo comparativo entre a vaginoscopia, a ultrassonografia e a histopatologia para o diagnóstico da endometrite em vacas da raça Holandesa]. 2010. 179 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Reproductive diseases are a great barrier to the dairy production, as it diminishes fertility and causes economical losses with treatment costs and lowering production. In this context, endometritis plays an important role. There are different diagnostic techniques for endometritis, rectal uterine palpation vaginoscopy, microbiological tests, uterine biopsies, endometrial cytology and ultrasonography, these tests vary in sensitivity and specificity. This work had as an objective evaluating and comparing vaginoscopic, ultrasonographic and histopathological examinations, as well as their associations, for the endometritis diagnosis by determining their sensitivity, specificity and kappa agreement coefficient using endometrial cytology as gold standard. It was necessary developing an adaptive reading score to perform the uteri's histological examination. In this study 106 female Holstein cows were submitted to a gynecological examination. The ones that had no vaginal catarrh were submitted to an ultrasonographic examination, to endometrial cytology examination and uterine biopsy. Results shows that ultrasonography is a practical and good diagnostic method, the association between the determination of intra-uterine fluid and cervical diameter was the most efficient ultrasonographic method, with 50%, 88% and 39% of sensitivity, specificity and agreement coefficient kappa respectively. Histopathological examination was good diagnostic method, even though not as practical as ultrasonography.

Key words: Bovines, Endometritis, Vaginoscopy, Endometrial cytology, Ultrasonography and Histopathology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mensuração de imagem ultrassonográfica de cérvix em corte longitudinal	100
Figura 2 - Mensuração de imagem ultrassonográfica de corno uterino em corte transversal	100
Figura 3 - Aspecto de células do epitélio endometrial em esfregaço citológico	105
Figura 4 - Aspecto de células do epitélio endometrial em esfregaço citológico	105
Figura 5 - Aspecto de células em endometriaux em esfregaço citológico	106
Figura 6 - Aspecto de células em endometriaux em esfregaço citológico	106
Figura 7 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	109
Figura 8 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	109
Figura 9 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	110
Figura 10 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	110
Figura 11 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	111
Figura 12 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	111
Figura 13 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	112
Figura 14 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	112
Figura 15 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	113
Figura 16 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	113
Figura 17 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	114
Figura 18 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	114
Figura 19 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	115
Figura 20 - Observação de detalhe histológico de útero bovino	115

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Curvas ROC de todos os escores e suas combinações sobre postas – São Paulo – 2008 - 2010.....	58
Gráfico 2 – Curva ROC do escore total– São Paulo – 2008 – 2010	59
Gráfico 3 - Curva ROC do escore da avaliação do epitélio– São Paulo – 2008 - 2010	60
Gráfico 4 - Curva ROC do escore da avaliação da lâmina própria – São Paulo – 2008 - 2010	62
Gráfico 5 - Curva ROC do escore da avaliação das glândulas endometriais – São Paulo – 2008 - 2010.....	63
Gráfico 6 - Curva ROC do escore da avaliação vascular – São Paulo – 2008 – 2010..	64
Gráfico 7 - Curva ROC do escore da avaliação do epitélio e lâmina própria – São Paulo – 2008 - 2010.....	66
Gráfico 8 - Curva ROC do escore da avaliação do epitélio e glândulas endometriais – São Paulo – 2008 – 2010.....	67
Gráfico 9 - Curva ROC do escore da avaliação do epitélio e vascular – São Paulo – 2008 - 2010.....	69
Gráfico 10 - Curva ROC do escore da avaliação de lâmina própria e glândulas endometriais – São Paulo – 2008 – 2010	70
Gráfico 11 - Curva ROC do escore da avaliação de lâmina própria e vascular – São Paulo – 2008 - 2010.....	72
Gráfico 12 - Curva ROC do escore da avaliação de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 - 2010	73
Gráfico 13 - Curva ROC do escore da avaliação de epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais – São Paulo – 2008 - 2010	75
Gráfico 14 - Curva ROC do escore da avaliação de epitélio, lâmina própria e vascular – São Paulo – 2008 - 2010	76
Gráfico 15 - Curva ROC do escore da avaliação de epitélio, glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 – 2010	78
Gráfico 16 - Curva ROC do escore da avaliação de lâmina porpria, glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 - 2010.....	79

LISTA DE QUADROS

Quadro1 - Graus de abertura e características do óstio cervical	45
Quadro2 - Coloração da mucosa vaginal e da projeção vaginal da cérvix e características	46
Quadro3 - Coloração da mucosa vaginal e da projeção vaginal da cérvix e características	47
Quadro4 - Característica e aspecto da secreção vaginal.....	48
Quadro5 - Graduação referente ao tamanho do útero à palpação retal.....	49
Quadro6 - Componentes do exame histopatológico	53
Quadro7 - Componentes do escore inflamatório de epitélio e os valores aferidos às suas variáveis	54
Quadro 8 - Componentes do escore inflamatório de lâmina própria e os valores aferidos às suas variáveis	55
Quadro9 - Componentes do escore inflamatório de glândulas endometriais e os valores aferidos às suas variáveis.....	56
Quadro10 - Componentes do escore inflamatório vascular e os valores aferidos às suas variáveis.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore total – São Paulo – 2008 - 2010.....	59
Tabela 2 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio – São Paulo – 2008 - 2010.....	61
Tabela 3 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio – São Paulo – 2008 - 2010.....	62
Tabela 4 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio – São Paulo – 2008 - 2010.....	63
Tabela 5 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore vascular – São Paulo – 2008 - 2010.....	65
Tabela 6 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio e lâmina própria – São Paulo – 2008 - 2010	66
Tabela 7 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio e glândulas endometriais – São Paulo – 2008 - 2010.....	68
Tabela 8 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio e vascular – São Paulo – 2008 - 2010.....	69
<u>_Toc261554894</u>	
Tabela 9 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de lâmina própria e glândulas endometriais – São Paulo – 2008 - 2010.....	71
Tabela 10 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de lâmina própria e vascular – São Paulo – 2008 - 2010	72
Tabela 11 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 - 2010	74

Tabela 12 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 - 2010	75
Tabela 13 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 – 2010	77
Tabela 14 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 - 2010	78
Tabela 15 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 – 2010	80
Tabela 16 - Histórico reprodutivo de 106 vacas da raça Holandesa – São Paulo - 2008 - 2010 (continua)	82
Tabela 17 - Observações oriundas da inspeção de vulva de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continua)	86
Tabela 18 - Dados referentes à inspeção da mucosa vulvo-vestibular de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continua)	89
Tabela 19 - Dados referentes ao exame de vaginoscopia de 105 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continua)	92
Tabela 20 - Dados referentes ao exame ultrassonográfico de 81 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continua)	96
Tabela 21 - Dados referentes ao exame de citologia endometrial de 76 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continua)	101
Tabela 22 - Dados referentes ao exame histopatológico da biopsia de útero de 45 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo - 2008 - 2010 (continua)	107

Tabela 23 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das avaliações ultrassonográficas e de suas associações – São Paulo – 2008 - 2010.....	117
Tabela 24 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das avaliações ultrassonográficas e de suas associações – São Paulo – 2008 - 2010 ..	119
Tabela 25 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das avaliações ultrassonográficas e de suas associações em animais com 20 a 33 dias de puerpério – São Paulo – 2008 - 2010.....	121
Tabela 26 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das avaliações ultrassonográficas e de suas associações em animais com 20 a 33 dias de puerpério – São Paulo – 2008 - 2010	123
Tabela 27 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das avaliações ultrassonográficas e de suas associações em animais com 34 a 47 dias de puerpério – São Paulo – 2008 - 2010.....	125
Tabela 28 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das avaliações ultrassonográficas e de suas associações em animais com 34 a 47 dias de puerpério – São Paulo – 2008 - 2010	127
Tabela 29 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das avaliações dos escores para o exame histopatológico e de suas associações utilizados nas amostras provenientes de biópsia – São Paulo – 2008 - 2010.....	129
Tabela 30 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das avaliações dos escores para o exame histopatológico e de suas associações utilizados nas amostras provenientes de biópsia – São Paulo – 2008- 2010	130
Tabela 31 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.	131
Tabela 32 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	132

Tabela 33 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	133
Tabela 34 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	134
Tabela 35 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	135
Tabela 36 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2010.....	136
Tabela 37 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	137
Tabela 38 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	138
Tabela 39 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do diâmetro corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	139
Tabela 40 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	140

Tabela 41 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	141
Tabela 42 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	142
Tabela 43 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	143
Tabela 44 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	144
Tabela 45 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	145
Tabela 46 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	146
Tabela 47 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	147

Tabela 48 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	148
Tabela 49 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	149
Tabela 50 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	150
Tabela 51 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	151
Tabela 52 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	152
Tabela 53 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	153
Tabela 54 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5	

cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010..... 154

Tabela 55 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010..... 155

Tabela 56 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010..... 156

Tabela 57 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010 157

Tabela 58 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico– São Paulo – 2008 - 2010..... 158

Tabela 59 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010 159

Tabela 60 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010..... 160

Tabela 61 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	161
Tabela 62 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico – São Paulo – 2008 - 2010	162
Tabela 63 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010	163
Tabela 64 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a associação da avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.....	164

LISTA DE TABELAS

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

%	Porcentagem
>	Maior
≥	Maior ou igual
®	marca registrada
Kg	kilogramas
cm	centímetros
mm	milímetros
PMN	polimorfonucleares
X	vezes
LP	escore de inflamação da lâmina própria
glând	escore de inflamação das glândulas endometriais
vasc	escore de inflamação vascular
epilp	escore de inflamação de epitélio e lâmina própria
epigland	escore de inflamação de epitélio e das glândulas endometriais
epivasc	escore de inflamação de epitélio e vascular
lp gland	escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais
lpvasc	escore de inflamação da lâmina própria e vascular
gland vasc	escore de inflamação das glândulas endometriais e vascular
epilpgland	escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais
epilpvasc	escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular
epiglandvasc	escore de inflamação de epitélio, das glândulas endometriais e vascular
lp glandvasc	escore de inflamação lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular
fiu	presença de fluido intra-uterino
cérvix2:	diâmetro cervical > 3,5 cm
corno2	diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm
fc	associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 5 cm
fco	associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm
fcco	associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm
fc2	associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 3,5 cm
fco2	associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm
fc2co2	associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm
cco	associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm

c2co2	associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm
cco2	associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm
c2co	associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm
fcco2	associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm
fc2co	associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm
CS	Coeficiente de concordância simples
CA	Coeficiente de concordância aleatória
K	Coeficiente de concordância kappa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	28
2 REVISÃO DE LITERATURA	30
2.1 CONTEXTO DAS DOENÇAS DA REPRODUÇÃO NO MERCADO DE LEITE	30
2.2 TRATO GENITAL FEMININO BOVINO	31
2.3 PUERPÉRIO	32
2.4 ENDOMETRITE	33
2.5 EXAME GINECOLÓGICO.....	34
2.5.1 Vaginoscopia.....	35
2.5.2 Exame ultrassonográfico	37
2.5.3 Exame histopatológico	38
2.5.4 Exame citológico.....	40
3 OBJETIVOS.....	42
4 MATERIAIS E MÉTODOS	43
4.1 PROPRIEDADES VISITADAS	43
4.2 BOVINOS FÊMEAS DA RAÇA HOLANDESA SUBMETIDAS AO EXAME CLÍNICO E EXAME ESPECÍFICO DO TRATO REPRODUTIVO	43
4.2.1 Inspeção.....	44
4.2.2 Inspeção Indireta da Vagina.....	44
4.2.3 Exploração Clínica da cérvix e Útero por Palpação Retal	48
4.2.4 Exames Complementares.....	50
4.2.4.1 Exame Ultrassonográfico	50
4.2.5.2 Citologia Endometrial	50
4.2.5.3 Exame Histopatológico.....	51

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA	81
5 RESULTADOS	82
5.1 HISTÓRICO REPRODUTIVO	82
5.2 INSPEÇÃO DA VULVA	85
5.3 INSPEÇÃO DA MUCOSA VULVO-VESTIBULAR.....	89
5.4 EXAME DE VAGINOSCOPIA	92
5.5 EXAME ULTRASSONOGRÁFICO	95
5.6 CITOLOGIA ESFOLIATIVA DO ENDOMÉTRIO	101
5.7 EXAME HISTOPATOLÓGICO	107
5.8 AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS.....	116
5.8.1 Exame vaginoscópico.....	116
5. 8.2 Exame Ultrassonográfico	116
5.8.3 Exame Histopatológico.....	128
5.9 AVALIAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS	131
6 DISCUSSÃO	165
6.1 EXAME GINECOLÓGICO.....	165
6.2 ULTRASSONOGRAFIA	166
6.3 HISTOPATOLOGIA.....	168
6.4 ASSOCIAÇÃO DE EXAMES.....	171
7 CONCLUSÕES.....	173
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	174

1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite pode ser encontrada, mesmo que em diferentes aspectos, em todas as regiões brasileiras atuando como uma atividade geradora de renda, tributos e empregos (LOPES et al., 2007). Estimou-se em 2008 uma população de aproximadamente 199,75 milhões de bovinos no Brasil e uma produção leiteira de aproximadamente 27,58 bilhões de litros, gerando aproximadamente 17 bilhões de reais (IBGE, 2008). As mudanças econômicas ocorridas na década de 90 contribuíram como um divisor deste sistema agroindustrial, exigindo mudanças e ajustamentos como um divisor deste sistema produtivo, exigindo mudanças e ajustamentos estratégicos e estruturais do setor agroindustrial do leite (REIS et al., 2001). Nesse sentido houve a necessidade do aperfeiçoamento da gestão de custos para produção de leite (LOPES et al., 2007).

A infecção uterina é uma das importantes causas de perdas econômicas nos rebanhos leiteiros (LEBLANC et al., 2002; KASIMANICKAM et al., 2004; SHELDON et al., 2004). Durante o puerpério ocorre a maior incidência da doença acarretando aumento do intervalo entre partos, bem como uma taxa de concepção 20% menor (LEBLANC et al., 2002).

Além do impacto econômico que as infecções uterinas geram, ainda existem controvérsias a cerca de seu diagnóstico (KINSEL, 1996). A eficiência de diferentes técnicas durante a avaliação ginecológica para o diagnóstico desta enfermidade foi estudada por diversos autores valendo-se da palpação uterina transretal e da avaliação por vaginoscopia (MILER et al., 1980; WILLIAMS et al., 2005), ou do cultivo microbiológico de fluídos uterinos (BERTZLAFF, 1987), da biópsia uterina (BONNETT et al., 1991a,b,c) e da citologia endometrial (GILBERT et al., 1998; KASIMANICKAN et al., 2005).

Em 1956, Skjerven aconselhou a utilização da biópsia uterina como meio diagnóstico complementar para a avaliação de animais inférteis. Bonnett et al. (1993) afirmaram que a técnica oferecia um bom valor preditivo na avaliação da performance

reprodutiva. O método de diagnóstico definitivo para a classificação dos processos infecciosos uterinos ainda tem atualmente como base a análise de biópsias endometriais sendo, entretanto uma técnica onerosa que exige um laboratório e técnico competente para o processamento e análise da amostra. Segundo Rodriguez et al. (1991) a biópsia uterina permite a análise da morfologia endometrial que se devidamente interpretada pode ser correlacionada com infertilidade bovina, pois uma amostra do endométrio é representativa de toda a mucosa. Quando o útero é infectado, células inflamatórias invadem o endométrio, o que pode progredir para necrose local, observando-se também hiperemia, congestão, com elevação no número de células no tecido, linfócitos, macrófagos e neutrófilos, com presença de glândulas uterinas císticas ou atróficas e com fibrose periglandular (LEWIS, 1997; BONNETT et al., 1991c). Galindo et al. (2004) pesquisaram a avaliação histológica do endométrio em vacas leiteiras repetidoras de cio em contraste com vacas normais e obteve os seguintes resultados que: 40% das repetidoras de cio apresentavam uma inflamação leve; 53,33% uma inflamação uterina moderada e 6,66% severa.

Embora vários estudos envolvam o diagnóstico e as taxas de prevalência e incidência da endometrite em outros países, o Brasil ainda é carente dessas pesquisas.

Evidencia-se ainda pela literatura especializada que apesar das várias publicações no assunto, as taxas de prevalência e de incidência da doença permanecem praticamente a mesma durante os últimos 30 anos de pesquisas na área, além de não haver consenso sobre os meios diagnósticos mais práticos e menos onerosos para a detecção precoce de animais acometidos pela endometrite.

Por tais razões, pretende-se contribuir com essa área do conhecimento, através da proposta de projeto para o estudo da eficiência de métodos diagnósticos na detecção da endometrite em condições criatórias brasileiras. Neste contexto o assunto será revisado no capítulo que segue.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O desempenho reprodutivo insatisfatório é um importante entrave produtivo (GRÖHN; RAJALA-SCHULTZ, 2000), essa condição afeta a lucratividade do rebanho com a diminuição da produção leiteira e do número de bezerros produzidos, aumento da taxa de descarte e aumento do número de dias abertos. (FOURICHON et al., 2000; GRÖHN; RAJALA-SCHULTZ, 2000; DRILICH et al., 2005; LEBLANC, 2007).

Grunert et al. (2005) estipularam que o exame ginecológico consiste da elaboração de uma ficha clínica para os animais; anamnese; exame geral, consistindo de inspeção geral dos animais, partindo para o exame específico externo dos órgãos genitais femininos; exame interno dos órgãos genitais, consistindo do exame por palpação retal, inspeção indireta da cérvix por vaginoscopia e exames complementares a serem escolhidos de acordo com a necessidade do técnico como a ultrassonografia; microbiologia; citologia e histopatologia.

O presente trabalho testou a eficiência de diferentes métodos para o diagnóstico da endometrite, com o intuito de auxiliar o Buiatra a identificar e sanar este problema nos rebanhos.

2.1 CONTEXTO DAS DOENÇAS DA REPRODUÇÃO NO MERCADO DE LEITE

Uma produção leiteira lucrativa carece de uma administração eficiente quanto ao manejo dos custos do rebanho leiteiro. O grande objetivo da indústria leiteira é abastecer o mercado consumidor. O desempenho reprodutivo insatisfatório é um importante entrave produtivo (GRÖHN; RAJALA-SCHULTZ, 2000).

Com o passar das décadas a capacidade produtiva das vacas aumentou marcadamente. O impacto deste aumento foi uma redução na fertilidade destes animais,

refletida pelo aumento de dias abertos, mais serviços por concepção e maior incidência de problemas reprodutivos (DHALIWAL et al., 1996). A alta produção leiteira pode contribuir em um balanço energético negativo em alguns animais, especialmente em animais em crescimento, aumentando assim a ocorrência de doenças. O descarte seletivo atrapalha a identificação do problema, pois animais altamente produtivos têm tendência de permanecer mais no rebanho, embora causem mais despesas com tratamentos veterinários do que animais de menor produção (GRÖHN; RAJALA-SCHULTZ, 2000). É óbvio que animais doentes tenham perdas na produção leiteira, Rajala e Gröhn, 1998 estimaram que animais que apresentassem distocia, retenção de placenta e infecções com sede no útero nas primeiras 2 semanas após o parto teriam respectivamente perdas produtivas de 2,2, 1,4 e 1,3 Kg de leite por dia. LeBlanc, 2007 estimou custar no Canadá cerca de US\$1 a US\$3 por animal os dias abertos em função de problemas reprodutivos.

Um desempenho reprodutivo ruim afeta a lucratividade do rebanho com a diminuição da produção leiteira e do número de bezerros produzidos, aumento da taxa de descarte e aumento do número de dias abertos. (FOURICHON et al., 2000; GRÖHN; RAJALA-SCHULTZ, 2000; DRILICH et al., 2005; LEBLANC, 2007).

2.2 TRATO GENITAL FEMININO BOVINO

No sistema reprodutor está incluída a contraparte masculina, vários órgãos que contribuem diretamente ou complementam a função primária da reprodução (BANKS, 1991). O trato genital feminino é composto de ovários, ovidutos, tubas uterinas, útero, cérvix uterina, vagina e genitália externa (HAFEZ, 2004; GRUNERT et al., 2005). Os órgãos genitais internos são sustentados pelo ligamento largo, que consiste do mesovário, que suporta o ovário, do mesossalpinge que suporta os ovidutos e do mesométrio que suporta o útero. A união do ligamento largo é dorsolateral na região do ílio, local onde o útero se dispõe como os cornos de um carneiro com a convexidade

dorsal e ovários localizados junto a pelve (HAFEZ, 2004). O útero é um órgão tubular com estrutura músculo-membranosa, bipartido, formado por um corpo (*corpus uteri*), cornos uterinos (*cornua uteri*) e cérvix (*colo, cérvix uteri*), sua parede é dividida em três regiões diferentes: endométrio, miométrio e perimétrio. O endométrio é a camada da mucosa, constituída pelo epitélio normalmente colunar e lâmina própria submucosa; o miométrio é composto uma camada circular interna espessa de músculos lisos e uma subcamada longitudinal externa delgada que se continua no mesométrio; o perimétrio é uma camada serosa típica (BANKS, 1991).

2.3 PUERPÉRIO

O puerpério começa após o delivramento dos anexos fetais, que em condições fisiológicas deve ocorrer entre 6 e 8 horas após a parição. Este período adaptativo da parturiente é didaticamente dividido em puerpério recente que se estende até o 10^º dia, nesse período ocorre as retenções de secundinas e a metrite puerperal aguda; o puerpério recente se encontra dentro do puerpério clínico que se estende até o 21^º dia, neste ocorre a total regressão das dimensões uterinas, outro fato a ser ressaltado ocorre entre os 15^º e 30^º dias pós-parto quando ocorre o início da função ovariana; a última fase é denominada puerpério tardio, prolongando-se do 21^º ao 42^º segundo dia pós-parto sendo marcada pela completa involução do endométrio que torna o útero apto a uma nova gestação (GRUNERT et al., 2005).

Na parição e nos primeiros dias do puerpério o útero sofre uma intensa e maciça contaminação por microorganismos presentes no ambiente, sendo fundamental a consideração da existência de uma microbiota fisiológica durante o período de involução uterina. Conforme pode ser verificado nas duas primeiras semanas do puerpério, a frequência de vacas com contaminação uterina é maior do que 90%, ocorrendo uma significativa diminuição dessa frequência com a evolução do puerpério, pois há uma eliminação de uma boa parte destas contaminações decorrentes da ação dos mecanismos de defesa uterino (GRIFFIN et al., 1974; BONDURANT, 1999;

GRUNERT et al., 2005). Stevens et al. (1995) obtiveram grande quantidade de cultivos positivos de conteúdo uterino de vacas consideradas normais, e sugeriram que isso acontece principalmente durante o período puerperal, fato que requer, segundo Campero et al. (1992) a realização de estudos detalhados no âmbito bacteriológico, histopatológico e citológico, para uma correta abordagem do conjunto das alterações do ambiente uterino para o diagnóstico das infecções uterinas. Griffin et al. (1974) provaram que na 6ª semana pós-parto a presença de bactérias no útero já denota uma infecção uterina e não mais uma contaminação. A contaminação bacteriana do útero envolve um largo espectro de espécies (GRIFFIN et al., 1974; SHELDON et al., 2002). Os patógenos mais comumente associados com manifestação clínica de doenças uterinas são *Arcanobacterium pyogenes*, *Escherichia coli*, *Fusobacterium spp*, *Prevotella melaninogenicus*, *Proteus spp* e *Streptococcus* α hemolítico (GRIFFIN et al., 1974; BONDURANT, 1999; GRUNERT et al., 2005; WILLIAMS et al., 2005).

A contaminação bacteriana uterina é qualitativa e quantitativamente dependente do equilíbrio entre o crescimento bacteriano e os mecanismos de defesa do animal (SHELDON et al., 2004).

2.4 ENDOMETRITE

A endometrite é um processo inflamatório superficial do endométrio, que não atinge camada mais profunda que o estrato esponjoso do tecido. Histologicamente a endometrite é caracterizada por dano epitelial, infiltração de células inflamatórias, congestão vascular, edema e por variados graus de acúmulo de linfócitos e plasmócitos nas camadas superficiais do tecido (KENNEDY; MILLER, 1993; BONDURANT, 1999). Sheldon et al. (2006) propuseram que endometrite é determinada pela identificação da eliminação de catarro genital purulento, sem a manifestação de sintomas sistêmicos, a partir dos 21 dias pós-parto ou eliminação de catarro genital de aspecto muco-purulento após os 26 dias pós-parto. Este período

limite para o diagnóstico foi estabelecido em função da alta taxa de resolução espontânea observada até os 21 dias de puerpério, além das variações no aspecto normal do lóquio observado neste período. Sheldon et al. (2009) afirmaram que a função ovariana em bovinos está diretamente prejudicada em casos de endometrite, dependendo da gravidade da contaminação uterina no puerpério, pois em alguns casos as endotoxinas inibem a secreção pulsátil do LH na glândula pituitária suprimindo a secreção hipotalâmica de GnRH. Alguns animais com liberação normal de LH não apresentam um aumento da concentração sanguínea de estradiol, sugerindo desta forma que as endotoxinas têm ação direta sobre os ovários (BATTAGLIA et al., 2000). Endotoxinas bacterianas estimulam o sistema imunológico ativando a liberação de citocinas como as interleucinas I, VI e VIII que por sua vez estimulam o fígado a secretar proteínas de fase aguda (SHELDON et al., 2001; BEUTLER et al., 2003).

A endometrite não aparente pode ser definida como um quadro de inflamação endometrial, normalmente determinada pela citologia, na ausência de secreção purulenta identificada através da vaginoscopia. Em animais sem sinais aparentes a enfermidade é diagnosticada pela mensuração da proporção de neutrófilos presentes em um esfregaço de células endometriais coletadas por lavado uterino ou pelo uso de escova citológica (SHELDON et al., 2006). Kasimanickan et al. (2004) e Gilbert et al. (2005) constataram que os animais com endometrite diagnosticada pela citologia endometrial tinham menores taxas de concepção ao primeiro serviço, tinham aumento dos dias em aberto, repetindo estro necessitando de mais inseminações. Andrade et al. (2005) avaliou 1473 vacas no estado de Goiás e encontrou uma frequência de 17% de alterações inflamatórias do útero.

2.5 EXAME GINECOLÓGICO

Grunert et al. (2005) estipularam que o exame ginecológico tem 4 objetivos claros: comprovação ou exclusão de gestação fisiológica ou patológica; avaliação das

fases do ciclo estral; determinação dos transtornos do ciclo estral; diagnóstico de anomalias e enfermidades do sistema genital das fêmeas. Para tanto os autores propuseram um sistema de avaliação que consiste da elaboração de uma ficha clínica para os animais; anamnese; exame geral, consistindo de inspeção geral dos animais, partindo para o exame específico externo dos órgãos genitais femininos; exame interno dos órgãos genitais, consistindo do exame por palpação retal, inspeção indireta da cérvix por vaginoscopia e exames complementares a serem escolhidos de acordo com a necessidade do técnico como a ultrassonografia; microbiologia; citologia e histopatologia.

2.5.1 Vaginoscopia

A avaliação por vaginoscopia, segundo Miller et al. (1980) e Leblanc et al. (2002) para detectar secreções anormais provenientes do útero é um método rápido, simples e com sensibilidade e especificidade maiores do que a palpação retal. A vaginoscopia tem como vantagem, a praticidade e o baixo custo, além de fornecer outras informações complementares como a presença de lacerações na parede vaginal, a detecção de odores e características da secreção genital. A vaginoscopia tem como vantagem em relação à inspeção externa e à palpação vaginal eliminar diagnósticos falso positivos gerados pela manifestação de secreções purulentas oriundas de vaginites, cistites e pielonefrites (SHELDON et al., 2006). LeBlanc et al. (2002) relatou ter encontrado para a vaginoscopia uma sensibilidade de 20% e uma especificidade de 88% tendo o diagnóstico positivo de prenhes aos 120 e 150 dias como padrão ouro, Drilich et al. (2004) relatou ter encontrado para a vaginoscopia uma sensibilidade de 12% e uma especificidade de 92% quando se utilizando da citologia esfoliativa como referência e Barlund et al. (2008) encontrou uma sensibilidade de 54% e uma especificidade de 95% tendo também a citologia esfoliativa endometrial como padrão ouro.

A vaginoscopia oferece subsídios ao técnico para classificar a secreção genital e assim inferir sobre a intensidade do processo inflamatório e infeccioso instalado no trato genital feminino (GRUNERT et al., 2005; WILLIANS et al., 2005; FÖLDI et al., 2006; BARLUND et al., 2008; ORAL et al., 2009). Grunert et al. (2005) classificaram as alterações da secreção vaginal como catarros genitais. Neste sistema, quando a vaginoscopia revela um muco “sujo”, fluxo mucoso turvo com estrias de catarro, cérvix ligeiramente aberta, maior umidade da mucosa vaginal mesmo na fase progesterônica do ciclo estral e cérvix com rosado mais intenso que o usual se tem caracterizado o catarro genital do grau 1, quando a vaginoscopia revela uma secreção muco-purulenta, com hiperemia da mucosa cervical abertura do óstio cervical, podendo haver prolapso do primeiro anel cervical caracteriza-se o catarro genital de grau 2, quando o exame revela um catarro genital de aspecto purulento, podendo este apresentar mau cheiro, umidade vaginal aumentada, cérvix pérvia, podendo haver prolapso dos anéis de Burdi caracteriza-se o catarro genital do grau 3. Willians et al. (2005) propôs um sistema semelhante: a secreção vaginal era classificada em um escore de 0 a 3, sendo que “0” se aplicava a uma secreção transparente, o escore “1” a uma secreção turva com estrias de catarro, o escore “2” a secreção muco-purulenta caracterizada por uma proporção de 50% muco e 50% pus e o escore “3” que caracterizaria uma secreção constituída por mais de 50% de pus, nesse mesmo estudo os autores correlacionaram o crescente do escore com a intensidade e gravidade da infecção através de comparação com resultados do exame microbiológico, provando a validade da técnica. Entretanto a vaginoscopia freqüentemente falha em identificar todas as fêmeas bovinas que estão com infecções uterinas, em alguns casos de piometra em que a cérvix possa se apresentar totalmente fechada ou as não aparentes caracterizadas por pequenas inflamações do endométrio que possam apresentar ou não secreção uterina turva como a eliminada no cio, sendo assim o desafio maior para o clínico veterinário é ter subsídios e métodos eficientes para detectar todos os animais com o problema e que possuam o diagnóstico de infertilidade (KASIMANICKAM et al., 2004).

2.5.2 Exame ultrassonográfico

Após o parto o útero encontra-se muito aumentado, medindo aproximadamente 1 metro em comprimento e pesando de 8 a 10 kg. Em geral, a involução macroscópica do útero ocorre em aproximadamente 3 a 5 semanas pós-parto, período em que o útero deverá pesar aproximadamente 0,9 kg e o diâmetro do corno uterino pré-gravídico deverá medir menos que 5 cm (GIER; MARION, 1968). A involução da cérvix por sua vez ocorre mais lentamente, completando o processo por volta das 4 a 6 semanas pós-parto (MORROW et al., 1966). A involução normal do trato genital é fundamental para a saúde uterina. O estabelecimento da prenhez depois do parto depende do retorno anatômico e funcional do trato genital a um estado semelhante ao anterior a gestação (MATEUS et al., 2002). Slama et al. (1991) provaram que um quadro de infecção uterina predispõe a uma involução retardada do útero no puerpério. Leblanc et al. (2002) demonstraram que a detecção de um processo de involução cervical retardado está relacionada a um desempenho reprodutivo inferior aos de animais que foram diagnosticados como normais. Por esta razão Wehrend et al. (2003) ressaltaram a importância da avaliação da involução uterina e cervical para auxiliar na diferenciação entre manifestações patológicas e fisiológicas. Sheldon et al. (2004) corroboraram que os diâmetros cervical e uterino em bovinos saudáveis entre 25 e 30 dias pós-parto encontram-se, respectivamente, menores que cinco cm.

Leblanc et al. (2002) utilizaram o método da palpação cervical e uterina transretal para determinar o diâmetro e relacioná-lo à detecção de processos infecciosos uterinos e concluíram que técnicos que diagnosticam processos inflamatórios baseados na palpação uterina transretal somente ou avaliando critérios outros que não a mensuração dos diâmetros uterinos e cervical realizam um grande número de diagnósticos falso positivos e tratam animais que não necessitam causando grandes despesas aos produtores. Otani e Tomizuka (1987) e Sheldon et al. (2006) afirmaram que o método ultrassonográfico possui a vantagem de ser o método de avaliação uterina mais exato que a palpação retal, objetivo e não invasivo, tendo como vantagem a realização de um diagnóstico em tempo real. Concluíram ainda, que o

método é eficiente na avaliação da involução uterina no puerpério através da mensuração dos diâmetros cervical e uterino e da visualização da presença ou não de fluidos no lúmen. Mateus et al. (2002) afirmaram que a mensuração uterina por ultrassonografia é um método de fácil realização e permite uma comparação de resultados confiáveis entre animais.

A determinação da presença de líquido intra-uterino aumentado embora subjetivo por não haver na literatura científica uma padronização, constitui um método confiável, com boa especificidade para o diagnóstico da endometrite após a terceira semana pós-parto (MATEUS et al., 2002; KASIMANICKAM et al., 2004; BARLUND et al., 2008; ORAL et al., 2009).

2.5.3 Exame histopatológico

Zurgilgen (1948) apud(DEBOIS e MANSPEAKER, 1986, p. 424) reportou o primeiro detalhamento de biópsia uterina em vacas. Em 1956, Skjerven aconselhou a utilização da biópsia uterina como meio diagnóstico complementar para a avaliação de animais inférteis. Existe certa polêmica quanto à segurança do método, DeBois e Manspeaker (1986) afirmam que é uma técnica segura, que não causa maiores efeitos a saúde do animal, enquanto Bonnett et al. (1993) afirmam que a técnica resulta em leve aumento dos dias em aberto e do intervalo entre partos, contudo estes autores afirmaram que a técnica oferece um bom valor preditivo quanto a performance reprodutiva.

O método de diagnóstico definitivo para a classificação dos processos infecciosos uterinos ainda tem atualmente como base a análise de biópsias endometriais sendo, entretanto uma técnica onerosa que exige um laboratório e técnico competente para o processamento e análise da amostra (GRUNERT et al., 2005). A biópsia uterina permite a análise da morfologia endometrial que se devidamente interpretada pode ser correlacionada com infertilidade bovina, pois uma amostra do

endométrio é representativa de toda a mucosa (BONNETT et al., 1991b; RODRIGUES et al., 1991). Está provado que não existem diferenças significativas entre as variações histológicas encontradas nos cornos uterinos esquerdo e direito dos bovinos (BONNETT et al., 1991b, MONTEIRO et al., 2003) .

Quando o útero é infectado, células inflamatórias invadem o endométrio, nesta situação observa-se necrose local, observando-se também hiperemia, congestão, com elevação no número de células no tecido, linfócitos, macrófagos e neutrófilos, com presença de glândulas uterinas apresentando dilatação cística ou atrofia e com fibrose periglandular, quadro relacionado com efeito deletério no desempenho reprodutivo (SAGARTZ et al., 1971; GONZALES et al., 1985; CORDEIRO et al, 1989; BONNETT et al., 1991b; OHTANI; OKUDA, 1995; SAR et al., 1996 LEWIS, 1997; KASK et al., 1998; GALINDO et al., 2004).

Gonzales et al. (1985) propuseram um sistema adaptado de avaliação histológica de amostras provenientes de biópsias uterinas. Este é semelhante ao demonstrado em revisão por Steven (1988) denominado sistema Kenney, método de rotina para a realização de exames histopatológicos de úteros eqüinos. Cordeiro et al. (1989) e Galindo et al. (2004) propuseram sistemas semelhantes e concluíram que estes métodos possuíam bom valor preditivo para o desempenho reprodutivo. Bonnett et al. (1991a, b, c), correlacionou em estudo detalhado a correlação dos achados histológico com processos inflamatórios e infecções no endométrio, entre estes os autores identificaram a altura e o padrão das células que compõe o epitélio da mucosa uterina, o infiltrado inflamatório no epitélio, o dano epitelial, o infiltrado inflamatório na lâmina própria, a presença de agregados linfóides na lâmina própria, o diâmetro das glândulas endometriais e as camadas de fibroblastos periglandulares. Em estudos posteriores Bonnet et al. (1993) Bonnett e Martin (1995) associaram essas observações histológicas com prejuízos na performance reprodutiva encontrando para suas avaliações uma sensibilidade de 92% e uma sensibilidade de 77% tendo o diagnóstico de prenhez aos 120 dias pós-parto como padrão ouro.

Sars et al. (1996), encontrou em amostras de endométrio caracterizados com extensos danos do tecido uterino: hemorragia, macrófagos e degeneração hialina dos vasos sangüíneos.

Gonzales et al. (1985) sugeriram que uma diminuição da concentração de glândulas endometriais no tecido avaliado poderia estar relacionado com o grau de inflamação do mesmo, porém demonstrou-se posteriormente que esta concentração está relacionada com as variações hormonais próprias do ciclo estral (OHTANI et al., 1993; DHAWALIWAL et al., 2002; WANG et al., 2007).

Galindo et al. (2004) pesquisaram a avaliação histológica do endométrio em vacas leiteiras repetidoras de cio em contraste com vacas normais e obteve os seguintes resultados: 40% das repetidoras de cio apresentavam uma inflamação leve; 53,33% uma inflamação uterina moderada e 6,66% severa.

Embora seja extensa a literatura, não há um consenso em como estabelecer um escore objetivo para o diagnóstico da endometrite em bovinos (SAGARTZ et al., 1971; GONZALES et al.; 1985; CORDEIRO et al., 1989; BONNETT et al., 1991b; OHTANI; OKUDA, 1995; SAR et al., 1996; LEWIS, 1997; KASK et al., 1998; GALINDO et al., 2004).

2.5.4 Exame citológico

Gilbert et al. (1998) e Kasimanickan et al. (2004) defendem, assim como Cordeiro et al. (1989) que a citologia endometrial ao contrário da biópsia uterina é um método prático, menos oneroso e eficiente para a avaliação dos processos infecciosos uterinos, ressaltando ainda que os neutrófilos são a principal linha de defesa do endométrio.

Kasimanickan et al. (2004) realizaram um trabalho pioneiro para avaliação dos métodos de diagnóstico das infecções uterinas por meio da utilização da citologia endometrial e da verificação da presença de fluidos uterinos pelo método ultrassonográfico. Esses autores estabeleceram que a porcentagem de neutrófilos em um processo infeccioso uterino inicial entre os dias 20 e 33 pós-parto e entre os 34 a 47 dias pós-parto eram, respectivamente, superiores a 18% e 10%. Concluíram,

através de correlações com índices reprodutivos como intervalo entre partos, número de inseminações e dias em aberto, que esta condição, assim como a detecção de fluidos uterinos acarretariam prejuízos na performance reprodutiva. Estas constatações confirmaram estudos anteriores que destacaram serem os neutrófilos as primeiras e mais importantes células fagocitárias recrutadas da circulação periférica para o lúmen uterino durante um processo infeccioso local (ZERBE et al., 2002). Zerbe et al. (2003) ainda verificaram que a interleucina 8 era responsável por esta migração de neutrófilos para o útero.

Em outro estudo, Kasimanickan et al. (2005) compararam a eficiência do método de colheita por meio do lavado uterino e pela escova citológica, para avaliar a citologia endometrial, com o intuito de diagnosticar a endometrite não aparente em vacas no puerpério. Evidenciaram que os resultados obtidos pela técnica da escova citológica foram superiores na detecção de animais com endometrite, indicando que este é um meio mais consistente e confiável de colheita que aquela do lavado uterino para avaliar a citologia endometrial em vacas no puerpério.

3 OBJETIVOS

O presente trabalho teve os seguintes objetivos:

Avaliar e comparar a utilização da vaginoscopia, da ultrassonografia, da histopatologia para o estabelecimento do diagnóstico da endometrite.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 PROPRIEDADES VISITADAS

Foram realizadas visitas em propriedades leiteiras nas quais existia a prática do controle das datas de cobertura e parição dos animais. Os municípios onde foram realizadas visitas para colheita de material foram Pirassununga, Santa Rita do Passa Quatro, Tambaú, Santa cruz da Conceição, Analândia, São José do Rio Preto, São José dos Campos, Paraibuna e Colônia Wittmarsun.

4.2 BOVINOS FÊMEAS DA RAÇA HOLANDESA SUBMETIDAS AO EXAME CLÍNICO E EXAME ESPECÍFICO DO TRATO REPRODUTIVO

No total foi realizada uma triagem em 106 vacas no puerpério, que se encontravam entre 20 e 47 dias após a parição. Estas foram submetidas a um exame ginecológico conforme o preconizado por Grunert et al., 2005. As fêmeas que não apresentavam à vaginoscopia secreção genital alterada eram ainda submetidas ao exame ultrassonográfico e às colheitas de esfregaço citológico e de um fragmento de biópsia. Todas as fêmeas possuíam ficha clínica individual preenchida no momento da avaliação. Estas fichas agregariam informações a respeito da identificação, do estado geral, do histórico reprodutivo e das observações feitas durante o exame do animal.

4.2.1 Inspeção

Os animais eram avaliados quanto a possíveis alterações de constituição, hábito, atitude e condições de nutrição. Procurou-se na região perineal e circunvizinhança (base da cauda e laterais dos ísquios), na metade posterior da coxa e nos pelos vulvares a presença de vestígios de muco ou secreção de fluxo vaginal. Observou-se modificações do volume, forma, posição e comprometimento da estrutura da vulva, além da presença de retrações e cicatrizes dos lábios vulvares. A exposição da mucosa vulvo-vestibular era realizada com ligeiro afastamento da rima vulvar com fins de avaliar a coloração desta, investigava-se a presença de vesículas e pústulas.

4.2.2 Inspeção Indireta da Vagina

Para a realização da vaginoscopia, um espéculo vaginal tubular de Götze, 38 x 4 cm, de aço inox, previamente lavado com água, detergente e com auxílio de uma esponja, era flambado em uma bandeja de aço inox utilizando-se álcool como combustível e resfriado com solução anti-séptica a base de iodophor bem diluída, que garantia a lubrificação no momento em que o aparato era introduzido na vagina do animal, previamente submetido a higienização da região perineal e da vulva. A higienização da fêmea era realizada com a utilização de papel toalha.

Com o auxílio de uma fonte luminosa avaliava-se a projeção vaginal da cérvix (*portio vaginalis cervicis*) quanto à condição do óstio vaginal da cérvix, que pode encontrar-se pérvio ou fechado. Quando aberto, a abertura era graduada com a utilização de números arábicos como sugerido por Grunert et al. (2005) conforme mostra o quadro 1.

Notação	Abertura e característica do óstio do canal cervical
0	O orifício do canal cervical apresenta-se fechado
1	Abertura semelhante a um canudo (aproximadamente 3mm de diâmetro)
2	Abertura semelhante a um lápis (aproximadamente 3mm de diâmetro)
3	Abertura semelhante a um dedo (aproximadamente 15mm de diâmetro)
4	Abertura semelhante a dois dedos (aproximadamente 30mm de diâmetro)
5	Abertura semelhante a três dedos (aproximadamente 45mm de diâmetro)

Fonte: (GRUNERT et al., 2005)

Quadro 1 - Graus de abertura e características do óstio cervical

A coloração da mucosa vaginal era avaliada levando-se em conta as observações feitas na vagina e principalmente na região do fórnix vaginal destacando-se particularidades de cor sobre a projeção vaginal da cérvix, a graduação foi realizada utilizando-se as cinco primeiras letras maiúsculas do alfabeto remetendo as variadas colorações da mucosa e seus significados conforme o proposto por Grunert et al. (2005). (Quadro 2).

Notação	Coloração da Mucosa/Aspecto	Condição/Característica
A	Coloração rósea esmaecida/ rósea pálida	(Anêmica)
B	Rósea - sem sinais de irritação ou processo inflamatório	(normal)
C	Róseo avermelhada	(Hiperemia – cio ou processo inflamatório)
D	Fórnix de cor vermelha, rubor	(Hiperemia dos processos inflamatórios)
E	Vermelha intensa	(Condição patológica/ processo inflamatório intenso)
	Vermelha limitada as pregas do canal cervical	
	A letra P é adicionada a notação quando houver prolapso	(Prolapso dos anéis de Burdi)

Fonte: (GRUNERT et al., 2005)

Quadro 2 - Coloração da mucosa vaginal e da projeção vaginal da cérvix e características

O grau de umidade da cérvix era avaliado e a notação referente a este era feita com algarismos romanos de acordo com o proposto por Grunert et al. (2005) como demonstra o quadro 3.

Notação	Grau de umidade	Ocorrência e significado
I	Mucosa seca, pegajosa	Displasia e hipoplasia ovariana em novilhas
II	Pequeno grau de umidade, muco menos viscoso	Início e final do interestro
III	Grau de umidade moderado da mucosa; mucosa brilhante/luzidia	No interestro suspeita-se de endometrite
IV	Intensa umidade da mucosa; cordões de muco viscoso entre porção ventral e dorsal da vagina	Pró-estro 19 e 20 dia do entre ciclo e pró-estro 1 a 4 dia do ciclo
V	Acúmulo de líquido na cavidade vaginal .	Avaliação do líquido

Fonte: (GRUNERT et al., 2005)

Quadro 3 - Coloração da mucosa vaginal e da projeção vaginal da cérvix e características

Quando encontrada secreção alterada ou condição V, esta era classificada com as primeiras cinco letras minúsculas do alfabeto conforme o proposto por Grunert et al. (2005) e demonstrado no quadro 4.

Notação	Secreção vaginal
n (a)	Transparente
mt (b)	Turva
mp (c)	Muco-purulenta
p (d)	Purulenta
s (e)	Sanguinolenta

Fonte: (GRUNERT et al., 2005)

Quadro 4 - Característica e aspecto da secreção vaginal

4.2.3 Exploração Clínica da cérvix e Útero por Palpação Retal

Em seqüência ao exame de vaginoscopia era realizada a avaliação clínica do sistema genital feminino por palpação retal conforme o proposto por Grunert et al. (2005).

O braço protegido com luva e adequadamente lubrificado com mucilagem de carboxi-metil-celulose era introduzido no reto do bovino. O exame se iniciava com o encontro da cérvix, da bifurcação e da prega intercornual e quando possível o tracionamento do conjunto para a cavidade pélvica. Realizava-se a palpação dos cornos uterinos, ovários, evidenciando formações que caracterizassem sua função, como folículos ou corpo lúteo e as formações anatômicas anexas aos órgãos genitais, ligamentos, artérias e veias.

Para a avaliação da cérvix procurava-se avaliar a presença de algumas alterações morfológicas como aumento de volume simétrico, aumentos de volume assimétricos e localizados, além disso, o examinador notava se a cérvix estava sem aderências, de modo que se encontrasse livre na cavidade pélvica e pudesse ser tracionada em todas as direções.

Ao examinar o útero procurava-se verificar a posição do útero dentro da cavidade, o seu tamanho, a simetria de seus cornos e a consistência do órgão. A notação relativa ao tamanho do útero era feita utilizando a notação “E” que era graduado de acordo com o quadro 5.

Notação	Espessura
EI	Pouco espesso ou pequeno
EII	Espessura ou tamanho médio
EIII	Espesso ou de tamanho grande
EIV	Muito espesso
EV	Volumoso
EVI	Muito volumoso

Fonte: (GRUNERT et al., 2005)

Quadro 5 - Graduação referente ao tamanho do útero à palpação retal

Os cornos uterinos eram classificados em simétricos e assimétricos. A notação referente a essas observações eram “s” nos casos de simetria, “As” nos casos de assimetria, à intensidade destes casos era atribuída 3 variantes: pequena (+--), moderada (++-) e grande (+++). Neste momento quando possível reconhecia-se o corno que havia gestado ou pré-gravídico, geralmente portador de uma pequena assimetria. A consistência do útero era representada pela letra “C”, sendo “CI” útero permanentemente flácido ou seja, não se contraía sob estímulos de palpação, “CII” útero reagente, contraía e em seguida relaxava e “CIII” útero sob enérgica e prolongada contração.

4.2.4 Exames Complementares

4.2.4.1 Exame Ultrassonográfico

Os bovinos que não tinham o diagnóstico de endometrite firmado pelo exame de vaginoscopia eram submetidos a um exame ultrassonográfico do trato reprodutivo por via trans-retal, com aparelho da Pie Medical® modelo Falcon. Neste exame eram avaliados os diâmetros cervical e do corno uterino pré-gravídico e a presença de fluido intra-uterino, classificada em um sistema de cruzes em que 1 cruz (+) indicava normalidade e de 2 (++) a 3 (+++) cruzes indicavam anormalidade em grau crescente de quantidade de fluido, sendo então considerados positivos. Os diâmetros cervical e uterino eram classificados como pequenos ou negativos ($\leq 3,5$ cm), médios ou suspeitos (entre 3,5 e 5 cm) e grandes ou positivos (> 5 cm) de acordo com o critério proposto por Kasimanickan et al. (2004). Totalizando 5 avaliações envolvendo mensurações cervicais com ponto de corte ≥ 5 cm e ponto de corte $\geq 3,5$ cm, mensurações do corno uterino pré-gravídico com ponto de corte ≥ 5 cm e ponto de corte $\geq 3,5$ cm e a determinação da presença de fluido intra-uterino testadas em 2 períodos do puerpério de 20 a 33 dias pós-parto e 34 a 47 dias pós-parto com o intuito de avaliar o efeito da evolução do puerpério sobre esses pontos de corte.

4.2.5.2 Citologia Endometrial

Para esta avaliação as amostras foram colhidas com o auxílio de um aplicador de inseminação artificial modificado para a fixação da escova ginecológica descartável, de uso humano. Este aplicador foi introduzido no útero por via transcervical, sendo

escova exteriorizada e friccionada por movimentos de rotação sobre a mucosa uterina. Com o intento de evitar o contato da escova com as mucosas vaginal e cervical o aplicador estava protegido por uma bainha francesa utilizada para inseminação artificial. Para obtenção do esfregaço celular a escova foi passada suavemente sobre a lâmina de vidro sem causar danos às células. Para a fixação celular a lâmina foi tratada, em solução a base de etanol comercial Kolpofix®. O esfregaço foi então corado com kit Panótica®. A avaliação da citologia uterina foi realizada através da contagem com diferenciação de 100 células, sob aumento de 1000X, em um microscópio óptico da marca Olympus modelo CX31, para a determinação da porcentagem de células polimorfonucleares neutrófilos (%PMN). Para esta contagem a lâmina foi totalmente avaliada com fim de selecionar uma área representativa, dando preferência àquelas em que não houvesse sobreposição de células. Considerou-se positivos no exame citológico os animais que apresentassem porcentagens de neutrófilos superiores a 18% estando entre 20 e 33 dias após a parição e aqueles que contagens superiores a 10% estando entre 34 e 47 dias após a parição, de acordo com o que foi preconizado por Kasimanickan et al. (2004). As amostras foram processadas no laboratório de pesquisa do departamento de clínica médica da FMVZ-USP.

4.2.5.3 Exame Histopatológico

Os fragmentos de útero foram colhidos por acesso transcervical com o uso de uma pinça de biópsia uterina da marca Hauptner modelo YEOMAN de aço inoxidável com 65 cm de comprimento, esterilizada pela imersão em solução anti-séptica a base de hipoclorito tendo sido pré-lavada em solução de clorexidine. A pinça era introduzida no útero através da cérvix até o corpo do útero, imediatamente antes da região do ligamento intercornual, segundo Bolívar (1996). O contato da porção cortante da pinça e o endométrio era provocado por leve pressão feita com a mão através do reto e o

fragmento colhido por fechamento da pinça, este media aproximadamente 5 mm de comprimento, 2 mm de largura e 2 mm de espessura. As amostras de parede uterina eram gentilmente removidas com uma agulha de calibre 40 x 12 mm do instrumento e colocadas em solução de formalina para posterior processamento. Os fragmentos eram acondicionados em cassetes plásticos e mantidos em formol, sendo posteriormente submetidos à inclusão em parafina, seccionados em cortes de quatro a seis micrômetros, dispostos em lâminas de vidro, corados pela técnica de coloração hematoxilina-eosina, seguido de montagem com bálsamo do Canadá para leitura em microscopia óptica.

Primeiramente teve-se o cuidado de organizar, junto à Professora Doutora Lilian Marques de Sá, do Departamento de patologia da Universidade de São Paulo, os critérios de interpretação, quantificação e classificação das lesões para leitura das lâminas, de modo que estes atendessem ao tipo de amostra que estaríamos avaliando. As amostras em questão seriam de animais entre 20 e 47 dias após a parição, que não apresentavam catarro genital. Os critérios objetivos estabelecidos por Gonzalez et al. (1985) foram adotados, a interpretação das lesões quantificadas e descritas com estes critérios por sua vez foram feitas de acordo com Bonnett et al. (1991)a,b,c. estes trabalhos porém não estabeleciam um escore com o qual se poderia fazer um diagnóstico objetivo. Em função disto os critérios destes trabalhos foram **desenvolvidos** e adaptados na criação de um escore somatório total, que por sua vez é composto pela soma de um escore que reflete condição inflamatória de epitélio da mucosa, um escore que reflete a condição inflamatória de lâmina própria, estrato compacto e estrato esponjoso, um escore que retrata a condição inflamatória das glândulas endometriais e um escore que reflete o status inflamatório vascular (Quadro 6).

Exame histopatológico			
<u>Escore total</u>			
Escore epitélio	Escore lâmina própria	Escore glândular	Escore vascular

Quadro 6 - Componentes do exame histopatológico

O escore de epitélio era composto pela avaliação da altura, esta podia apresentar-se colunar, cubóide ou achatado, segundo Bonnett et al. (1991)b, o padrão colunar esta correlacionado com uma mucosa saudável, o cubóide marca uma alteração deste padrão relacionada a um processo inflamatório e achatado é compatível com processo inflamatório severo, e estes padrões eram conferidos valores 0, 1 e 2 respectivamente; pela avaliação do dano epitelial marcado pela ausência, focos discretos de ausência, dano moderado e ulceração, aos quais eram conferidos os valores 0, 1, 2, 3; pela avaliação da infiltrado de células inflamatórias no epitélio, que era classificado em ausente, predomínio de mononucleares, predomínio de polimorfonucleares e quadro misto, a estas classificações eram conferidos os valores 0, 1, 2, 3 respectivamente e pela avaliação da intensidade deste infiltrado que era classificado em ausente, discreto quando eram contados no aumento de 40 vezes até 5 células, moderado quando contadas de 6 a 10 células e intenso quando contadas mais do que 10 células para estas classificações eram atribuídos os valores 0, 1, 2, e 3 (Quadro 7).

Escore epitélio			
Altura	Dano epitelial	Tipo de célula inflamatória no epitélio	Intensidade de infiltrado inflamatório no epitélio
colunar (0) cubóide (1) achatado (2) -	ausente(0) discreto (1) moderado (2) ulceração (3)	ausência (0) mononuclear (1) polimorfonuclear (2) misto (3)	ausente (0) discreto (1) moderado (2) intenso (3)

Quadro 7 - Componentes do escore inflamatório de epitélio e os valores aferidos às suas variáveis

O escore de lâmina própria era composto pela avaliação da inflamação nos estratos compacto e esponjoso onde eram avaliados o tipo celular predominante do infiltrado inflamatório que poderia ser mononucleares, polimorfonucleares e quadro misto a estas classificações foram conferidos os valores 1, 2 e 3 respectivamente; pela avaliação da intensidade do infiltrado inflamatório que era classificado como normal quando contadas em dez campos ópticos ao aumento de 40 vezes uma média de até 20 células, discreto quando contados de 21 a 40 células, moderado quando contados de 41 a 70 células e intenso quando contados mais que 70 células a estas foram conferidos os valores 0, 1, 2, 3 e pela avaliação da presença de agregados linfóides que era classificada em ausente, discreto, moderado e intenso aos quais foram conferidos os valores 0, 1, 2 e 3 (Quadro 8).

Escore lâmina própria		
Tipo de célula inflamatória predominante	Intensidade de infiltrado inflamatório	Agregados linfóides
mononuclear (1) polimorfonuclear(1) misto(3) -	normal (0) discreto (1) moderado (2) intenso (3)	ausente (0) discreto (1) moderado (2) intenso (3)

Quadro 8 - Componentes do escore inflamatório de lâmina própria e os valores aferidos às suas variáveis

O escore de glândula endometrial era composto pela avaliação da presença de dilatação ou atrofia, que era classificado em ausente ou presente e conferidos pra essa os valores 0 e 1 e pela quantificação de camadas de fibrose periglandular, essa era classificada em ausente, discreta quando contadas em 10 campos ópticos ao aumento de 40 vezes a média de 1 a 3 camadas, moderada quando contadas de 4 a 5 camadas e intensa quando contadas 6 mais camadas, para estas classificações foram conferidos os valores 0, 1, 2 e 3 (Quadro 9).

Escore glandular	
Alterações de tamanho	Fibrose
ausente (0)	ausente (0)
presente (1)	discreto (1)
-	moderado (2)
-	intenso (3)

Quadro 9 - Componentes do escore inflamatório de glândulas endometriais e os valores aferidos às suas variáveis

O escore vascular por sua vez era composto pela avaliação de alterações degenerativas dos vasos como a presença ou ausência de hialinização, classificado em ausente ou presente e atribuído os valores 0 e 1; pela avaliação da ausência ou presença de hemorragias recentes na lâmina própria conferindo-lhes os valores 0 e 1 e pela ausência ou presença de macrófagos com pigmentos de hemossiderina evidenciando hemorragias mais antigas a essas eram atribuídos os valores 0 e 1 respectivamente (Quadro 10).

Escore vascular		
Alterações no vaso	Hemorragia na lâmina própria	Macrófagos com pigmento de hemossiderina
ausente (0)	ausente (0)	ausente (0)
presente (1)	presente (1)	presente (1)

Quadro 10 - Componentes do escore inflamatório vascular e os valores aferidos às suas variáveis

Esses escores somatórios eram somados em um escore total. Para a realização do diagnóstico pelo exame histopatológico foi utilizado o programa SPSS® 16.0 for WINDOWS com o objetivo de obter a melhor sensibilidade e especificidade por meio do cálculo das curvas ROC que definiu os pontos de corte para todos os escores e suas associações.

O ponto de corte para o escore estabelecido para a avaliação da inflamação do tecido uterino acessado no fragmento e os pontos de corte para os escores que compõe o escore total e suas possíveis combinações estão dispostos em tabelas e gráficos abaixo que demonstram as curvas ROC, geradas tendo a citologia endometrial como referência ou gold standard.

O gráfico 1 demonstra todas as curvas ROC de todos os escores.

Total: soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **lp:** escore de inflamação da lâmina própria; **glând:** escore de inflamação das glândulas endometriais; **vasc:** escore de inflamação vascular; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **epigland:** escore de inflamação de epitélio e das glândulas endometriais; **epivasc:** escore de inflamação de epitélio e vascular; **lpigland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpivasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **gland vasc:** escore de inflamação das glândulas endometriais e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **epiglandvasc:** escore de inflamação de epitélio, das glândulas endometriais e vascular; **lpiglandvasc:** escore de inflamação lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Gráfico 1 – Curvas ROC de todos os escores e suas combinações sobre postas – São Paulo – 2008 - 2010

O gráfico 2 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para o escore total, a tabela 1 apresenta pontos de corte que conferem ao escore total suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade dando-se preferência a especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela.

Gráfico 2 – Curva ROC do escore total– São Paulo – 2008 – 2010

Tabela 1 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore total – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
4,00	1,00	1,00
5,50	1,00	0,97
6,50	1,00	0,92
8,00	1,00	0,86
9,50	1,00	0,72
10,50	1,00	0,67
11,50	0,89	0,47
12,50	0,89	0,33
13,50	0,56	0,17
14,50	0,44	0,08
15,50	0,22	0,08
17,00	0,11	0,00
19,00	0,00	0,00

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 3 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para o escore do epitélio, tabela 2 apresenta pontos de corte que conferem ao escore do epitélio suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade dando-se preferência a maior especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela.

Gráfico 3 - Curva ROC do escore da avaliação do epitélio– São Paulo – 2008 - 2010

Tabela 2 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
-1	1	1
1	1	0,944
2,5	1	0,833
3,5	0,889	0,444
4,5	0,444	0,194
5,5	0,222	0,083
6,5	0,111	0,056
7,5	0,111	0
9	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 4 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para o escore da lâmina própria, que envolve a avaliação do status inflamatório da lâmina própria, do estrato compacto e do estrato esponjoso. A tabela 3 apresenta pontos de corte que conferem ao da lâmina própria suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Gráfico 4 - Curva ROC do escore da avaliação da lâmina própria – São Paulo – 2008 - 2010

Tabela 3 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
2	1	1
3,5	1	0,861
4,5	0,889	0,611
5,5	0,667	0,222
6,5	0,222	0,056
7,5	0,111	0,028
9	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 5 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para o escore das glândulas endometriais. A tabela 4 apresenta pontos de corte que conferem ao escore das glândulas endometriais suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de

sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Gráfico 5 - Curva ROC do escore da avaliação das glândulas endometriais – São Paulo – 2008 - 2010

Tabela 4 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
-1	1	1
0,5	0,889	0,833
1,5	0,778	0,389
2,5	0	0,028
4	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 6 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para o escore vascular. A tabela 5 apresenta pontos de corte que conferem ao escore

vascular suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Gráfico 6 - Curva ROC do escore da avaliação vascular – São Paulo – 2008 – 2010

Tabela 5 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
-1	1	1
0,5	1	0,889
1,5	0,889	0,611
2,5	0	0,111
4	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 7 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para a soma dos escores de epitélio e de lamina própria, que ilustram uma situação possível em que a amostra somente possuiria para avaliação estes dois componentes. A tabela 6 apresenta pontos de corte que conferem à soma dos escores de epitélio e de lamina própria suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Gráfico 7 - Curva ROC do escore da avaliação do epitélio e lâmina própria – São Paulo – 2008 - 2010

Tabela 6 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio e lâmina própria – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
3	1	1
4,5	1	0,972
5,5	1	0,917
6,5	1	0,75
7,5	0,889	0,667
8,5	0,889	0,417
9,5	0,889	0,361
10,5	0,556	0,139
11,5	0,222	0,056
13	0,111	0
15	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 8 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para a soma dos escores de epitélio e de glândulas endometriais, que ilustram uma situação em que a amostra somente possuiria para avaliação estes dois componentes, não seria satisfatório para a realização de diagnóstico, mas serve para a avaliação destes escores estabelecidos nestes estudo. A tabela 7 apresenta pontos de corte que conferem à soma dos escores de epitélio e de glândulas endometriais suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Gráfico 8 - Curva ROC do escore da avaliação do epitélio e glândulas endometriais – São Paulo – 2008 – 2010

Tabela 7 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio e glândulas endometriais – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
-1	1	1
0,5	1	0,972
1,5	1	0,944
2,5	1	0,889
3,5	1	0,806
4,5	1	0,583
5,5	0,778	0,278
6,5	0,333	0,139
8	0,111	0,056
9,5	0,111	0,028
11	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 9 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para a soma dos escores de epitélio e vascular, que ilustram uma situação em que a amostra somente possuiria para avaliação estes dois componentes, não seria satisfatório para a realização de diagnóstico, mas serve para a avaliação destes escores estabelecidos neste estudo. A tabela 8 apresenta pontos de corte que conferem à soma dos escores de epitélio e vascular suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte que conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Área sob a curva:0,7623456790123457

Gráfico 9 - Curva ROC do escore da avaliação do epitélio e vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Tabela 8 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore do epitélio e vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
-1	1	1
0,5	1	0,972
1,5	1	0,944
3	1	0,889
4,5	1	0,722
5,5	0,889	0,417
6,5	0,333	0,139
7,5	0,222	0,083
8,5	0,111	0,056
9,5	0,111	0
11	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 10 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para a soma dos escores de lâmina própria e glândulas endometriais, que ilustram uma situação possível em que a amostra somente possuiria para avaliação estes dois componentes. A tabela 9 apresenta pontos de corte que conferem à soma dos escores de lâmina própria e glândulas endometriais suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Gráfico 10 - Curva ROC do escore da avaliação de lâmina própria e glândulas endometriais – São Paulo – 2008 – 2010

Tabela 9 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de lâmina própria e glândulas endometriais – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
2	1	1
3,5	1	0,972
4,5	1	0,861
5,5	0,889	0,611
6,5	0,778	0,417
7,5	0,556	0,111
8,5	0,222	0,056
9,5	0,111	0
11	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 11 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para a soma dos escores de lâmina própria e vascular, que ilustram uma situação possível em que a amostra somente possuiria para avaliação estes dois componentes. A tabela 10 apresenta pontos de corte que conferem à soma dos escores de lâmina própria e vascular suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Área sob a curva: 0,7577160493827161

Gráfico 11 - Curva ROC do escore da avaliação de lâmina própria e vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Tabela 10 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de lâmina própria e vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
3	1	1
4,5	1	0,861
5,5	1	0,75
6,5	0,778	0,472
7,5	0,667	0,194
8,5	0,222	0,083
9,5	0,111	0,028
11	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 12 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para a soma dos escores de glândulas endometriais e vascular, que ilustram uma situação em que a amostra somente possuiria para avaliação estes dois componentes, não seria

satisfatório para a realização de diagnóstico, mas serve para a avaliação destes escores estabelecidos neste estudo. A tabela 11 apresenta pontos de corte que conferem à soma dos escores de glândulas endometriais e vascular suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Gráfico 12 - Curva ROC do escore da avaliação de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Tabela 11 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
-1	1	1
0,5	1	0,972
1,5	1	0,833
2,5	0,889	0,694
3,5	0,667	0,278
4,5	0	0,083
6	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 13 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para a soma dos escores de epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais, que ilustram uma situação possível em que a amostra somente possuiria para avaliação estes três componentes. A tabela 12 apresenta pontos de corte que conferem à soma dos escores de epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Área sob a curva: 0,8132716049382716

Gráfico 13 - Curva ROC do escore da avaliação de epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais – São Paulo – 2008 - 2010

Tabela 12 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
4	1	1
5,5	1	0,917
6,5	1	0,889
7,5	1	0,778
8,5	1	0,667
9,5	0,889	0,556
10,5	0,889	0,333
11,5	0,667	0,222
12,5	0,444	0,083
13,5	0,222	0,083
15	0,111	0
17	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 14 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para a soma dos escores de epitélio, lâmina própria e vascular, que ilustram uma situação

possível em que a amostra somente possuiria para avaliação estes três componentes. A tabela 13 apresenta pontos de corte que conferem à soma dos escores de epitélio, lâmina própria e vascular endometriais suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Gráfico 14 - Curva ROC do escore da avaliação de epitélio, lâmina própria e vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Tabela 13 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 – 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
3	1	1
5	1	0,972
6,5	1	0,889
7,5	1	0,833
8,5	1	0,722
9,5	0,889	0,611
10,5	0,889	0,472
11,5	0,778	0,194
12,5	0,556	0,167
13,5	0,222	0,056
15	0,111	0
17	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 15 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para a soma dos escores de epitélio, glândulas e vascular, que ilustram uma situação em que a amostra somente possuiria para avaliação estes três componentes, não seria satisfatório para a realização de diagnóstico, mas serve para a avaliação destes escores estabelecidos nestes estudo. A tabela 14 apresenta pontos de corte que conferem à soma dos escores de epitélio, glândulas endometriais e vascular suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Gráfico 15 - Curva ROC do escore da avaliação de epitélio, glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 – 2010

Tabela 14 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
0	1	1
1,5	1	0,944
2,5	1	0,917
3,5	1	0,889
4,5	1	0,861
5,5	1	0,75
6,5	1	0,5
7,5	0,778	0,25
8,5	0,222	0,111
10	0,111	0,056
11,5	0,111	0,028
13	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

O gráfico 16 demonstra a curva ROC que determina pontos de corte para a soma dos escores de lâmina própria, glândulas endometriais e vascular, que ilustram uma situação possível em que a amostra somente possuiria para avaliação estes três componentes. A tabela 15 apresenta pontos de corte que conferem à soma dos escores de lâmina própria, glândulas endometriais e vascular suas respectivas sensibilidades e especificidades, para este estudo foi escolhido o ponto de corte conferisse a maior combinação de sensibilidade e especificidade, conforme demonstrado pelo detalhe em negrito na tabela .

Gráfico 16 - Curva ROC do escore da avaliação de lâmina própria, glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 - 2010

Tabela 15 - Pontos de corte encontrados na curva ROC para o diagnóstico da endometrite não aparente através do escore de glândulas endometriais e vascular – São Paulo – 2008 – 2010

Ponto de corte	Sensibilidade	1 - especificidade
3	1	1
4,5	1	0,972
5,5	1	0,861
6,5	1	0,722
7,5	0,889	0,556
8,5	0,667	0,333
9,5	0,556	0,139
10,5	0,222	0,056
11,5	0,111	0
13	0	0

Negrito – ponto de corte selecionado

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As curvas ROC que definiram os pontos de corte utilizados para a realização do diagnóstico da endometrite não aparente no exame histopatológico foram calculadas por meio do programa SPSS® 16.0 for WINDOWS. Os testes de sensibilidade e especificidade foram determinados nos diferentes testes diagnósticos vaginoscópicos, ultrassonográficos, histopatológicos e associações realizadas segundo os critérios estabelecidos por Smith (1991), tendo a técnica de citologia esfoliativa endometrial como padrão ouro. O intervalo de confiança com 95% de acerto foi calculado por meio do programa Minitab® versão 15.1.0.1. 2006. A concordância entre os resultados obtidos pela vaginoscopia, pela ultrassonografia e histopatológico foram avaliados utilizando o teste kappa tendo-se os resultados da citologia endometrial como referência (BERQUÓ, 1981).

5 RESULTADOS

Os resultados obtidos durante o estudo estarão compilados neste capítulo em tabelas.

5.1 HISTÓRICO REPRODUTIVO

Os dados colhidos a respeito do histórico reprodutivo dos animais estão representados na tabela 16.

Tabela 16 - Histórico reprodutivo de 106 vacas da raça Holandesa – São Paulo - 2008 - 2010 (continua)

Identificação	Número de partos	Natimorto	Data do Parto	Aborto	Prolapso	Distocia	Retenção de Placenta
368	1	Não	13/05/07	Não	Não	-	Não
3	-	Não	08/05/07	Não	Não	-	Não
Damasco	-	Não	06/08/07	Não	Não	-	Não
Cedral	-	Não	09/09/07	Não	Não	-	Não
480	-	Não	23/10/07	Não	Não	-	Não
5080	-	Não	23/09/07	Não	Não	-	Não
57	-	Não	17/01/08	Não	Não	-	Não
16	-	Não	18/01/08	Não	Não	-	Não
53	-	Não	19/01/08	Não	Não	-	Não
13	-	Não	29/01/08	Não	Não	-	Não
122	-	Não	05/02/08	Não	Não	-	Não
171	-	Não	07/02/08	Não	Não	-	Não
184	-	Não	02/02/08	Não	Não	-	Não
Bandeira	3	Não	26/05/08	Não	Não	-	Não
Barbeu	3	Não	25/05/08	Não	Não	-	Não
2152	-	Não	05/05/08	Não	Não	-	Não

Tabela 16 - Histórico reprodutivo de 106 vacas da raça Holandesa – São Paulo – 2008
-2010 (continuação)

Identificação	Número de partos	Natimorto	Data do Parto	Aborto	Prolapso	Distocia	Retenção de Placenta
2142	-	Não	25/05/08	Não	Não	-	Não
Ardil	-	Não	29/08/08	Não	Não	-	Não
Xanda	-	Não	26/08/08	Não	Não	-	Não
Alfenas	-	Não	03/09/08	Não	Não	-	Não
Uabana	-	Não	26/08/08	Não	Não	-	Não
Damasco	-	Não	04/09/08	Não	Não	-	Não
Elmore	-	Não	08/09/08	Não	Não	-	Não
Cedral	-	Não	27/09/08	Não	Não	-	Não
Tosca	-	Não	01/10/08	Não	Não	-	Não
Dalba	2	Não	12/10/08	Não	Não	-	Não
Cuberland	2	Não	09/10/08	Não	Não	-	Não
Academia	-	Não	24/10/08	Não	Não	-	Não
Sucre	-	Não	27/10/08	Não	Não	-	Não
Dabatu	-	Não	28/10/08	Não	Não	-	Não
Videira	-	Não	28/10/08	Não	Não	-	Não
Botucatu	-	Não	27/10/08	Não	Não	-	Não
68	-	Não	30/12/08	Não	sim	-	Não
72	-	Não	12/12/08	Não	Não	-	Não
113	-	Não	04/12/08	Não	Não	-	Não
85	-	Não	26/12/08	Não	Não	-	Não
89	-	Não	02/01/09	Não	Não	-	Não
158	-	Não	30/12/08	Não	Não	-	Não
242	-	Não	09/12/08	Não	Não	-	Não
70	-	Não	05/01/09	Não	Não	-	Não
59	-	Não	05/12/08	Não	Não	-	Não
72b	-	Não	25/12/08	Não	Não	-	Não
Paulista 72	-	Não	12/12/08	Não	Não	-	Não
Roseira 11	-	Não	09/12/08	Não	Não	-	Não
Gemada 06	-	Não	13/12/08	Não	Não	-	Não
37	-	Não	04/03/09	Não	Não	-	Não
31	4	Não	12/02/09	Não	Não	-	Não
146	-	Não	09/02/09	Não	Não	-	Não
27	-	Não	31/03/09	Não	Não	-	Não
55	-	Não	12/03/09	Não	Não	-	Não
88	1	Não	17/02/09	Não	Não	Sim	Não
201	-	Não	-	Não	Não	-	Não
233	-	Não	23/02/09	Não	Não	-	Não

Tabela 16 - Histórico reprodutivo de 106 vacas da raça Holandesa – São Paulo – 2008
-2010 (continuação)

Identificação	Número de partos	Natimorto	Data do Parto	Aborto	Prolapso	Distocia	Retenção de Placenta
255	-	Não	13/03/09	Sim	Não	-	Não
Blade	-	Não	02/04/09	Não	Não	-	Não
Doha		Não	14/03/09	Não	Não	Sim	Não
Bragança	-	Não	11/03/09	Não	Não	-	Não
Algéria	-	Não	27/03/09	Não	Não	-	Não
Bruxela	-	Não	14/03/09	Não	Não	-	Não
Suiça	-	Não	20/03/09	Não	Não	-	Não
England	-	Não	29/03/09	Não	Não	-	Não
89	-	Não	03/05/09	Não	Não	-	Não
114	-	Não	01/05/09	Não	Não	-	Não
131	-	Não	17/05/09	Não	Não	-	Não
214	-	Não	02/05/09	Não	Não	-	Não
228	-	Não	15/05/09	Não	Não	-	Não
242	-	Não	04/05/09	Não	Não	-	Não
258	-	Não	03/05/09	Não	Não	-	Não
38	5	Não	23/05/09	Não	Não	-	Não
81	3	Não	04/06/09	Não	Não	-	Não
106	4	Não	07/06/09	Não	Não	-	Não
156	4	Não	26/05/09	Não	Não	-	Não
241	4	Sim (2 X)	02/06/09	Não	Não	Sim	Não
45	-	não	28/07/09	Não	Não	-	Não
52	-	não	19/07/09	Não	Não	-	Não
70	2	não	24/07/09	Não	Não	-	Não
272	-	não	19/07/09	Não	Não	-	Não
227	-	não	27/07/09	Não	Não	-	Não
472	-	não	27/07/09	Não	Não	-	Não
100	-	não	16/07/09	Não	Não	-	Não
275/440	-	não	05/09/09	Não	Não	-	Não
1182/72	-	não	21/08/09	Não	Não	-	Não
Clarice	-	não	10/09/09	Não	Não	-	Não
Guaíra63	-	não	26/08/09	Não	Não	-	Não
262/74	-	não	05/09/09	Não	Não	-	Não
257	-	não	01/10/09	Não	Não	-	Não
327	-	não	18/09/09	Não	Não	-	Não
380	-	não	29/09/09	Não	Não	-	Não
413	-	não	27/09/09	Não	Não	-	Não
790	-	não	18/10/09	Não	Não	sim	Não

Tabela 16 - Histórico reprodutivo de 106 vacas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (conclusão)

Identificação	Número de partos	Natimorto	Data do Parto	Aborto	Prolapso	Distocia	Retenção de Placenta
846	-	não	08/10/09	Não	Não	-	Não
895	-	não	08/10/09	Não	Não	-	Não
890	-	não	11/10/09	Não	Não	-	Não
30	-	não	07/10/09	Não	Não	-	não
50	-	não	13/10/09	Não	Não	-	Não
885	-	não	11/10/09	Não	Não	-	Não
1056	-	não	26/10/09	Não	Não	-	Não
1128	-	não	15/10/09	Não	Não	sim	Não
1186	-	não	05/10/09	Não	Não	-	Não
1319	-	não	07/10/09	Não	Não	-	Não
1340	-	não	26/10/09	Não	Não	-	Não
1394	-	não	13/10/09	Não	Não	-	Não
1415	-	não	02/10/09	Não	Não	-	Não
1435	-	não	07/10/09	Não	Não	sim	Sim
1468	-	não	15/10/09	Não	Não	-	Não
1447	-	não	02/10/09	Não	Não	-	Não

5.2 INSPEÇÃO DA VULVA

Os dados relacionados à inspeção externa do sistema genital, vulva de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa estão dispostos na tabela 17.

Tabela 17 - Observações oriundas da inspeção de vulva de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continua)

Identificação	Tamanho	Presença de Corrimento	Aspecto do Corrimento	Presença Cicatriz/ Lesões	Obs:	Outros
368	Normal	Não	-	Não	-	-
3	Normal	Não	-	Não	-	-
Damasco	Normal	Não	-	Não	-	-
Cedral	Normal	Não	-	Não	-	-
480	Normal	Não	-	Não	-	-
5080	Normal	Não	-	Não	-	-
57	Normal	Não	-	Não	-	-
16	Normal	Não	-	Não	-	-
53	Normal	Não	-	Não	-	-
13	Normal	Não	-	Não	-	-
122	Normal	Não	-	Não	-	-
171	Normal	Não	-	Não	-	-
184	Normal	Não	-	Não	-	-
Bandeira	Normal	Não	-	Não	-	-
Barbeu	Normal	Não	-	Não	-	-
2152	Normal	Não	-	Não	-	-
2142	Normal	Não	-	Não	-	-
Ardil	Normal	Não	-	Sm	-	-
Xanda	Normal	Não	-	Sm	-	papiloma
Alfenas	Normal	Não	-	Não	-	-
Uabana	Normal	Não	-	Não	-	-
Damasco	Normal	Não	-	Não	-	-
Elmore	Normal	Não	-	Não	-	-
Cedral	Normal	Não	-	Não	-	-
Tosca	Normal	Não	-	Não	-	-
Dalba	Normal	Não	-	Não	-	-
Cuberland	Normal	Não	-	Não	-	-
Academia	Normal	Não	-	Não	-	-
Sucre	Normal	Não	-	Não	vesículas	-
Dabatu	Normal	Não	-	Não	-	-
Videira	Normal	Não	-	Não	-	-
Botucatu	Normal	Não	-	Não	-	-
68	Normal	Não	-	Não	-	-
72	Normal	Não	-	Não	-	-
113	Normal	Não	-	Não	-	-

Tabela 17 - Observações oriundas da inspeção de vulva de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 -2010 (continuação)

Identificação	Tamanho	Corrimento	Aspecto do Corrimento	Cicatriz / Lesões	Obs:	Outros
85	Normal	Não	-	Não	-	-
89	Normal	Não	-	Não	-	-
158	Normal	Não	-	Não	-	-
242	Normal	Não	-	Não	-	-
70	Normal	Não	-	Não	-	-
59	Normal	Não	-	Não	-	-
72b	Normal	Não	-	Não	Vesículas	-
Paulista 72	Normal	Não	-	Não	-	-
Roseira 11	Normal	Não	-	Não	-	-
Gemada 06	Normal	Não	-	Não	-	-
37	Normal	Não	-	Não	-	-
31	Normal	Não	-	Não	-	-
146	Normal	Não	-	Não	-	-
27	Normal	Não	-	Não	-	-
55	Normal	Não	-	Não	-	-
88	Normal	Não	-	Sim	Vesículas	-
201	Normal	Não	-	Sim	Vesículas	-
233	Normal	Não	-	Não	-	-
255	Normal	Não	-	Não	-	-
Blade	Normal	Não	-	Não	-	-
Doha	Normal	Não	-	Não	-	-
Bragança	Normal	Não	-	Sim	Vesículas	Laceração
Algéria	Normal	Não	-	Não	-	-
Bruxela	Normal	Não	-	Não	-	-
Suiça	Normal	Não	-	Não	-	-
England	Normal	Não	-	Não	-	-
89	Normal	Não	-	Não	-	-
114	Normal	Sim	Serosa(+++)	Não	-	-
131	Normal	Não	-	Não	-	-
214	Normal	Não	-	Não	-	-
228	Normal	Não	-	Não	-	-
242	Normal	Não	-	Não	-	-
258	Normal	Não	-	Não	-	-
38	Normal	Não	-	Não	-	-
81	Normal	Não	-	Não	-	-
106	Normal	Não	-	Não	-	-
156	Normal	Não	-	Não	-	-

Tabela 17 - Observações oriundas da inspeção de vulva de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (conclusão)

Identificação	Tamanho	Corrimento	Aspecto do Corrimento	Cicatriz / Lesões	Obs:	Outros
241	Normal	Não	-	Não	-	-
45	Normal	Não	-	Não	-	-
52	Normal	Não	-	Não	-	-
70	Normal	Não	-	Não	Vesículas	-
272	Normal	Não	-	Não	Vesículas	-
227	Normal	Não	-	Não	-	-
472	Normal	Não	-	Não	-	-
100	Normal	Não	-	Não	-	-
275/440	Normal	Não	-	Não	-	-
1182/72	Normal	Não	-	Não	-	-
Clarice	Normal	Não	-	Não	Vesículas	-
Guaíra63	Normal	Não	-	Não	-	-
262/74	Normal	Não	-	Não	Vesículas	-
257	Normal	Não	-	Não	-	-
327	Normal	Não	-	Não	-	-
380	Normal	Não	-	Não	-	-
413	Normal	sim	Amarelado	Não	horizontal	-
790	Normal	Não	-	Não	-	-
846	Normal	Não	-	Não	-	-
895	Normal	Não	-	Não	-	-
890	Normal	Não	-	Não	-	-
30	Normal	Não	-	Não	-	-
50	Normal	Não	-	Não	-	-
885	Normal	Não	-	Não	-	-
1056	Normal	sim	sanguinolento	sim	-	-
1128	Normal	Não	-	Não	-	-
1186	Normal	Não	-	Não	-	-
1319	Normal	Não	-	Não	-	-
1340	Normal	Não	-	Não	-	-
1394	Normal	Não	-	Não	-	-
1415	Normal	Não	-	Não	-	-
1435	Normal	Não	-	Não	-	-
1468	Normal	Não	-	Não	-	-
1447	Normal	Não	-	Não	-	-

5.3 INSPEÇÃO DA MUCOSA VULVO-VESTIBULAR

Neste item estão listados na tabela 18 os dados coletados no exame de vaginoscopia de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa.

Tabela 18 - Dados referentes à inspeção da mucosa vulvo-vestibular de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continua)

Identificação	Cor	Secreção	Vesículas	Petéquias
368	Rósea	Não	Não	Não
3	Rósea	Não	Não	Não
Damasco	Rósea	Não	Não	Não
Cedral	Rósea	Não	Não	Não
480	Rósea	Não	Não	Não
5080	Rósea	Não	Não	Não
57	Rósea	Não	Não	Não
16	Rósea	Não	Não	Não
53	Rósea	Não	Não	Não
13	Rósea	Não	Não	Não
122	Rósea	Não	Não	Não
171	Rósea	Não	Não	Não
184	Rósea	Não	Não	Não
Bandeira	Rósea	Não	Não	Não
Barbeu	Rósea	Não	Não	Não
2152	Rósea	Não	Não	Não
2142	Rósea	Não	Não	Não
Ardil	Rósea	Não	Não	Não
Xanda	Rósea	Não	Não	Não
Alfenas	Rósea	Não	Não	Não
Uabana	Rósea	Não	Não	Não
Damasco	Rósea	Não	Não	Não
Elmore	Rósea	Não	Não	Não
Cedral	Rósea	Não	Não	Não
Tosca	Rósea	Não	Não	Não
Dalba	Rósea	Não	Não	Não
Cuberland	Rósea	Não	Não	Não
Academia	Rósea	Não	Não	Não
Sucre	Rósea	Não	Sim	Não

Tabela 18 - Dados referentes à inspeção da mucosa vulvo-vestibular de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continuação)

Identificação	Cor	Secreção	Vesículas	Petéquias
Dabatu	Rósea	Não	Não	Não
Videira	Rósea	Não	Não	Não
Botucatu	Rósea	Não	Não	Não
68	Rósea	Não	Não	Não
72	Rósea	Não	Não	Não
113	Rósea	Não	Não	Não
85	Rósea	Não	Não	Não
89	Rósea	Não	Não	Não
158	Rósea	Não	Não	Não
242	Rósea	Não	Não	Não
70	Rósea	Não	Não	Não
59	Rósea	Não	Não	Não
72b	Rósea	Não	Sim	Sim
Paulista 72	Rósea	Não	Não	Não
Roseira 11	Rósea	Não	Não	Não
Gemada 06	Rósea	Não	Não	Não
37	Rósea	Não	Não	Não
31	Rósea	Não	Não	Não
146	Rósea	Sim	Não	Não
27	Rósea	Não	Não	Não
55	Rósea	Não	Não	Não
88	Esbranquiçada	Sim	Sim	Não
201	Rósea	Sim	Sim	Não
233	Rósea	Não	Não	Não
255	Rósea	Não	Não	Não
Blade	Rósea	Sim	Não	Não
Doha	Rósea	Não	Não	Não
Bragança	Rósea	Sim	Sim	Não
Algéria	Rósea	Não	Não	Não
Bruxela	Rósea	Sim	Não	Não
Suiça	Rósea	Sim	Não	Não
England	Rósea	Sim	Não	Não
89	Rósea	Não	Não	Não
114	Rósea	Não	Não	Não
131	Rósea	Não	Não	Não
214	Rósea	Não	Não	Não
228	Esbranquiçada	Sim	Não	Não
242	Rósea	Não	Não	Não

Tabela 18 - Dados referentes à inspeção da mucosa vulvo-vestibular de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continuação)

Identificação	Cor	Secreção	Vesículas	Petéquias
258	Rósea	Não	Não	Não
38	Rósea	Não	Não	Não
81	Rósea	Não	Não	Não
106	Rósea	Não	Não	Não
156	Rósea	Não	Não	Não
241	Rósea	Não	Não	Não
45	Rósea	Não	Não	Não
52	Rósea	Não	Não	Não
70	Rósea	Não	Sim	Não
272	Rósea	Não	Sim	Não
227	Rósea	Não	Não	Não
472	Rósea	Não	Não	Não
100	Rósea	Não	Não	Não
275/440	Rósea	Não	Não	Não
1182/72	Rósea	Não	Não	Não
Clarice	Rósea	Não	Sim	Não
Guaíra63	Rósea	Não	Não	Não
262/74	Rósea	Não	Sim	Não
257	Rósea	Não	Não	Não
327	Rósea	Não	Não	Não
380	Rósea	Não	Não	Não
413	Rósea	Não	Não	Sim
790	Rósea	Não	Não	Não
846	Rósea	Não	Não	Não
895	Rósea	Não	Não	Não
890	Rósea	Não	Não	Não
30	Rósea	Não	Não	Não
50	Rósea	Não	Não	Não
885	Rósea	Não	Não	Não
1056	Rósea	Não	Não	Não
1128	Rósea	Não	Não	Não
1186	Rósea	Não	Não	Não
1319	Rósea	Não	Não	Não
1340	Rósea	Não	Não	Não
1394	Rósea	Não	Não	Não
1415	Rósea	Não	Não	Não
1435	Rósea	Não	Não	Não

Tabela 18 - Dados referentes à inspeção da mucosa vulvo-vestibular de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (conclusão)

Identificação	Cor	Secreção	Vesículas	Petéquias
1468	Rósea	Não	Não	Não
1447	Rósea	Não	Não	Não

5.4 EXAME DE VAGINOSCOPIA

Neste item estão listados na tabela 19 os dados coletados no exame de vaginoscopia de 106 fêmeas bovinas da raça Holandesa.

Tabela 19 - Dados referentes ao exame de vaginoscopia de 105 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continua)

Identificação	Coloração	Situação	Grau	Umidade	Secreção	Apecto	Obs:
368	Rósea	Aberta	2	IV	sim	mt	CG - I
3	Rósea	Aberta	2	III	Não	n	-
Damasco	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
Cedral	Rósea	Aberta	3	IV	sim	mp	CG- II
480	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
5080	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
57	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
16	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
53	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
13	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
122	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
171	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
184	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
Bandeira	Rósea	Aberta	1	III	Não	n	-
Barbeu	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
2152	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
2142	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-

Tabela 19 - Dados referentes ao exame de vaginoscopia de 105 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continuação)

Identificação	Coloração	Situação	Grau	Umidade	Secreção	Apecto	Obs:
Ardil	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
Xanda	Rósea	Aberta	3	II	Não	n	-
Alfenas	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
Uabana	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
Damasco	Rósea	Aberta	3	II	Não	n	-
Elmore	Rósea	Aberta	1	III	sim	mt	-
Cedral	Rósea	Aberta	2	IV	Não	mp	CG- II
Tosca	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
Dalba	Rósea	Aberta	2	III	Não	mt	-
Cuberland	Rósea	Aberta	2	III	Não	n	-
Academia	Esbranquiçada	Aberta	1	II	Não	n	-
Sucre	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
Dabatu	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
Videira	Rósea	Aberta	2	II	sim	n	-
Botucatu	Rósea	Aberta	3	V	Não	p	CG- III
68	Rósea	Aberta	3	II	Não	mt	-
72	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
113	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
85	Rósea	Aberta	1	III	sim	mt	CG- I
89	Rósea	Aberta	2	III	Não	n	-
158	Rósea	Aberta	1	IV	Não	n	-
242	Rósea	Fechada	0	II	Não	n	-
70	Rósea	Aberta	3	IV	sim	p	CG- II
59	Rósea	Aberta	3	V	sim	p	CG- II
72b	Rósea	Fechada	0	II	Não	n	-
Paulista 72	Rósea	Fechada	0	II	Não	n	-
Roseira 11	Rósea	Aberta	1	I	Não	n	-
Gemada 06	Rósea	Aberta	1	III	Não	n	-
37	Rósea	Aberta	3	II	Não	n	-
31	Rósea	Aberta	2	IV	Sim	n	-
146	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
27	Rósea	Aberta	1	II	Sim	n	-
55	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
88	Avermelhada	Fechada	0	V	sim	p	CG - III
201	Rósea	Aberta	3	III	Sim	p	CG - III
233	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
255	Rósea	Aberta	3	II	Não	n	-

Tabela 19 - Dados referentes ao exame de vaginoscopia de 105 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2010 (continuação)

Identificação	Coloração	Situação	Grau	Umidade	Secreção	Apecto	Obs:
Blade	Rósea	Aberta	2	V	Sim	p	CG - III
Doha	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
Bragança	Rósea	Aberta	2	V	Sim	mp	CG - II
Algéria	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
Bruxela	Rósea	Aberta	2	V	Sim	mp	CG - II
Suiça	Rósea	Aberta	2	V	Sim	mp	CG - II
England	Rósea	Aberta	2	V	Sim	mp	CG - II
89	Rósea	Aberta	1	II	Sim	n	-
114	Rósea	Aberta	3	V	Sim	n	-
131	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
214	Rósea	Aberta	4	III	Sim	n	-
228	Esbranquiçada	Aberta	3	V	Não	n	Cio
242	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
258	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
38	Rósea	Fechada	0	II	Não	n	-
81	Rósea	Aberta	2	V	Sim	p	CG - III
106	Rósea	Aberta	2	III	Sim	n	-
156	Rósea	Fechada	0	I	Não	n	-
241	Avermelhada	Fechada	0	I	Não	n	-
45	Rósea	Aberta	2	III	Não	mt	-
52	Rósea	Aberta	3	V	sim	p	CG- III
70	Rósea	Aberta	3	V	sim	mp	CG- II
272	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
227	Rósea	Aberta	3	II	Não	n	-
472	Rósea	Aberta	3	III	Não	n	-
100	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
275/440	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
1182/72	Rósea	Aberta	3	III	Não	n	-
Clarice	Rósea	Aberta	3	III	sim	n/s	serosa
Guaíra63	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
262/74	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
257	Rósea	Aberta	1	III	Não	n	-
327	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
380	Rósea	Aberta	3	II	Não	n/s	serosa
413	Rósea	Aberta	2	V	sim	p	CG- III
790	Rósea	Aberta	2	III	sim	mt	CG- I
846	Rósea	Aberta	2	I	Não	n	-

Tabela 19 - Dados referentes ao exame de vaginoscopia de 105 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (conclusão)

Identificação	Coloração	Situação	Grau	Umidade	Secreção	Apecto	Obs:
895	Rósea	Fechada	0	II	Não	n	-
890	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
30	Rósea	Fechada	0	II	Não	n	-
50	Rósea	Aberta	1	III	Não	n	-
885	Rósea	Aberta	1	II	sim	n	-
1056	Rósea	Aberta	2	V	sim	p	CG- III
1128	Rósea	Aberta	2	V	Não	p	CG- III
1186	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
1319	Rósea	Aberta	2	IV	sim	mt	CG- I
1340	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-
1394	Rósea	Aberta	2	II	Não	n	-
1415	Rósea	Aberta	2	V	sim	p	CG- III
1435	Rósea	Aberta	2	IV	sim	mp	CG- II
1468	Rósea	Aberta	1	II	Não	n	-

Dos 105 animais, uma população de 73 pode ser utilizada para avaliar a ocorrência de catarro genital nesta pesquisa, pois foram escolhidos animais aleatoriamente dentro de uma população geral, os outros animais (28) foram triados previamente pelos tratadores que já os separava como supostamente “sadios”. Dos 73 bovinos, 20 (27,4%) animais apresentaram catarro genital, sendo 3 (4,11%) do CG1, 8 (10,96%) do CG2 e 9 (12,33%) do CGIII. Os 28 animais que eram triados pelos tratadores como supostamente sadios em 4 (14%) deles detectou-se catarro genital; 1 (4,00%) apresentava CGI; 2 (7,00%) apresentavam CGII e 1 (4,00%) CGIII.

5.5 EXAME ULTRASSONOGRÁFICO

Os dados relacionados ao exame ultrassonográfico de 81 fêmeas bovinas da raça Holandesa estão dispostos na tabela 20.

Tabela 20 - Dados referentes ao exame ultrassonográfico de 81 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continua)

Identificação	Diâmetro cervical	Diâmetro Uterino	Presença de Fluido Uterino	Obs:
368	5,97	6,84	Sim	CG - I
3	3,76	4,10	Sim	-
Damasco	1,94	2,80	Sim	-
Cedral	4,30	6,15	Sim	CG- II
480	4,20	6,25	Sim	-
5080	2,70	5,30	Não	-
57	4,00	5,10	Sim	-
16	3,20	3,90	Sim	-
53	3,00	3,00	Sim	-
13	6,50	6,70	Sim	-
122	4,00	4,00	Não	-
171	5,00	6,00	Sim	-
184	6,00	5,50	Sim	-
Bandeira	3,50	4,50	Sim	-
Barbeu	4,50	5,27	Não	-
2152	4,20	4,71	Não	-
2142	3,47	4,54	Sim	-
Ardil	1,50	3,00	Sim	-
Xanda	4,60	6,35	Sim	-
Alfenas	6,25	6,76	Sim	-
Uabana	7,65	8,60	Sim	-
Damasco	5,40	2,80	Sim	-
Elmore	2,78	2,69	Não	-
Cedral	-	-	-	CG- II
Tosca	4,00	4,00	Não	-
Dalba	4,10	3,00	Não	-
Cuberland	4,00	3,00	Sim	-
Academia	3,47	2,89	Não	-
Sucre	5,76	3,67	Sim	-
Dabatu	2,89	3,21	Sim	x
Videira	3,10	2,85	Sim	x
Botucatu	-	-	-	CG- III
68	3,96	6,89	Sim	x

Tabela 20 - Dados referentes ao exame ultrassonográfico de 81 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continuação)

Identificação	diâmetro cervical	Diâmetro Uterino	Presença de Fluido Uterino	Obs:
72	4,50	4,25	Sim	-
113	3,37	4,88	Não	-
85	-	-	-	CG- I
89	6,41	6,09	Sim	-
158	5,67	5,68	Sim	-
242	4,69	4,98	Sim	-
70	-	-	-	CG- II
59	-	-	-	CG- II
72b	4,96	5,27	Sim	-
Paulista 72	4,89	4,89	Sim	-
Roseira 11	3,97	4,69	Sim	-
Gemada 06	6,64	4,64	Sim	-
37	4,35	3,57	Não	-
31	4,05	6,11	Não	-
146	3,47	6,79	-	tumor
27	4,60	5,47	Sim	-
55	3,73	3,27	Não	-
88	-	-	Sim	CG - III
201	-	-	Sim	CG - III
233	2,64	4,20	Não	-
255	6,64	6,85	Não	-
Blade	4,50	-	Sim	CG - III
Doha	3,00	3,27	Não	-
Bragança	-	-	-	CG - II
Algéria	4,35	5,00	Sim	-
Bruxela	-	-	-	CG - II
Suiça	-	-	-	CG - II
England	-	-	-	CG - II
89	6,11	6,35	Não	-
114	4,40	5,67	Não	-
131	4,88	6,10	Não	-
214	5,92	3,91	Não	-
228	5,37	4,65	Não	Cio
242	4,50	3,52	Não	-
258	-	-	-	-

Tabela 20 - Dados referentes ao exame ultrassonográfico de 81 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continuação)

Identificação	diâmetro cervical	Diâmetro Uterino	Presença de Fluido Uterino	Obs:
38	4,50	4,66	Não	-
81	-	-	-	CG - III
106	5,30	4,68	Não	-
156	4,30	5,13	Não	-
241	5,91	5,40	Não	-
45	6,94	3,17	Não	-
52	-	-	-	CG- III
70	-	-	-	CG- II
272	5,42	4,35	Não	-
227	5,37	3,20	Não	-
472	6,35	9,00	Sim	-
100	5,08	3,50	Não	-
275/440	4,79	4,93	Não	-
1182/72	5,00	3,86	Não	-
Clarice	7,62	9,23	Sim	-
Guaíra63	4,00	3,22	Não	-
262/74	-	-	-	-
257	6,40	5,27	Sim	-
327	4,74	3,76	Não	-
380	5,60	4,26	Sim	-
413	-	-	-	CG- III
790	-	-	-	CG- I
846	3,76	4,15	Não	-
895	3,95	3,61	Não	-
890	-	-	-	-
30	4,93	5,00	Sim	-
50	3,29	4,20	Não	-
885	5,32	3,86	Sim	-
1056	-	-	-	CG- III
1128	-	-	-	CG- III
1186	3,52	2,39	Não	x
1319	-	-	-	CG- I
1340	4,66	3,18	Não	x
1394	4,30	3,32	Não	x
1415	-	-	-	CG- III

Tabela 20 - Dados referentes ao exame ultrassonográfico de 81 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (conclusão)

Identificação	diâmetro cervical	Diâmetro Uterino	Presença de Fluido Uterino	Obs:
1435	-	-	-	CG- II
1468	6,25	3,97	Sim	x

As figuras 1 e 2 apresentam exemplos de mensurações ultrassonográficas com o intuito de avaliar involução uterina.

Figura 1 - Mensuração de imagem ultrassonográfica de cérvix em corte longitudinal.

Figura 2 - Mensuração de imagem ultrassonográfica de corno uterino em corte transversal

5.6 CITOLOGIA ESFOLIATIVA DO ENDOMÉTRIO

Os dados relacionados ao exame de citologia endometrial de 76 fêmeas bovinas da raça Holandesa estão dispostos na tabela 21.

Tabela 21 - Dados referentes ao exame de citologia endometrial de 76 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continua)

Identificação	grupo experimental	%PMN	Endometrite não aparente
368	G1	-	-
3	G2	10	Sim
Damasco	G2	10	Sim
Cedral	G1	-	-
480	G1	19	Sim
5080	G2	0	Não
57	G2	0	Não
16	G2	0	Não
53	G2	1	Não
13	G1	22	Sim
122	G1	4	Não
171	G1	15	Não
184	G1	90	Sim
Bandeira	G1	9	Não
Barbeu	G1	2	Não
2152	G2	0	Não
2142	G1	1	Não
Ardil	G2	1	Não
Xanda	G2	1	Não
Alfenas	G2	0	Não
Uabana	G2	40	Sim
Damasco	G2	31	Sim
Elmore	G2	4	Não
Cedral	G1	-	-
Tosca	G2	0	Não
Dalba	G1	1	Não
Cuberland	G2	27	Sim
Academia	G1	0	Não
Sucre	G1	0	Não

Tabela 21 - Dados referentes ao exame de citologia endometrial de 76 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continuação)

Identificação	grupo experimental	%PMN	Endometrite não aparente
Dabatu	G1	0	Não
Videira	G1	25	Sim
Botucatu	G1	-	-
68	G1	0	Não
72	G2	10	Sim
113	G2	0	Não
85	G1	-	-
89	G1	39	Sim
158	G1	0,5	Não
242	G2	0	Não
70	G1	-	-
59	G2	-	-
72b	G1	-	-
Paulista 72	G2	0	Não
Roseira 11	G2	0	Não
Gemada 06	G2	4	Não
37	G2	1	Não
31	G2	-	-
146	G2	5	Não
27	G1	1	Não
55	G2	5	Não
88	G2	-	-
201	-	-	-
233	G2	2,5	Não
255	G2	4,5	Não
Blade	G1	-	-
Doha	G2	0	Não
Bragança	G2		
Algéria	G1	1	Não
Bruxela	G2	-	-
Suiça	G2	-	-
England	G1	-	-
89	G2	0	Não
114	G2	0	Não
131	G1	1	Não
214	G2	2	Não

Tabela 21 - Dados referentes ao exame de citologia endometrial de 76 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (continuação)

Identificação	grupo experimental	%PMN	Endometrite não aparente
228	G1	0	Não
242	G2	1	Não
258	G2	-	-
38	G2	4	Não
81	G1	-	-
106	G1	4	Não
156	G2	0	Não
241	G1	0	Não
45	G1	34	Sim
52	G1	-	-
70	G1	-	-
272	G1	0	Não
227	G1	0,5	Não
472	G1	53	Sim
100	G1	0,5	Não
275/440	G1	1	Não
1182/72	G2	18	Sim
Clarice	G1	0	Não
Guaíra63	G2	1,5	Não
262/74	G1	-	-
257	G1	1	Não
327	G2	0	Não
380	G1	1,5	Não
413	G1	-	-
790	G1	-	-
846	G2	3	Não
895	G2	0	Não
890	G1	-	-
30	G2	3	Não
50	G1	2,5	Não
885	G2	32	Sim
1056	G1	-	-
1128	G1	-	-
1186	G2	6	Não
1319	G2	-	-
1340	G1	3	Não

Tabela 21 - Dados referentes ao exame de citologia endometrial de 76 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 - 2010 (conclusão)

Identificação	grupo experimental	%PMN	Endometrite não aparente
1394	G2	0,5	Não
1415	G2	-	-
1435	G2	-	-
1468	G1	19	Sim

Dos 105 animais, uma população de 73 animais pode ser utilizada para avaliar a ocorrência de endometrite não aparente nesta pesquisa pois foram escolhidos animais aleatoriamente dentro de uma população geral, os outros animais (28) foram triados previamente pelos tratadores que já os separava como supostamente “sadios”. Dos 73 bovinos, 7 animais apresentaram endometrite não aparente (9,59%). Os 28 animais que eram triados pelos tratadores como supostamente sadios 9 apresentaram endometrite não aparente (32,1%).

As figuras de 3 a 6 ilustram alguns exemplos de observação de citologia endometrial.

Figura 3 - Aspecto de células do epitélio endometrial em esfregaço citológico

Figura 4 - Aspecto de células do epitélio endometrial em esfregaço citológico

Esfregaço de células endometriais; observa-se polimorfonuclear (seta cheia); célula epitelial (seta vazia).

Figura 5 - Aspecto de células em endometriais em esfregaço citológico

Esfregaço de células endometriais; nota-se a presença de polimorfonuclear (seta)

Figura 6 - Aspecto de células em endometriais em esfregaço citológico

5.7 EXAME HISTOPATOLÓGICO

Estão listados na tabela 22 os resultados encontrados em 45 exames histopatológicos realizados de 76 biópsias de útero colhidas.

Tabela 22 - Dados referentes ao exame histopatológico da biópsia de útero de 45 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo - 2008 - 2010 (continua)

Identificação	epitélio	lâmina própria	Glandular	vascular	total
122	3	5	2	1	11
171	5	3	1	1	10
Bandeira	5	5	1	1	12
Sucre	5	7	2	2	16
Dabatu	2	4	1	0	7
255	4	6	1	0	11
131	3	5	2	3	13
228	3	3	1	2	9
241	2	4	0	0	6
272	3	4	2	2	11
100	3	5	2	3	13
275/440	4	6	2	1	13
Clarice	4	6	1	3	14
327	3	5	0	3	11
846	0	4	1	0	5
1340	7	5	2	2	16
1394	4	6	2	1	13
5080	2	4	1	2	9
57	4	5	0	2	11
16	3	5	2	2	12
53	3	4	1	1	9
2152	4	4	2	2	12
Ardil	6	5	1	2	14
Elmore	4	5	1	2	12
Tosca	0	5	0	1	6
242	7	4	3	2	16
Roseira 11	3	5	1	2	11

Tabela 22 - Dados referentes ao exame histopatológico da biopsia de útero de 45 fêmeas bovinas da raça Holandesa – São Paulo – 2008 – 2010 (conclusão)

Identificação	epitélio	lâmina própria	Glandular	vascular	total
Gemada 06	4	6	0	1	11
146	3	3	2	1	9
Doha	3	8	1	2	14
89	3	5	2	2	12
114	3	3	1	2	9
242	4	6	1	2	13
156	5	5	2	1	13
30	2	3	0	2	7
1186	3	4	1	2	10
13	5	6	2	2	15
184	8	6	2	2	18
Damasco	4	7	2	2	15
Videira	5	5	2	1	13
45	4	6	1	2	13
1468	4	8	2	2	16
Uabana	4	6	2	2	14
1182/72	3	4	2	2	11
885	6	5	0	2	13

De 76 amostras enviadas ao laboratório 45 (59,21%) forneceram material adequado para a avaliação.

As figuras de 7 a 20 mostram detalhes de observações realizadas neste trabalho, durante o exame histopatológico.

Útero bovino; no lúmen (L) há presença de exsudato neutrofílico (seta cheia); no epitélio, de padrão colunar, há migração intra-epitelial de neutrófilos e linfócitos (flecha); no estroma (E) há presença de infiltrado de células inflamatórias severo com predomínio de linfócitos (seta vazia). H.E, 10x.

Figura 7 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; no lúmen (L) há presença de exsudato composto por neutrófilos e linfócitos, com presença de fibrina (seta cheia); no epitélio, de padrão colunar, há migração intra-epitelial de linfócitos (flecha); no estroma (E) há presença de infiltrado de células inflamatórias severo com predomínio de linfócitos (seta vazia). H.E, 20x.

Figura 8 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Endométrio bovino; no epitélio, de padrão colunar, há migração intra-epitelial de linfócitos (seta vazia); presença de infiltrado de células inflamatórias moderado com predomínio de linfócitos (flecha). H.E, 40x.

Figura 9 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; no epitélio, de padrão colunar, há migração intra-epitelial de neutrófilos e linfócitos (seta vazia); no estroma há presença de edema (E), hemorragia (seta cheia) e macrófagos com pigmento, hemossiderina (flechas). H.E, 40x.

Figura 10 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; no estroma há presença de edema (E), macrófagos com pigmento, hemossiderina (flechas) e infiltrado de células inflamatórias de intensidade discreta com predomínio de linfócitos (seta vazia). H.E, 40x.

Figura 11 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; no estroma há infiltrado de células inflamatórias em padrão focal, formando agregados linfocíticos (flechas) e presença de edema (seta vazia). H.E, 4x.

Figura 12 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; detalhe de folículo linfóide (flecha). H.E., 10x.

Figura 13 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; detalhe de folículo linfóide, com predomínio de linfócitos; presença de edema e rarefação celular ao centro (flecha). H.E., 20x.

Figura 14 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; no epitélio, de padrão colunar, há migração intra-epitelial de linfócitos (seta vazia); no estroma, com presença de infiltrado de células inflamatórias de intensidade discreta, há presença de edema (flecha), macrófagos com pigmento, hemossiderina (seta cheia); observa-se fibrose ao redor da glândula endometrial (G). H.E, 10x.

Figura 15 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; no estroma com presença de infiltrado de células inflamatórias de intensidade discreta, há presença de edema (E), macrófagos com pigmento, hemossiderina (flecha); observa-se 3 camadas de fibroblastos (seta vazia) ao redor da glândula endometrial, caracterizando uma condição de discreta fibrose periglandular. H.E, 20x.

Figura 16 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; detalhe de glândula endometrial (G) ao redor da qual se observam 3 camadas de fibroblastos (flechas), caracterizando uma condição de discreta fibrose periglandular. H.E, 40x.

Figura 17 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; no estroma, há presença de alteração vascular, caracterizada pela dilatação dos vasos (V) e deposição de substância hialina perivascular (seta vazia). H.E, 10x.

Figura 18 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; detalhe de alteração vascular, caracterizada pela dilatação dos vasos (V) e deposição de substância hialina perivascular (H). H.E, 20x.

Figura 19 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

Útero bovino; no epitélio, de padrão colunar, há exsudação de linfócitos (flecha), caracterizada pela migração intra-epitelial de linfócitos; no estroma (E) com presença de infiltrado de células inflamatórias de intensidade moderada, há presença de alteração vascular, caracterizada pela deposição de substância hialina perivascular (seta vazia). H.E, 20x.

Figura 20 - Observação de detalhe histológico de útero bovino

5.8 AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

5.8.1 Exame vaginoscópico

O exame de vaginoscopia revelou neste estudo uma sensibilidade de 0,58 com um intervalo de confiança com 95% de certeza de 0,408901; 0,729571, uma especificidade de 100% com uma 95% de certeza que este valor possa se encontrar até 0,951297 e um coeficiente de concordância kappa de 0,62.

5. 8.2 Exame Ultrassonográfico

Na tabela 23 estão apresentados a sensibilidade e a especificidade das avaliações ultrassonográficas e de suas diferentes associações.

Tabela 23 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das avaliações ultrassonográficas e de suas associações – São Paulo – 2008 - 2010

Exame	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Fiu	0,88	(0,616524; 0,984486)	0,62	(0,482115; 0,739293)
cervix	0,56	(0,298777; 0,802466)	0,73	(0,603390; 0,839254)
corno	0,38	(0,151984; 0,645654)	0,70	(0,567917; 0,811549)
cervix2	0,88	(0,616524; 0,984486)	0,23	(0,133837; 0,360383)
corno2	0,69	(0,413379; 0,889830)	0,23	(0,133837; 0,360383)
Fc	0,50	(0,246510; 0,753490)	0,88	(0,774284; 0,951785)
Fco	0,38	(0,151984; 0,645654)	0,85	(0,734260; 0,929044)
Fcco	0,31	(0,110170; 0,586621)	0,93	(0,838013; 0,981538)
fc2	0,75	(0,476229; 0,927338)	0,72	(0,585564; 0,825495)
fco2	0,63	(0,354346; 0,848016)	0,67	(0,533127; 0,783131)
fc2co2	0,63	(0,354346; 0,848016)	0,72	(0,585564; 0,825495)
Cco	0,31	(0,110170; 0,586621)	0,88	(0,774284; 0,951785)
c2co2	0,69	(0,413379; 0,889830)	0,37	(0,245941; 0,501031)
cco2	0,44	(0,197534; 0,701223)	0,77	(0,639617; 0,866163)
c2co	0,38	(0,151984; 0,645654)	0,73	(0,603390; 0,839254)
fcco2	0,44	(0,197534; 0,701223)	0,88	(0,774284; 0,951785)
fc2co	0,38	(0,151984; 0,645654)	0,85	(0,734260; 0,929044)

Fiu: presença de fluido intra-uterino; **cérvix:** diâmetro cervical > 5 cm; **corno:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **cérvix2:** diâmetro cervical > 3,5 cm; **corno2:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 5 cm; **fco:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fc2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 3,5 cm; **fco2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **c2co2:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco2:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **c2co:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm.

Nota-se que isoladamente o exame que envolve a avaliação da presença de fluido intra-uterino apresentou a melhor combinação de sensibilidade e especificidade (0,88 e 0,62). Dentre as associações de duas técnicas ultrassonográficas, a associação entra a avaliação da presença de líquido intra-uterino e a avaliação do

diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm apresentou a melhor combinação de sensibilidade e especificidade (0,50 e 0,88). A avaliação da associação de três técnicas revelou que a avaliação da presença de líquido intra-uterino e a avaliação do diâmetro cervical e corno uterino pré-gravídico utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm para ambas as técnicas apresentou a melhor combinação de sensibilidade e especificidade (0,31 e 0,93).

A tabela 24 lista o coeficiente de concordância kappa das avaliações ultrassonográficas e de suas diferentes associações.

Tabela 24 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das avaliações ultrassonográficas e de suas associações – São Paulo – 2008 - 2010

Exame	CS	CA	K	p
Fiu	0,67	0,51	0,33	0,000472
Cervix	0,7	0,6	0,25	0,02523
Corno	0,63	0,61	0,06	0,566339
cervix2	0,37	0,33	0,05	0,344951
corno2	0,33	0,36	-0,04	0,51583
Fc	0,8	0,68	0,39	0,001
Fco	0,75	0,68	0,23	0,04452
Fcco	0,8	0,72	0,29	0,006849
fc2	0,72	0,57	0,36	0,000639
fco2	0,66	0,56	0,22	0,033943
fc2co2	0,7	0,58	0,27	0,011172
Cco	0,76	0,7	0,22	0,056295
c2co2	0,43	0,42	0,03	0,687501
cco2	0,7	0,63	0,18	0,104655
c2co	0,66	0,62	0,10	0,396
fcco2	0,79	0,68	0,34	0,003267
fc2co	0,75	0,68	0,23	0,04452

Fiu: presença de fluido intra-uterino; **cérvix:** diâmetro cervical > 5 cm; **corno:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **cérvix2:** diâmetro cervical > 3,5 cm; **corno2:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 5 cm; **fco:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fc2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 3,5 cm; **fco2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **c2co2:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco2:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **c2co:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm.

Nota-se que isoladamente o exame que envolve a avaliação da presença de líquido intra-uterino apresentou o maior coeficiente de concordância kappa (0,31). Dentre as associações de duas técnicas ultrassonográficas a associação entra a avaliação da presença de líquido intra-uterino e a avaliação do diâmetro cervical

utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm apresentou o maior coeficiente de concordância kappa (0,39). A avaliação da associação de três técnicas revelou que a associação da avaliação da presença de líquido intra-uterino, a avaliação do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm e corno uterino pré-gravídico utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm para ambas as técnicas apresentou o maior coeficiente de concordância kappa (0,34).

A tabela 25 apresenta valores de sensibilidade especificidade das avaliações ultrassonográficas e de suas diferentes associações em animais com 20 a 33 dias de puerpério.

Tabela 25 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das avaliações ultrassonográficas e de suas associações em animais com 20 a 33 dias de puerpério – São Paulo – 2008 - 2010

Exame	Sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Fiu	0,88	(0,473490; 0,996840)	0,54	(0,333708; 0,734129)
Cervix	0,75	(0,349144; 0,968146)	0,58	(0,369180; 0,766478)
Corno	0,63	(0,244863; 0,914767)	0,65	(0,443328; 0,827856)
cervix2	0,88	(0,473490; 0,996840)	0,19	(0,065548; 0,393506)
corno2	0,75	(0,349144; 0,968146)	0,23	(0,089740; 0,436475)
Fc	0,63	(0,244863; 0,914767)	0,81	(0,606494; 0,934452)
Fco	0,63	(0,244863; 0,914767)	0,77	(0,563525; 0,910260)
Fcco	0,50	(0,157013; 0,842987)	0,82	(0,698460; 0,975542)
fc2	0,75	(0,349144; 0,968146)	0,65	(0,443328; 0,827856)
fco2	0,75	(0,349144; 0,968146)	0,58	(0,369180; 0,766478)
fc2co2	0,75	(0,349144; 0,968146)	0,65	(0,443328; 0,827856)
Cco	0,50	(0,157013; 0,842987)	0,85	(0,651321; 0,956437)
c2co2	0,75	(0,349144; 0,968146)	0,35	(0,172144; 0,556672)
cco2	0,63	(0,244863; 0,914767)	0,65	(0,443328; 0,827856)
c2co	0,63	(0,244863; 0,914767)	0,65	(0,443328; 0,827856)
fcco2	0,63	(0,244863; 0,914767)	0,81	(0,606494; 0,934452)
fc2co	0,63	(0,244863; 0,914767)	0,77	(0,563525; 0,910260)

Fiu: presença de fluido intra-uterino; **cervix:** diâmetro cervical > 5 cm; **corno:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **cervix2:** diâmetro cervical > 3,5 cm; **corno2:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 5 cm; **fco:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fc2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 3,5 cm; **fco2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **c2co2:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco2:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **c2co:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm.

Em relação ao grupo de animais com puerpério mais recente, 20 a 33 dias pós-parto, nota-se que isoladamente o exame que envolve a avaliação da presença de líquido intra-uterino apresentou a melhor combinação de sensibilidade e especificidade

(0,88 e 0,54). Dentre as associações de duas técnicas ultrassonográficas, a avaliação da presença de líquido intra-uterino e a avaliação do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm apresentou a melhor combinação de sensibilidade e especificidade (0,63 e 0,81). A avaliação de três técnicas revelou que a associação da avaliação da presença de líquido intra-uterino e a avaliação do diâmetro cervical e corno uterino pré-gravídico utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm para ambas as técnicas apresentou a melhor combinação de sensibilidade e especificidade (0,50 e 0,88).

A tabela 26 lista o coeficiente de concordância kappa das avaliações ultrassonográficas e de suas diferentes associações.

Tabela 26 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das avaliações ultrassonográficas e de suas associações em animais com 20 a 33 dias de puerpério – São Paulo – 2008 - 2010

Exame	CS	CA	K	p
Fiu	0,62	0,47	0,28	0,03944
Cervix	0,62	0,50	0,24	0,10583
Corno	0,65	0,55	0,22	0,16110
cervix2	0,35	0,33	0,04	0,66233
corno2	0,35	0,36	-0,01	0,91072
Fc	0,76	0,61	0,40	0,01883
Fco	0,74	0,59	0,35	0,03713
Fcco	0,79	0,66	0,40	0,01864
fc2	0,68	0,53	0,31	0,04425
fco2	0,62	0,50	0,24	0,10583
fc2co2	0,68	0,53	0,31	0,04425
Cco	0,76	0,64	0,35	0,04355
c2co2	0,44	0,41	0,06	0,61120
cco2	0,65	0,55	0,22	0,16110
c2co	0,65	0,55	0,22	0,16110
fcco2	0,76	0,61	0,40	0,01883
fc2co	0,74	0,59	0,35	0,03713

Fiu: presença de fluido intra-uterino; **cérvix:** diâmetro cervical > 5 cm; **corno:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **cérvix2:** diâmetro cervical > 3,5 cm; **corno2:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 5 cm; **fco:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fc2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 3,5 cm; **fco2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **c2co2:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco2:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **c2co:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm.

Em relação ao grupo de animais com puerpério mais recente, 20 a 33 dias pós-parto, nota-se que isoladamente o exame que envolve a avaliação da presença de líquido intra-uterino apresentou o maior coeficiente de concordância kappa (0,28).

Dentre as associações de duas técnicas ultrassonográficas, a avaliação da presença de líquido intra-uterino e a avaliação do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm apresentou o maior coeficiente de concordância kappa (0,40). A avaliação três técnicas revelou que a associação da avaliação da presença de líquido intra-uterino, a avaliação do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm e corno uterino pré-gravídico utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm e a associação da avaliação da presença de líquido intra-uterino, a avaliação do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm e corno uterino pré-gravídico utilizando-se de um ponto de corte de 3,5 cm para ambas as técnicas apresentaram os maiores coeficientes de concordância kappa (0,40).

A Tabela 27 apresenta valores de sensibilidade especificidade das avaliações ultrassonográficas e de suas diferentes associações em animais com 34 a 47 dias de puerpério.

Tabela 27 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das avaliações ultrassonográficas e de suas associações em animais com 34 a 47 dias de puerpério – São Paulo – 2008 - 2010

Exame	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Fiu	0,75	(0,349144; 0,968146)	0,68	(0,494735; 0,826117)
Cervix	0,38	(0,085233; 0,755137)	0,85	(0,689434; 0,950472)
Corno	0,13	(0,556385; 0,871183)	0,74	(0,537151; 0,888855)
cervix2	0,88	(0,473490; 0,996840)	0,26	(0,128817; 0,443615)
corno2	0,63	(0,244863; 0,914767)	0,24	(0,107462; 0,411708)
Fc	0,38	(0,085233; 0,755137)	0,94	(0,803227; 0,992795)
Fco	0,13	(0,003160; 0,526510)	0,91	(0,763225; 0,981420)
Fcco	0,13	(0,003160; 0,526510)	0,97	(0,846732; 0,999256)
fc2	0,75	(0,349144; 0,968146)	0,76	(0,588292; 0,892538)
fco2	0,50	(0,157013; 0,842987)	0,74	(0,556385; 0,871183)
fc2co2	0,50	(0,157013; 0,842987)	0,60	(0,588292; 0,892538)
Cco	0,13	(0,003160; 0,526510)	0,91	(0,763225; 0,981420)
c2co2	0,63	(0,244863; 0,914767)	0,38	(0,221665; 0,564360)
cco2	0,00	0,312344	0,79	(0,621022; 0,912979)
c2co	0,13	(0,003160; 0,526510)	0,79	(0,621022; 0,912979)
fcco2	0,25	(0,031854; 0,650856)	0,94	(0,803227; 0,992795)
fc2co	0,00	0,312344	0,88	(0,725497; 0,966998)

Fiu: presença de fluido intra-uterino; **cervix:** diâmetro cervical > 5 cm; **corno:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **cervix2:** diâmetro cervical > 3,5 cm; **corno2:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 5 cm; **fco:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fc2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 3,5 cm; **fco2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **c2co2:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco2:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **c2co:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm.

Em relação ao grupo de animais com puerpério mais tardio, 34 e 47 dias pós-parto, nota-se que isoladamente o exame que envolve a avaliação da presença de líquido intra-uterino apresentou a melhor combinação de sensibilidade e especificidade

(0,75 e 0,68). Dentre as associações de duas técnicas de avaliação ultrassonográfica, a associação entre a avaliação da presença de líquido intra-uterino e a avaliação do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 3,5 cm apresentou a melhor combinação de sensibilidade e especificidade (0,75 e 0,76). A avaliação da associação de três técnicas revelou que a associação da avaliação da presença de líquido intra-uterino e a avaliação do diâmetro cervical > 5 cm e corno uterino pré-gravídico utilizando-se de um ponto de corte de 3,5 cm para ambas as técnicas apresentou a melhor combinação de sensibilidade e especificidade (0,25 e 0,94).

A tabela 28 lista o coeficiente de concordância kappa das avaliações ultrassonográficas e de suas diferentes associações em animais com 34 a 47 dias de puerpério.

Tabela 28 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das avaliações ultrassonográficas e de suas associações em animais com 34 a 47 dias de puerpério – São Paulo – 2008 - 2010

Exame	CS	CA	K	p
Fiu	0,69	0,56	0,30	0,0270
Cervix	0,76	0,69	0,23	0,1396
Corno	0,62	0,66	-0,13	0,4039
cervix2	0,38	0,34	0,07	0,4039
corno2	0,31	0,35	-0,07	0,4187
Fc	0,83	0,74	0,37	0,0130
Fco	0,76	0,75	0,05	0,7499
Fcco	0,81	0,78	0,13	0,2533
fc2	0,76	0,60	0,40	0,0055
fco2	0,69	0,62	0,19	0,1952
fc2co2	0,71	0,63	0,22	0,1359
Cco	0,76	0,75	0,05	0,7499
c2co2	0,43	0,43	0,00	0,9693
cco2	0,64	0,71	-0,22	0,1598
c2co	0,67	0,69	-0,08	0,6002
fcco2	0,81	0,75	0,24	0,0974
fc2co	0,71	0,75	-0,15	0,3078

Fiu: presença de fluido intra-uterino; **cervix:** diâmetro cervical > 5 cm; **corno:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **cervix2:** diâmetro cervical > 3,5 cm; **corno2:** diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 5 cm; **fco:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fc2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 3,5 cm; **fco2:** associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **c2co2:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **cco2:** associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **c2co:** associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **fcco2:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **fc2co:** associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm.

Em relação ao grupo de animais com puerpério mais tardio, 34 a 47 dias pós-parto, nota-se que isoladamente o exame que envolve a avaliação da presença de líquido intra-uterino apresentou o maior coeficiente de concordância kappa (0,30). Dentre as associações de duas técnicas de avaliação ultrassonográfica a associação

entra a avaliação da presença de líquido intra-uterino e a avaliação do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 3,5 cm apresentou o maior coeficiente de concordância kappa (0,40). A avaliação da associação de três técnicas revelou que a associação da avaliação da presença de líquido intra-uterino, a avaliação do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm e corno uterino pré-gravídico utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm e a associação da avaliação da presença de líquido intra-uterino, a avaliação do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm e corno uterino pré-gravídico utilizando-se de um ponto de corte de 3,5 cm para ambas as técnicas apresentaram os maiores coeficientes de concordância kappa (0,24).

5.8.3 Exame Histopatológico

A tabela 29 apresenta a sensibilidade e a especificidade dos escores utilizados para realização do exame histopatológico e das suas associações, que em alguns casos, como algumas combinações que envolvem o epitélio sem a lâmina própria ou apenas glândulas endometriais e avaliação vascular, refletem possibilidades que inviabilizariam a leitura de uma lâmina de amostra de biopsia uterina, porém esses casos foram avaliados mesmo assim com o intuito de avaliar essas parcelas do escore total.

Tabela 29 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das avaliações dos escores para o exame histopatológico e de suas associações utilizados nas amostras provenientes de biópsia – São Paulo – 2008 - 2010

Escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,92	(0,775310; 0,982474)
Epitélio	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,81	(0,639752; 0,918056)
Lâmina própria	0,67	(0,299295; 0,925145)	0,78	(0,608482; 0,898849)
Glândulas	0,78	(0,399906; 0,971855)	0,61	(0,434638; 0,768576)
Vascular	0,89	(0,517503; 0,997191)	0,39	(0,231424; 0,565362)
Epilp	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,86	(0,705025; 0,953322)
Epigland	0,78	(0,399906; 0,971855)	0,72	(0,548139; 0,857998)
Epivasc	0,89	(0,517503; 0,997191)	0,58	(0,407565; 0,744859)
Lpgland	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,89	(0,739389; 0,968884)
Lpvasc	0,67	(0,299295; 0,925145)	0,81	(0,639752; 0,918056)
Glandvasc	0,67	(0,299295; 0,925145)	0,72	(0,548139; 0,857998)
Epilpgland	0,67	(0,299295; 0,925145)	0,78	(0,608482; 0,898849)
Epilpvasc	0,78	(0,399906; 0,971855)	0,81	(0,639752; 0,918056)
Epiglandvasc	0,78	(0,399906; 0,971855)	0,75	(0,577970; 0,878797)
Lpglandvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,86	(0,705025; 0,953322)

Total: soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **lâmina própria:** escore de inflamação da lâmina própria; **glândulas:** escore de inflamação das glândulas endometriais; **vascular:** escore de inflamação vascular; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **epigland:** escore de inflamação de epitélio e das glândulas endometriais; **epivasc:** escore de inflamação de epitélio e vascular; **lpgland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **gland vasc:** escore de inflamação das glândulas endometriais e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **epiglandvasc:** escore de inflamação de epitélio, das glândulas endometriais e vascular; **lpglandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Na tabela 29 a melhor combinação de sensibilidade e especificidade para o diagnóstico da endometrite não aparente refere-se ao escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular (0,78 e 0,81), de forma geral as associações apresentaram bons resultados.

Na tabela 30 estão dispostos os coeficientes de concordância kappa dos escores utilizados para realização do exame histopatológico e das suas associações.

Tabela 30 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das avaliações dos escores para o exame histopatológico e de suas associações utilizados nas amostras provenientes de biópsia – São Paulo – 2008- 2010

Exame	CS	CA	K	p
Total	0,82	0,71	0,39	0,0075
Epitélio	0,73	0,65	0,23	0,1185
Lâmina própria	0,76	0,61	0,37	0,0100
Glândulas	0,64	0,52	0,26	0,0365
Vascular	0,49	0,40	0,15	0,1138
Epilp	0,80	0,67	0,40	0,0072
Epigland	0,73	0,57	0,38	0,0057
Epivasc	0,64	0,49	0,30	0,0112
Lpgland	0,82	0,68	0,44	0,0029
Lpvasc	0,78	0,63	0,40	0,0052
Glandvasc	0,71	0,59	0,30	0,0293
Epilpgland	0,74	0,61	0,33	0,0216
Epilpvasc	0,80	0,61	0,48	0,0007
epiglandvasc	0,76	0,59	0,41	0,0031
lpvglandvasc	0,80	0,67	0,40	0,0072

Total: soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **lâmina própria:** escore de inflamação da lâmina própria; **glândulas:** escore de inflamação das glândulas endometriais; **vascular:** escore de inflamação vascular; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **epigland:** escore de inflamação de epitélio e das glândulas endometriais; **epivasc:** escore de inflamação de epitélio e vascular; **lpvgland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **gland vasc:** escore de inflamação das glândulas endometriais e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **epiglandvasc:** escore de inflamação de epitélio, das glândulas endometriais e vascular; **lpvglandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nota-se que o escore que envolve a avaliação do status inflamatório de epitélio, lâmina própria e vascular apresenta o maior coeficiente de concordância kappa (0,48).

5.9 AVALIAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

A tabela 31 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 31 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010.

fiu + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Epilp	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,92	(0,775310; 0,982474)
Lpgland	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Lpvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Epilpgland	0,67	(0,299295; 0,925145)	0,92	(0,775310; 0,982474)
Epilpvasc	0,67	(0,299295; 0,925145)	0,89	(0,739389; 0,968884)
Lpglandvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,94	(0,813363; 0,993200)

Fiu:avaliação da presença de líquido intra-uterino; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp**gland: escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp**glandvasc: escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Os valores dispostos na tabela 31 demonstram que a melhor combinação de sensibilidade e especificidade encontra-se na associação da avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e o escore da associação dos escores de lâmina própria e glândulas endometriais (0,56 e 0,94). Os outros escores apresentam valores muito próximos ao citado.

A tabela 32 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 32 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fiu + Exame	CS	CA	κ	p
Total	0,84	0,72	0,44	0,00214
Epilp	0,84	0,69	0,49	0,00092
Lpgland	0,89	0,72	0,60	0,00003
Lpvasc	0,87	0,71	0,55	0,00021
Epilpgland	0,87	0,68	0,58	0,00009
Epilpvasc	0,84	0,67	0,53	0,00034
lp glandvasc	0,87	0,71	0,55	0,00021

Fiu:avaliação da presença de líquido intra-uterino; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Na tabela 32 nota-se que a associação entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do escore histopatológico referente lâmina própria e das glândulas endometriais apresentou o maior coeficiente de concordância kappa (0,60).

A tabela 33 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 33 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

cérvix + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Epilp	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Lpgland	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Lpvasc	0,67	(0,299295; 0,925145)	0,92	(0,775310; 0,982474)
Epilpgland	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Epilpvasc	0,78	(0,399906; 0,971855)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Lpglandvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,92	(0,775310; 0,982474)

Cérvix: diâmetro cervical > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Observa-se na tabela 33, que a melhor combinação de sensibilidade e especificidade encontra-se na associação da avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte e o escore da associação de epitélio, lâmina própria e vascular (0,78 e 0,94). Os outros escores apresentam valores muito próximos ao citado.

A tabela 34 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 34 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

cérvix + Exame	CS	CA	κ	p
Total	0,87	0,73	0,50	0,000374
Epilp	0,89	0,72	0,60	0,000031
Lpgland	0,89	0,72	0,60	0,000031
Lpvasc	0,87	0,68	0,58	0,000091
Epilpgland	0,89	0,72	0,60	0,000031
Epilpvasc	0,91	0,68	0,72	0,000001
lp glandvasc	0,84	0,69	0,49	0,000919

Cérvix: diâmetro cervical > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Na tabela 34 nota-se que associação da avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte e o escore da associação de epitélio, lâmina própria e vascular apresentou o maior coeficiente de concordância kappa (0,72).

A tabela 35 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se de um ponto de corte de 5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 35 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

corno + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
Epilp	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
Lpgland	0,33	(0,074855; 0,700705)	1,00	0,920153
Lpvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Epilpgland	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Epilpvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Lpglandvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,94	(0,813363; 0,993200)

Corno: diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nota-se que na tabela 35 a associação da avaliação ultrassonográfica do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e o escore referente ao status inflamatório de lâmina própria e glândulas endometriais apresentaram os melhores valores de sensibilidade e especificidade (0,33 e 1).

A tabela 36 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 36 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2010.

corno + Exame	CS	CA	K	p
Total	0,84	0,77	0,31	0,004
Epilp	0,84	0,77	0,31	0,004
Lpgland	0,87	0,76	0,44	0,000
Lpvasc	0,82	0,73	0,33	0,018
Epilpgland	0,84	0,75	0,39	0,004
Epilpvasc	0,84	0,75	0,39	0,004
lp glandvasc	0,82	0,73	0,33	0,018

Corno: diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

A tabela 36 demonstra que o maior coeficiente de concordância kappa foi obtido na associação da avaliação ultrassonográfica do diâmetro corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e o escore referente ao status inflamatório de lâmina própria e glândulas endometriais nesta avaliação (0,44).

A tabela 37 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 3,5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 37 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

cérvix2 + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,92	(0,775310; 0,982474)
Epilp	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,92	(0,775310; 0,982474)
Lpgland	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,92	(0,775310; 0,982474)
Lpvasc	0,67	(0,299295; 0,925145)	0,83	(0,671884; 0,936280)
Epilpgland	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,92	(0,671884; 0,936280)
Epilpvasc	0,78	(0,399906; 0,971855)	0,86	(0,705025; 0,953322)
Lpglandvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,89	(0,739389; 0,968884)

Cérvix2: diâmetro cervical > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nota-se que na tabela 37 as melhores combinações entre sensibilidade e especificidade encontram-se nas associações da avaliação ultrassonográfica da cérvix > 3,5 cm e o escore inflamatório de epitélio e lâmina própria e vascular (0,78 e 0,86).

A tabela 38 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se de um ponto de corte de 3,5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 28 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 – 2010

cérvix2 + Exame	CS	CA	κ	p
total	0,82	0,71	0,39	0,0075
epilp	0,84	0,69	0,49	0,0009
lp gland	0,84	0,69	0,49	0,0009
lp vasc	0,80	0,64	0,44	0,0024
epilp gland	0,78	0,65	0,36	0,0152
epilp vasc	0,84	0,64	0,57	0,0001
lp gland vasc	0,82	0,68	0,44	0,0029

Cérvix2: diâmetro cervical > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

A tabela 38 demonstra que o maior coeficiente de concordância kappa foi obtido na associação da avaliação ultrassonográfica do diâmetro corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e o escore referente ao status inflamatório de epitélio lâmina própria e vascular nesta avaliação (0,57).

A tabela 39 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se de um ponto de corte de 3,5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 39 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do diâmetro corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

corno2 + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Epilp	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Lpgland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Lpvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,86	(0,705025; 0,953322)
epilpgland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,89	(0,739389; 0,968884)
epilpvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,89	(0,739389; 0,968884)
lp glandvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,92	(0,775310; 0,982474)

Corno2: diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nota-se que na tabela 39 a associação da avaliação ultrassonográfica do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores referentes ao status inflamatório do epitélio e lâmina própria e o de lâmina própria e glândulas endometriais apresentaram os melhores valores de sensibilidade e especificidade (0,44 e 0,94).

A tabela 40 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 40 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

corno2 + Exame	CS	CA	K	p
total	0,82	0,73	0,33	0,0177
epilp	0,84	0,72	0,44	0,0021
lp gland	0,84	0,72	0,44	0,0021
lp vasc	0,78	0,68	0,31	0,0404
epilp gland	0,80	0,69	0,35	0,0193
epilp vasc	0,82	0,68	0,44	0,0029
lp gland vasc	0,82	0,71	0,39	0,0075

Corno2: diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

A tabela 40 demonstra que o maior coeficiente de concordância kappa foi obtido na associação da avaliação ultrassonográfica do diâmetro corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e o escore referente ao status inflamatório epitélio e lâmina própria, o de lâmina própria e glândulas endometriais e epitélio, lâmina própria e vascular nesta avaliação (0,44).

A tabela 41 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 41 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fc + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Epilp	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,97	(0,854711; 0,999297)
lp gland	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,97	(0,854711; 0,999297)
lp vasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,94	(0,813363; 0,993200)
epilp gland	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,97	(0,854711; 0,999297)
epilp vasc	0,67	(0,299295; 0,925145)	0,94	(0,813363; 0,993200)
lp gland vasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,94	(0,813363; 0,993200)

Fc: associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que a melhor combinação de sensibilidade e especificidade encontra-se na associação com o escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular (0,67 e 0,94).

A tabela 42 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 42 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fc + Exame	CS	CA	κ	p
total	0,87	0,73	0,50	0,00037
epilp	0,89	0,72	0,60	0,00003
lp gland	0,89	0,72	0,60	0,00003
lp vasc	0,87	0,71	0,55	0,00021
epilp gland	0,89	0,72	0,60	0,00003
epilp vasc	0,89	0,69	0,64	0,00002
lp gland vasc	0,87	0,71	0,55	0,00021

Fc: associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que o maior coeficiente de concordância kappa encontra-se na associação com o escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular (0,64).

A tabela 43 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 43 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fco + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
Epilp	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
lp gland	0,33	(0,074855; 0,700705)	1,00	0,920153
lp vasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
epilp gland	0,33	(0,074855; 0,700705)	1,00	0,920153
epilp vasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
lp gland vasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)

Fco: associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que as melhores combinações de sensibilidade e especificidade encontram-se nas associações com os escores de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais e epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais (0,33 e 1).

A tabela 44 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 44 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fco + Exame	CS	CA	κ	p
Total	0,84	0,77	0,31	0,0038
Epilp	0,84	0,77	0,31	0,0038
Lpgland	0,87	0,76	0,44	0,0003
Lpvasc	0,84	0,75	0,39	0,0040
Epilpgland	0,87	0,76	0,44	0,0003
Epilpvasc	0,84	0,75	0,39	0,0040
Lpglandvasc	0,84	0,75	0,39	0,0040

Fco: associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que os maiores coeficientes de concordância kappa encontram-se nas associações com os escores de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais e epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais (0,44).

A tabela 45 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e dos diâmetros cervical e do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 45 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fcco + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
Epilp	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
lp gland	0,33	(0,074855; 0,700705)	1,00	0,920153
Lpvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
epilpgland	0,33	(0,074855; 0,700705)	1,00	0,920153
epilpvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
lp glandvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)

Fcco: associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que as melhores combinações de sensibilidade e especificidade encontram-se nas associações com os escores de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais e epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais (0,33 e 1).

A tabela 46 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e dos diâmetros cervical e do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 46 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fcco + Exame	CS	CA	κ	p
total	0,84	0,77	0,31	0,0038
epilp	0,84	0,77	0,31	0,0038
lp gland	0,87	0,76	0,44	0,0003
lp vasc	0,82	0,76	0,26	0,0365
epilp gland	0,87	0,76	0,44	0,0003
epilp vasc	0,82	0,76	0,26	0,0365
lp gland vasc	0,82	0,76	0,26	0,0365

Fcco: associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que os maiores coeficientes de concordância kappa encontram-se nas associações com os escores de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais e epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais (0,44).

A tabela 47 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 47 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fc2 + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Epilp	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,94	(0,813363; 0,993200)
lp gland	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,97	(0,854711; 0,999297)
lp vasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,94	(0,813363; 0,993200)
epilp gland	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,94	(0,813363; 0,993200)
epilp vasc	0,67	(0,299295; 0,925145)	0,92	(0,775310; 0,982474)
lp gland vasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,94	(0,813363; 0,993200)

Fc2: associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que a melhor combinação de sensibilidade e especificidade encontra-se na associação com o escore de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais (0,56 e 0,97).

A tabela 48 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 48 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fc2 + Exame	CS	CA	κ	p
total	0,84	0,72	0,44	0,00214
epilp	0,87	0,71	0,55	0,00021
lp gland	0,89	0,72	0,60	0,00003
lp vasc	0,87	0,71	0,55	0,00021
epilp gland	0,87	0,71	0,55	0,00021
epilp vasc	0,87	0,68	0,58	0,00009
lp gland vasc	0,87	0,71	0,55	0,00021

Fc2: associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que o maior coeficiente de concordância kappa encontra-se na associação com o escore de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais (0,60).

A tabela 49 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 49 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fco2 + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Epilp	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
lp gland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Lpvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
epilp gland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
epilpvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,92	(0,775310; 0,982474)
lp glandvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)

Fco2: associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que a melhor combinação de sensibilidade e especificidade encontra-se na associação com o escore de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais (0,44 e 0,97).

A tabela 50 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 50 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fco2 + Exame	CS	CA	κ	p
total	0,82	0,73	0,33	0,0177
epilp	0,84	0,72	0,44	0,0021
lp gland	0,87	0,73	0,50	0,0004
lp vasc	0,84	0,72	0,44	0,0021
epilp gland	0,84	0,72	0,44	0,0021
epilp vasc	0,84	0,69	0,49	0,0009
lp gland vasc	0,84	0,72	0,44	0,0021

Fco2: associação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que a o maior coeficiente de concordância kappa encontra-se na associação com o escore de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais (0,50).

A tabela 51 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e dos diâmetros cervical e do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 51 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fc2co2 + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Epilp	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Lpgland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Lpvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
epilpgland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
epilpvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,92	(0,775310; 0,982474)
lp glandvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)

Fc2co2: associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que a melhor combinação de sensibilidade e especificidade encontra-se na associação com o escore de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais (0,44 e 0,97).

A tabela 52 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino e dos diâmetros cervical e do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 52 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fc2co2 + Exame	CS	CA	κ	p
total	0,82	0,73	0,33	0,0177
epilp	0,84	0,72	0,44	0,0021
lp gland	0,87	0,73	0,50	0,0004
lp vasc	0,84	0,72	0,44	0,0021
epilp gland	0,84	0,72	0,44	0,0021
epilp vasc	0,84	0,69	0,49	0,0009
lp gland vasc	0,84	0,72	0,44	0,0021

Fc2co2: associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que o maior coeficiente de concordância kappa encontra-se na associação com o escore de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais (0,50).

A tabela 53 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica dos diâmetros cervical e do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 53 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

cco + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
Epilp	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
lp gland	0,33	(0,074855; 0,700705)	1,00	0,920153
lp vasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
epilp gland	0,33	(0,074855; 0,700705)	1,00	0,920153
epilp vasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
lp gland vasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)

Cco: associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que as melhores combinações de sensibilidade e especificidade encontram-se nas associações com os escores de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais e epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais (0,33 e 1).

A tabela 54 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica dos diâmetros cervical e do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 54 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

cco + Exame	CS	CA	κ	p
total	0,84	0,77	0,31	0,0038
epilp	0,84	0,77	0,31	0,0038
lp gland	0,87	0,76	0,44	0,0003
lp vasc	0,84	0,75	0,39	0,0040
epilp gland	0,87	0,76	0,44	0,0003
epilp vasc	0,84	0,75	0,39	0,0040
lp gland vasc	0,84	0,75	0,39	0,0040

Cco: associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que os maiores coeficientes de concordância kappa encontram-se nas associações com os escores de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais e epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais (0,44).

A tabela 55 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica dos diâmetros cervical > 3,5 e do corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 55 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

c2co2 + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Epilp	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Lpgland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
Lpvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,86	(0,705025; 0,953322)
epilpgland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,89	(0,739389; 0,968884)
epilpvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,89	(0,739389; 0,968884)
lp glandvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,92	(0,775310; 0,982474)

C2co2: associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que as melhores combinações de sensibilidade e especificidade encontram-se nas associações com os escores de inflamação de epitélio e lâmina própria e lâmina própria e glândulas endometriais (0,44 e 0,94).

A tabela 56 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica dos diâmetros cervical > 3,5 e do corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm de e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 56 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

c2co2 + Exame	CS	CA	κ	p
total	0,82	0,73	0,33	0,0177
epilp	0,84	0,72	0,44	0,0021
lp gland	0,84	0,72	0,44	0,0021
lp vasc	0,78	0,68	0,31	0,0404
epilp gland	0,80	0,69	0,35	0,0193
epilp vasc	0,82	0,68	0,44	0,0029
lp gland vasc	0,82	0,71	0,39	0,0075

C2co2: associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que os maiores coeficientes de concordância kappa encontram-se nas associações com os escores de inflamação de epitélio e lâmina própria, lâmina própria e glândulas endometriais e epitélio, lâmina própria e vascular (0,44).

A tabela 57 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica dos diâmetros cervical > 5 e do corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 57 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

cco2 + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Epilp	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,97	(0,854711; 0,999297)
lp gland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Lpvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
epilp gland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,97	(0,854711; 0,999297)
epilpvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,94	(0,813363; 0,993200)
lp glandvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)

Cco2: associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que as melhores combinações de sensibilidade e especificidade encontram-se nas associações com o escore de inflamação de epitélio e lâmina própria, lâmina própria e glândulas endometriais e epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais (0,44 e 0,97).

A tabela 58 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica dos diâmetros cervical > 5 e do corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm de e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 58 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico– São Paulo – 2008 - 2010

cco2 + Exame	CS	CA	k	p
total	0,84	0,75	0,39	0,0040
epilp	0,87	0,73	0,50	0,0004
lp gland	0,87	0,73	0,50	0,0004
lp vasc	0,84	0,72	0,44	0,0021
epilp gland	0,87	0,73	0,50	0,0004
epilp vasc	0,87	0,71	0,55	0,0002
lp gland vasc	0,84	0,72	0,44	0,0021

Cco2: associação do diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que os maiores coeficientes de concordância kappa encontram-se nas associações com os escores de inflamação de epitélio e lâmina própria, lâmina própria e glândulas endometriais e epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais (0,50).

A tabela 59 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica dos diâmetros cervical > 3,5 e do corno uterino pré-gravídico > 5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 59 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

c2co + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
Epilp	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
lp gland	0,33	(0,074855; 0,700705)	1,00	0,920153
Lpvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,94	(0,813363; 0,993200)
epilp gland	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
epilpvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
lp glandvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,94	(0,813363; 0,993200)

C2co: associação do diâmetro cervical >3, 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que a melhor combinação de sensibilidade e especificidade encontra-se na associação com o escore de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais (0,33 e 1).

A tabela 60 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica dos diâmetros cervical > 3,5 e do corno uterino pré-gravídico > 5 cm de e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 60 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

c2co + Exame	CS	CA	k	p
total	0,84	0,77	0,31	0,0038
epilp	0,84	0,77	0,31	0,0038
lp gland	0,87	0,76	0,44	0,0003
lp vasc	0,82	0,73	0,33	0,0177
epilp gland	0,84	0,75	0,39	0,0040
epilp vasc	0,84	0,75	0,39	0,0040
lp gland vasc	0,82	0,73	0,33	0,0177

C2co: associação do diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que o maior coeficiente de concordância kappa encontra-se na associação com o escore de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais (0,44).

A tabela 61 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica presença de líquido intra-uterino, dos diâmetros cervical > 5 e do corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 61 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fcco2 + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Epilp	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Lpgland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,97	(0,854711; 0,999297)
Lpvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)
epilpgland	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,97	(0,854711; 0,999297)
epilpvasc	0,56	(0,212009; 0,863004)	0,94	(0,854711; 0,999297)
lp glandvasc	0,44	(0,136996; 0,787991)	0,94	(0,813363; 0,993200)

Fcco2: associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpgland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lp glandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que a melhor combinação de sensibilidade e especificidade encontra-se na associação com o escore de inflamação de epitélio e lâmina própria e vascular (0,56 e 0,94).

A tabela 62 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, dos diâmetros cervical > 5 e do corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm de e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 62 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico – São Paulo – 2008 - 2010

fcco2 + Exame	CS	CA	K	p
total	0,84	0,75	0,39	0,0040
epilp	0,87	0,73	0,50	0,0004
lp gland	0,87	0,73	0,50	0,0004
lp vasc	0,84	0,72	0,44	0,0021
epilp gland	0,87	0,73	0,50	0,0004
epilp vasc	0,87	0,71	0,55	0,0002
lp gland vasc	0,84	0,72	0,44	0,0021

Fcco2: associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 3,5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Nesta avaliação nota-se que o maior coeficiente de concordância kappa encontra-se na associação com o escore de inflamação de epitélio e lâmina própria e vascular (0,55).

A tabela 63 apresenta a sensibilidade e a especificidade das associações entre a avaliação ultrassonográfica presença de líquido intra-uterino, dos diâmetros cervical > 3,5 e do corno uterino pré-gravídico > 5 cm e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 63 – Sensibilidade e intervalo de confiança e especificidade e intervalo de confiança das associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm como ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fc2co + escore	sensibilidade	intervalo de confiança 95%	especificidade	intervalo de confiança 95%
Total	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
Epilp	0,22	(0,028145; 0,600094)	1,00	0,920153
Lpgland	0,33	(0,074855; 0,700705)	1,00	0,920153
Lpvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
epilpgland	0,33	(0,074855; 0,700705)	1,00	0,920153
epilpvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)
lpblandvasc	0,33	(0,074855; 0,700705)	0,97	(0,854711; 0,999297)

Fc2co: associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical >3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lpbland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lpvasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilpbland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilpvasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vacular; **lpblandvasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que as melhores combinações de sensibilidade e especificidade encontram-se nas associações com os escores de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais e de epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais (0,33 e 1).

A tabela 64 dispõe dos valores dos coeficientes de concordância kappa referentes às associações entre a avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, dos diâmetros cervical > 3,5 e do corno uterino pré-gravídico > 5 cm de e os escores do exame histopatológico e de suas associações.

Tabela 64 – O coeficiente de concordância simples, coeficiente de concordância aleatória e o coeficiente de concordância kappa das associações entre a associação da avaliação ultrassonográfica da presença de líquido intra-uterino, do diâmetro cervical utilizando-se 3,5 cm de ponto de corte, do diâmetro do corno uterino pré-gravídico utilizando-se 5 cm de ponto de corte e os escores do exame histopatológico e de suas associações– São Paulo – 2008 - 2010

fc2co + Exame	CS	CA	k	p
total	0,84	0,77	0,31	0,0038
epilp	0,84	0,77	0,31	0,0038
lp gland	0,87	0,76	0,44	0,0003
lp vasc	0,84	0,75	0,39	0,0040
epilp gland	0,87	0,76	0,44	0,0003
epilp vasc	0,84	0,75	0,39	0,0040
lp gland vasc	0,84	0,75	0,39	0,0040

Fc2co: associação da presença de fluido intra-uterino, diâmetro cervical > 3,5 cm e diâmetro de corno uterino pré-gravídico > 5 cm; **total:** soma dos escores de inflamação; **epitélio:** escore de inflamação do epitélio; **epilp:** escore de inflamação de epitélio e lâmina própria; **lp gland:** escore de inflamação da lâmina própria e das glândulas endometriais; **lp vasc:** escore de inflamação da lâmina própria e vascular; **epilp gland:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e das glândulas endometriais; **epilp vasc:** escore de inflamação de epitélio, lâmina própria e vascular; **lp gland vasc:** escore de inflamação de lâmina própria, das glândulas endometriais e vascular.

Neste teste observa-se que os maiores coeficientes de concordância kappa encontram-se nas associações com os escores de inflamação de lâmina própria e glândulas endometriais e de epitélio, lâmina própria e glândulas endometriais (0,44).

6 DISCUSSÃO

6.1 EXAME GINECOLÓGICO

O estudo teve como enfoque a determinação do melhor método diagnóstico ou associações para a detecção da endometrite. Por este motivo analisou-se cada método quanto a sua sensibilidade e especificidade. A inspeção direta dos órgãos genitais femininos externos, apesar de ser um método clássico semiológico para avaliar o que popularmente é designado no campo de “vaca suja” é pouco sensível. A vaginoscopia ainda é um método altamente específico para o diagnóstico das enfermidades uterinas principalmente as relacionadas com o catarro genital (MILLER et al., 1980; LEBLANC et al., 2002). Comparando a triagem realizada pelos tratadores com a vaginoscopia realizada pelo técnico, foi provado neste trabalho que a utilização do segundo método aumentou e muito a sensibilidade de detecção de catarros genitais, pois nem todas as vacas que não eram “suja” eram realmente “limpas”, pois em 14% dos animais classificados pelo tratador como vacas sadias estavam “suja” sendo observada a presença de fluxo cervical de catarro. Diante deste resultado sugere-se que nas vacas idosas que já apresentaram vários partos, a porção fúndica da vagina é mais baixa em relação à porção caudal, impedindo que o animal elimine a secreção que fica acumulada na região mais cranial ou fúndica, também deve-se avaliar a capacidade de observação ou treinamento dos tratadores.

Sheldon et al. (2006) ressalta a dificuldade de se estimar a sensibilidade e especificidade para um teste diagnóstico para endometrite, em função da dificuldade de se encontrar um padrão ouro. Uma alternativa é utilizar o desempenho reprodutivo como referência, porém esse método arbitrário é falho, uma vez que muitos podem ser os fatores que diminuem a fertilidade e a possibilidade de um animal em um determinado período (LEBLANC et al., 2002).

A endometrite não aparente pode ser definida como um quadro de inflamação endometrial, normalmente determinada pela citologia e ausência de secreção purulenta. Em animais sem sinais aparentes revelados na vaginoscopia, a enfermidade é diagnosticada pela mensuração da proporção de neutrófilos presentes em um esfregaço de células endometriais colhidas por lavado uterino ou pelo uso de escova citológica (SHELDON et al., 2006). No presente estudo, utilizou-se esta técnica como padrão ouro para comparar a especificidade e sensibilidade dos testes diagnósticos propostos devido a esta enfermidade ser definida em cima deste teste diagnóstico, segundo Gilbert et al. (1998); Kasimanickan et al. (2004); Sheldon et al. (2006) o desenvolvimento desta técnica foi uma revolução dentro do diagnóstico de infertilidade na atualidade.

6.2 ULTRASSONOGRAFIA

A involução normal do trato genital é fundamental para a saúde uterina. O estabelecimento da prenhez depois do parto depende do retorno anatômico e funcional do trato genital a um estado semelhante ao anterior a gestação (MATEUS et al., 2002). Grunert et al. (2005) afirmaram que ao final do puerpério clínico (21º dia pós-parto) há a involução macroscópica total do útero. Enquanto Morrow et al. (1966) relataram que a involução da cérvix por sua vez ocorre mais lentamente, completando o processo por volta das 30 a 45 dias pós-parto. Neste estudo notou-se que a determinação do diâmetro cervical com fim de diagnosticar a endometrite não aparente não tem sua eficiência afetada pela evolução do puerpério. Foi observado que no grupo de animais com 33 a 47 dias pós-parto o ponto de corte de 3,5 cm não foi mais eficiente do que os animais que se encontravam em uma fase anterior do puerpério tardio. O melhor valor foi o de 5 cm nos dois períodos discordando da afirmação de Morrow et al. (1966) de que os animais em puerpério tardio continuam em uma fase de involução das dimensões uterinas.

Esta pesquisa está de acordo com o estudo realizado por Leblanc et al. (2002), que utilizaram o método da palpação cervical e uterina transretal para determinar o diâmetro e relacioná-lo à detecção de processos infecciosos. Afirmaram que técnicos, que diagnosticam processos inflamatórios baseados somente na palpação uterina transretal ou avaliando critérios outros que não a mensuração dos diâmetros uterino e cervical, correm o risco de realizar um grande número de diagnósticos falso positivos e tratam animais que não necessitam causando grandes despesas aos produtores. Na realização deste estudo comprovou-se a exatidão da técnica ultrassonográfica em relação à palpação retal com o fim de avaliar a involução cervical e de cornos uterinos, concordando com Otani e Tomizuka (1987) e Sheldon et al. (2006) que avaliaram também estes dois métodos e concluíram que a técnica ultrassonográfica é melhor, pois supera a subjetividade da estimativa realizada durante a palpação dos órgãos genitais internos.

Apesar de ser um método qualitativo de diagnóstico da endometrite, a determinação da presença de líquido intra-uterino aumentada foi um método confiável nesta pesquisa, com boa especificidade concordando com outros autores (MATEUS et al., 2002; KASIMANICKAM et al., 2004; BARLUND et al., 2008; ORAL et al., 2009). Matheus et al. (2002) afirmou que após a terceira semana pós-parto a presença de fluido intra-uterino pode ser usada para o diagnóstico de endometrite. Neste estudo observou-se que quando realizada somente esta avaliação em comparação com os outros métodos ultrassonográficos, a sensibilidade e a especificidade assim como o coeficiente de concordância kappa foram melhores corroborando com outros estudos que apontaram este exame como a melhor avaliação através da técnica ultrassonográfica. (KASIMANICKAM et al., 2004; BARLUND et al., 2008; ORAL et al., 2009). A determinação da presença de líquido intra-uterino não possui na literatura científica uma padronização que determine a quantidade a ser considerada como normal ou aumentada (MATEUS et al., 2002) Esta pesquisa utilizou a medida subjetiva em cruces, desta forma os animais que possuíam fluído uterino > que 1 cruz (+) seriam diagnosticados positivos. A medida do diâmetro do corno uterino não obteve uma grande sensibilidade concordando com Kasimanickan et al. (2004). No presente estudo notou-se que de fato ela não se encontra entre as avaliações mais eficazes.

Na associação de duas técnicas ultrassonográficas, notou-se que a maior eficiência foi observada na utilização conjunta da determinação do diâmetro de cérvix com ponto de corte ≥ 5 cm e da determinação da presença de fluido uterino, sendo melhor até que a presença de fluido uterino isolada. Isto prova que esta associação é um bom indicador da instalação de um quadro de endometrite. Quando se realizou a associação de três técnicas, observou-se que o uso das determinações de líquido em útero e diâmetros cervical e de corno uterino com pontos de corte ≥ 5 cm obteve os melhores resultados. No geral observou-se que comparando todas as técnicas isoladas, em associações de 2 ou 3 técnicas o exame ultrassonográfico mais confiável para diagnosticar casos de endometrite não aparente foi a associação de presença de fluido e diâmetro de cérvix ≥ 5 cm, estes resultados confirmam o conceito estabelecido por Gier e Marion (1968) e Grunert et al. (2005) de que animais saudáveis que se encontrem no puerpério tardio já têm a involução macroscópica das dimensões uterinas finalizada. Porém quando comparada a associação entre a determinação da presença de fluido intra-uterino e diâmetro cervical ao longo do puerpério notou-se que o melhor ponto de corte para a avaliação do diâmetro cervical no grupo com mais dias de puerpério foi o de 3,5 cm, ou seja o menor que o ponto de corte dos animais com menos dias de puerpério (5 cm) e sugere-se que esse efeito tenha sido resultado da influencia da associação com a determinação de fluido uterino.

6.3 HISTOPATOLOGIA

Não havia na literatura um escore objetivo para a obtenção do diagnóstico da endometrite não aparente através da avaliação histopatológica do útero por este motivo como foi colocado no item material e métodos desenvolveu-se uma padronização de avaliação dos cortes histológicos através de um escore somatório das alterações observadas. Foi testado este novo método através da avaliação de sua sensibilidade e

especificidade e comprovou-se que o sistema proposto foi válido para a obtenção do diagnóstico de endometrite.

Quanto ao histopatológico Bonnet et al. (1991) teve um aproveitamento de técnica de 97%, sendo que 70% das lâminas eram de boa qualidade, enquanto neste trabalho obteve-se aproximadamente 60% de lâminas com boa qualidade, fato que pode ser explicado pela falta de hábito dos técnicos envolvidos na manufatura e coloração das lâminas em trabalhar com os fragmentos de biópsia uterina.

Bonnett et al. (1993) encontrou no seu estudo de avaliação histopatológica de fragmentos de biópsia uterina para o diagnóstico de endometrite uma sensibilidade de 92% e uma especificidade 77% tendo o diagnóstico de prenhez aos 120 dias pós-parto como referência, enquanto este trabalho utilizando a citologia endometrial como padrão ouro encontrou uma sensibilidade de 44% e uma especificidade de 92% para o diagnóstico da endometrite.

Na avaliação dos parâmetros de avaliação histológica foi feita a comparação entre todos os escores para a detecção do melhor método de diagnóstico da endometrite não aparente e notou-se que a associação de todas elas foi a que possuiu a melhor especificidade, ou seja, realmente identifica aquele animal que tem ou não endometrite e infertilidade. Deve-se continuar as pesquisas neste tema pois este estudo notou a falta de consenso entre os autores sobre os achados inflamatórios e padronização para diagnóstico de enfermidades uterinas, diferente do que vemos para outras espécies (STEVEN et al., 1988).

A biópsia uterina é um teste que é mais invasivo do que a ultrassonografia e a palpação retal, e os autores ainda discutem se ela causa prejuízos na fertilidade futura do animal. DeBois e Manspeaker (1986) afirmam que é um método seguro enquanto Bonnett et al. (1993) provaram que ela causa prejuízos no desempenho reprodutivo. Deve-se comentar que no trabalho realizado por Bonnett et al. (1993) que o fragmento retirado era grande, cerca de um 1 cm de diâmetro enquanto que os trabalhos que defendem o não prejuízo usaram uma metodologia menos agressiva, que foi a biópsia com a pinça jacaré YEOMAN a mesma utilizada nesta pesquisa que extrai um fragmento com 5 mm de altura, 5 mm de espessura e 2 mm de largura. Apesar das críticas, nota-se que a técnica é altamente específica e mesmo quando o fragmento

retirado não possuir todas as parcelas que constituem o tecido uterino, este estudo provou que esta amostra pode ser viável para a realização do diagnóstico, principalmente quando se consegue avaliar epitélio, lamina própria e vasos. Uma vez que há um processo inflamatório local nem sempre todas as camadas do tecido estão íntegras, daí a importância de se comparar os parâmetros individualmente ou em associações. Não há dados na literatura veterinária que abordem este fato.

Nota-se que nas comparações entre as associações dos escores inflamatórios utilizados para a obtenção do resultado do exame histopatológico a combinação que excluía a avaliação das glândulas endometriais apresentou a maior eficiência diagnóstica, 78% de sensibilidade e 94% de especificidade. Diante de tal resultado, é de sugerir que sejam realizadas mais pesquisas a respeito das alterações inflamatórias das glândulas endometriais e suas correlações com o desempenho reprodutivo. Bonnett et al. (1991b) discordaram desse resultado pois afirmaram que as glândulas endometriais são importantes na avaliação do processo inflamatório. Sugere-se que haja mais estudos quanto a este aspecto pois os parâmetros dilatação cística das glândulas endometriais e fibrosamento periglandular ainda não fornecem dados confiáveis a respeito do processo inflamatório do útero e concluiu-se ser necessário estudos que definam exatamente o diâmetro de dilatação cística e o grau de fibrosamento periglandular que causem efeitos deletérios ao desempenho reprodutivo. Atualmente com o desenvolvimento da microscopia eletrônica, ou técnica de avaliação da função celular pode-se prescrever uma melhor técnica de avaliação. Logicamente que hoje em dia ainda não vai ser aplicada no campo este tipo de tecnologia devido ao seu alto custo, mas pesquisas inovadoras poderiam provar e auxiliar ao veterinário a chegar a um melhor diagnóstico associando o exame físico do animal com os exames complementares. É necessário ainda definir se o aumento da intensidade dos sinais clínicos corresponde com o aumento da intensidade das lesões histológicas e que tipo de seqüelas permanecerá no trato reprodutivo em consequência destas.

6.4 ASSOCIAÇÃO DE EXAMES

Entre as associações de exame ultrassonográficos com biópsia uterina notou-se que a combinação da biópsia com o diâmetro cervical foi a mais eficiente. O ponto de corte utilizado para firmar o diagnóstico não gerou diferença significativa, podendo ser adotado os dois parâmetros. Ao avaliarmos a associação do diâmetro do corno uterino com a biópsia uterina conseguimos uma especificidade de 100%. Estes resultados reafirmam que a avaliação da involução uterina é um bom método de diagnóstico nos casos de endometrite inaparente.

Ao comparar a associação do método de biópsia com a presença de fluido uterino a especificidade aumenta mais, favorecendo ainda mais o diagnóstico correto, tal fato mostra que o exame físico associado com os exames complementares são ainda a melhor forma de diagnóstico das enfermidades uterinas. Não existe na literatura veterinária nenhum trabalho que compare esta associação.

Neste estudo pôde-se calcular a frequência de endometrites dos animais nas fazendas pesquisadas que é uma importante informação para avaliarmos a situação das enfermidades uterinas, pois poucos trabalhos evidenciam este fato no campo com os aspectos clínicos apresentados. Dado o grande número de casos diagnosticados, deve-se atentar as autoridades competentes e ao veterinário de campo sobre a importância da endometrite no país, que ainda tem como consequência o nosso baixo índice de fertilidade no rebanho nacional. Muito ainda tem que ser estudado, inclusive a escolha de uma medida terapêutica para resolução do problema, pois sabemos que técnicas avançadas de biotecnologia não são eficientes sem a resolução de problemas sanitários do rebanho. Pesquisas devem ser incentivadas com este intuito para que os danos econômicos ocasionados por esta enfermidade no país possam ser amenizados.

Diante dos resultados discutidos nesse capítulo, sugere-se seja realizada uma triagem inicial dos casos, utilizando-se a vaginoscopia e a associação da determinação da presença de fluido uterino (ultrassonografia), para identificar os casos de endometrite não aparente, pois são os testes mais sensíveis e depois, identificar os

realmente positivos dentro dos suspeitos com a biópsia uterina de acordo com a metodologia desenvolvida nesta pesquisa.

7 CONCLUSÕES

A avaliação e a comparação de métodos diagnósticos para a endometrite permitiu as seguintes conclusões.

- A vaginoscopia constitui um ótimo método diagnóstico para a endometrite apresentando boa sensibilidade e especificidade.
- A ultrassonografia constitui o melhor método estudado neste trabalho para o diagnóstico da endometrite não aparente, por sua rapidez de resultados e praticidade.
- Entre as avaliações ultrassonográficas a associação da determinação do acúmulo anormal de líquido intra-uterino a mensuração do diâmetro cervical se mostrou como o melhor exame.
- Entre as avaliações ultrassonográficas isoladas a determinação do acúmulo anormal de líquido intra-uterino se apresentou como o melhor exame.
- O exame histopatológico é um bom método de diagnóstico para a endometrite não aparente, com alta especificidade embora não tão prático e rápido quanto à ultrassonografia.
- A associação do exame ultrassonográfico e da biópsia uterina ofereceu bons resultados, embora a sugestão deste trabalho seja a realização de uma triagem com um teste mais sensível e depois para identificar os realmente positivos com a biópsia uterina de acordo com a metodologia desenvolvida nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, J. R. A.; SILVA, N.; SILVEIRA, W.; TEIXEIRA, M. C. C. Estudo epidemiológico de problemas reprodutivos em bovinos na bacia leiteira de Goiânia. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 57, n. 6, p. 720-725, 2005.
- BANKS, W.J. **Histologia veterinária aplicada**. São Paulo: Ed. Manole, 1991. 629 p.
- BARLUND, C. S.; CARRUTHERS T. D.; WALDNER, C.L.; PALMER, C.W. A comparison of diagnostic techniques for postpartum endometritis in dairy cattle. **Theriogenology**, v. 69, p. 714-723, 2008.
- BATTAGLIA D. F.; KRASA H. B.; PADMANABHLAN V.; VIGUIE C.; KARSSCH F. J. Endocrine alterations that underlie endotoxin-induced disruption of the follicular phase in ewes. **Biology of Reproduction**, v. 62, p. 45–53, 2000.
- BERQUÓ E. S.; SOUZA J. M. P.; GOTLIEB S. L. D. **Bioestatística**. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária, 1981.
- BEUTLER B.; HOEBE K.; DU X.; ULEVITCH R. J. How we detect microbes and respond to them: toll-like receptors and their transducers. **Journal of Leukocyte Biology**, v. 74, n. 4, p. 479–485, 2003.
- BOLIVAR, A. O. S. **Avaliação bacteriológica, clínica e fisiohistopatológica em fêmeas bovinas repetidoras de cio**. 1996. 89 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Paulista Júlio Mesquita, Botucatu, 1996.
- BONDURANT, R. H. Inflammation in the bovine female reproductive tract. **Journal of Animal Science** v. 77, p. 101 – 110, supplement, 2, 1999.
- BONNETT B. N.; MARTIN S. W.; GANNON V.P.; MILLER R.B.; ETHERINGTON, W.G. Endometrial biopsy in Holstein Friesian dairy cow I. technique, histological criteria and results. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v. 55, p. 155–161. 1991a.
- BONNETT B. N.; MARTIN S. W.; GANNON V.P.; MILLER R.B.; ETHERINGTON, W.G. Endometrial biopsy in Holstein Friesian dairy cow II. Correlations between histological criteria. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v.. 55, p. 162–167, 1991b.
- BONNETT B. N.; MARTIN S. W.; GANNON V.P.; MILLER R.B.; ETHERINGTON, W.G. Endometrial biopsy in Holstein Friesian dairy cow III. Bacteriological analysis and correlations with histological findings. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v. 55, p. 168-173, 1991c.

BONNETT, B. N.; MARTIN, S. W. Path analysis of peripartum and postpartum events, rectal palpation findings, endometrial biopsy results and reproductive performance in Holstein-Friesian dairy cows **Preventive Veterinary Medicine**, v. 21, p. 279-288, 1995.

BONNETT, B. N.; MARTIN, S. W.; MEEK, A. H. Associations of clinical findings, bacteriological and histological results of endometrial biopsy with reproductive performance of postpartum dairy cows. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 15, p. 205-210, 1993.

BRETZLAFF, K. N. rationale fod treatment of endometritis in dairy cow. **Veterinary clinics of North America**, v. 3, p. 593-607, 1987.

CAMPERO, C. M.; CONOSCIUTO, G.; ORDIZOLA, E. Hallazzgos clínicos , bacteriológicos e histopatológicos em vacas lecheras, asociados com problemas reproductivos. **Revista Médica Veterinária**, v. 73, p. 264-272, 1992.

CORDEIRO, J. L. F.; ALBUQUERQUE A. J. D.; NEVES J. P.; BADKE M. R. T.; FAN L. C. R., SILVA; J. H. S. Citologia cérvico-uterina para o diagnóstico de catarros genitais na vaca. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 13, n, 1, p. 53-68, 1989.

CORDEIRO, J. L. F.; BARROS, S. S.; NEVES, J. P. Avaliação histopatológica do endométrio de vacas leiteiras com catarro genital. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 13, n, 1, p. 7-14, 1989.

DEBOIS, C.H.W. e MANSPEAKER, J.E. Endometrial biopsy of the bovine. p. 424-426 In: MORROW, D. **Current Therapy in Theriogenology: diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in animals.** 2.ed. philadelphia, PA., SAUNDERS, W.B.1986.

DHALIWAL, G. S.; MURRAY, R. D.; DOBSON, H. Effects of milk yield, and calving to first service interval, in determining herd fertility in dairy cows. **Animal Reproduction Science**, v. 41, n. 2, p. 109-117, 1996.

DHALIWAL, G. S.; MURRAY, R. D.; REES, E. M.; HOWARD, C. V.; BEECH, D. J. Quantitative unbiased estimates of endometrial gland surface area and volume in cycling cows and heifers. **Research in veterinary science**, v. 73, p. 259-265, 2002.

DRILICH, M., KAUFMANN, T., RAAB, D., LENZ, M., HEUWIESER, W. Comparison of new techniques for the diagnosis of chronic endometritis in dairy cattle. In WORLD BUIATRICS CONGRESS, 23, 2004, Québec., **the proceedings of the World Buiatrics Congress**, p. 42, 2004.

DRILICH, M.; RAAB, W.; WITTIKE, M.; HEUWIESIER; W. Treatment of chronic endometritis with an intrauterine application of enzymes: a field trial. **Theriogenology**, v. 63, p. 1811-1823, 2005.

FOLDI, J.; KULCS'A. R. M.; P'ESCSI, A.; HUYGHEB, B.; de SAB, C.; LOHUIS, J. A. C. M.; COXB, P. ; HUSZENICZA, E. Y., Bacterial complications of postpartum uterine involution in cattle. **Animal Reproduction Science**, v. 96, p. 265–281, 2006.

FOURICHON, C.; SEEGER, H.; MALHER, X. Effects of disease on reproduction in dairy cows: a meta-analysis. **Theriogenology**, v. 53, p. 1729-1759, 2000.

GALINDO A. S. D.; GAMBARINI M. L.; OLIVEIRA FILHO B. D.; GALINDO J. R. A. S. D.; KUNZ T. L. Avaliação do endométrio de vacas leiteiras repetidoras de estro. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 28, n. 3, p. 132-136, 2004.

GIER, H. T.; MARION G. B. Uterus of the cow after parturition: involutinal changes. **American Journal of Veterinary Research**, v. 29, p. 83–96, 1968.

GILBERT R. O.; SHIN S. T.; GUARD C. L.; ERB H. N. Incidence of endometritis and effects on reproductive performance of dairy cows. **Theriogenology**, v. 49, p. 251, 1998.

GONZALEZ; H. E.; CROWELL, W. A.; CAUDLE, A. B.; THOMPSON, F. N. Morphometric studies of the bovine uterus: microscopic lesions and retrospective reproductive history. **American veterinary research**, v. 46, n. 12, p. 2588-2595, 1985.

GRIFFIN, J. F. T.; HARTIGAN P. J.; NUNN W. R. Non-specific uterine infection and bovine fertility. I. infection patterns and endometritis during the first 7 weeks postpartum. **Theriogenology**, v. 1, p. 91–106, 1974.

GRÖHN, Y. T.; RAJALA-SCHULTZ, P. J. Epidemiology of reproductive performance in dairy cows **Animal reproduction science**, n. 60, p 605-614, 2000.

GRUNERT, E.; BIRGEL, E. H.; VALE, W. G. **Patologia e clínica da reprodução dos animais mamíferos domésticos**. São Paulo: Livraria varela, 2005.

HAFEZ, B. **Reprodução animal**. Barueri: Manole, 513 p., 2004.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de recuperação automática – sidra**. [2008]. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Acesso em: 20 mar. 2010.

KASIMANICKAM R.; DUFFIELD T. F.; FOSTER R. A.; GARTLEY C. J.; LESLIE, E.; WALTON J. S.; JOHNSON W. H. Endometrial cytology and ultrasonography for detection of subclinical endometritis in postpartum dairy cows. **Theriogenology**, v. 62, p. 9-23, 2004

KASIMANICKAM R.; DUFFIEKD, T. F.; FOSTER, R. A.; GARTLEY C. J.; LESLIE, E.; WALTON J. S.; JOHNSON W. H. A comparison of the cytobrush and uterine lavage techniques to evaluate endometrial cytology in clinically normal postpartum dairy cows. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v. 46, p. 255-259, 2005.

KASK, K.; KINDAHL, H.; GUSTAFSSON, H. Bacteriological and histological investigation of the postpartum bovine uterus in two Estonian dairy herds. **Acta Veterinaria Scandinava**, v. 39, p. 423-432, 1998.

KENNEDY, P. C. e MILLER, R. B. The female genital system. In: JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. **Pathology of domestic animals**. 4th ed. San Diego: Academic Press; 1993, p. 378-387.

KINSEL, M.L. Dairy cow postpartum disease: definition and dilemma. ANNUAL CONVENTION OF AMERICAN ASSOCIATION OF BOVINE PRACTITIONERS, 1996, San Diego, CA, USA. **Proceedings of 29th Annual convention of american association of bovine practioners**, p. 3 – 7, 1996.

LEBLANC, S. J.; DUFFIELD, T. F.; LESLIE, K. E.; BATEMAN, K. G.; KEEFE, G. P.; WALTON, J. S.; JOHNSON, W. H. Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 85, p. 2223 – 2236, 2002.

LEBLANC, S. J. Economics of improving reproductive performance in dairy herds. **WCDS Advances in Dairy technology**, v. 19, p. 201-214, 2007.

LEWIS, G. S. Health problems of the postpartum cow: Uterine health and disorders. **Journal Dairy Science**, v. 80, p. 984-994, 1997.

LOPES, P. F.; REIS, R. P.; YAMAGUCHI, L. C. T. Custos e escala de produção leiteira: estudo nos principais estados produtores do Brasil. **R.E.R.** v. 45, n. 3, p. 567-590, 2007.

MATEUS, L.; COSTA, L. L.; BERNARDO, F.; SILVA, J. R. Influence of puerperal uterine infection on uterine involution and postpartum ovarian activity in dairy cows. **Reproduction of Domestic Animals**, v. 37, p. 31-35, 2002.

MILER, H. V.; KIMSEY, P. B.; KENDRICK, J. W.; DARIEN, B.; DOERING, L., FRANTI, C. Endometritis of dairy cattle: Diagnosis, treatment and fertility. **The Bovine Practitioner**, v. 5, p. 13-23, 1980.

MONTEIRO, C. M. R.; FARIAS, E. C.; PERRI, S. H. V.; SOUZA, W. M. Estudo das características histológicas do útero e tubas uterinas de vacas e novilhas da raça Nelore (*Bos primigenus indicus*). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40: p. 45-54, 2003.

MORROW, D. A.; ROBERTS, S. J.; MCENTEE, K.; GRAY, H. G. Postpartum ovarian activity and uterine involution in dairy cattle. **Journal of American Veterinary Medicine Association**, v. 149, p. 1596–1609, 1966.

OHTANI, S.; OKUDA, K.; NISHIMURA, K.; MOHRIL, S. Histological changes in the bovine endometrium during estrous cycle. **Theriogenology**, v. 39, p. 1033-1042, 1993.

OHTANI, S.; OKUDA, K., Histological observation of the endometrium in repeat breeder cows. **Journal of Veterinary Medicine Science**, v. 57, n. 2, p. 283-286, 1995.

OTANI, A.; TOMIZUKA T. Ultrasonic observations of postpartum uterine involution in the cow. **Theriogenology**, v. 27, n. 2, p. 369-376, 1987.

ORAL, H.; SOZMAN., M.; SERIN, G.; KAYA, S. Comparision of the cytobrush technique, vaginoscopy, transrectal ultrasonography methods for the diagnosis of postpartum endometritis in cows, **Journal of Animal and Veterinary Advances**, v. 8, n. 7, p. 1252-1255, 2009.

RAJALA, P. J.; GRÖHN, Y. T. Effects of distocia, retained placenta and metritis on milk yieldin finnish Ayrshire cows. **Preventive Veterinary Medicine**, n. 41, p. 279-294, 1998.

REIS, R. P.; MEDEIROS, A. L. ; MONTEIRO, L. A. Custo de Produção da Atividade Leiteira na Região Sul de Minas Gerais. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 3, n. 2, p. 45-54, 2001.

RODRIGUEZ, I. G.; GONZALES, H. E.; GALLEGGO, M. I. M. Correlation de la morfologia endometrial con aislamentos bacteriológicos em vacas infértiles de la sabana de Bogotá. **Revista ICA**, v. 26, p. 275-286, 1991.

SHELDON, I. M.; NOAKES D. E.; RYCROFT A. N.; DOBSON, H. acute phase protein response to uterine bacterial contamination in cattle. **Veterinary Record**, v. 148, p. 172 –175, 2001.

SHELDON, I. M.; NOAKES, D.E.; RYCROFT A. N.; PFEIFFER, D.U.; DOBSON, H. Influence on uterine bacterial contamination after parturition on dominant follicle selection and oicle growth and function in cattle. **Reproduction**, v. 123, p. 837 – 845, 2002.

SHELDON, I. M.; DOBSON, H. Postpartum uterine health. **Animal Reproduction Science**, v. 82, p. 295-306, 2004.

SHELDON I. M.; LEWIS, G. S.; LEBLANC, S.; GILBERT R. O. Defining postpartum disease. **Theriogenology**, v. 65, n. 8, p. 1516-1530, 2006.

SHELDON, M. I.; CRONIN, J.;GOETZE. L.; DONOFRIO, G.; JOACHIN, H. Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. **Biology of Reproduction**, v. 81, p. 1025–1032, 2009.

SMITH, R.D. **Veterinary clinical epidemiology: a problem-oriented approach**. Boston: Butterworth-Heinemann, 1991, 236p.

SAGARTZ, J. W. ; HANDERBROOK, H. J. A clinical, bacteriologic, and histologic survey of infertile cows. **Journal of veterinary medical association**, v.158, n. 5, p.619-622, 1971.

SAR, G. C.; MOHANTY, S. K.; RAY, S. K. H.; MOHANTY, D. N. Endometrial biopsy in infertile cows. **Indian Journal of Animal Sciences**, v. 66, n. 11, p. 1100-1105, 1996.

SLAMA, H.; VAILLANCOURT, D.; GAFF, A.K. Pathofisiology of the puerperal period: relationship between prostaglandin and uterine involution in the cow. **Theriogenology**, v. 36, n. 6, 1071-1090, 1991.

SKEVERJEN, O. Discussion on biopsy techniques and histological structure of the uterus. **Acta Endocrinology**, v. 26, p. 1–9, 1956, supplement.

STEVEN, D. V. C. Endometrial biopsy of the mare: a review and update. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 4, n. 2, p. 229-245, 1988.

STEVENS, P. R., DINSMORE, R. P., BALL, L., POWERS, B.E. Postpartum pathologic changes associated with a palpable uterine lumen in dairy cattle. **The Bovine Practitioner**, v. 29, p. 93-97, 1995

WANG, C. K.; ROBINSON, R. S.; FLINT, A. P. F.; MANN, G. E. Quantitative analyses of endometrial changes in endometrial gland morphology during the bovine estrous cycle and their association with progesterone levels. **Reproduction**, v. 134, p. 365-371, 2007.

WEHREND, A.; FAILING, K.; BOSTEDT, H. Cervimetry and ultrasonographic observations of the cervix regression during the first 10 days postpartum. **Journal Veterinary Medicine Association**, v. 50, p. 470– 473, 2003.

WILLIAMS, E. J.; FISHER, D. P., ENGLAND, G. C. W.; DOBSON, H., PFEIFFER, D. U.; SHELDON, I. M. Clinical evaluation of the postpartum vaginal mucus reflects on bacterial infection and the inflammatory response to endometritis in cattle. **Theriogenology**, v. 63, p. 102 – 117, 2005.

ZERBE H.; SCHNEIDER, N.; LIEBOLD, W.; KLUG, F.; ENGELKE, F.; SCHUBERT, H. J.; FRANK, J. Development and comparison of in vivo and in vitro models for endometritis in cows and mares. **Theriogenology**, v. 60, p. 209-223, 2003.

ZERBE, H.; SCHNEIDER, N.; LIEBOLD, W.; WENSING, T.; KRUIP, T. A.; SCHUBERT, H. J. Altered functional and imunophenotypical properties of neutrophilic granulocytes in postpartum cows associated with fatty liver. **Theriogenology**, v. 54, p. 7771-786, 2002.