



**Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto**  
**Programa de Pós-graduação em Ciências da**  
**Saúde**

---

**FAUSTO DA SILVA GONÇALVES**

**AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE**  
**IMAGENS DE MASSAS ANEXIAIS**  
**PÉLVICAS EM TELE-ECOGRAFIA**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto para a obtenção do Título de Mestre no Curso de Pós Graduação em Ciências da Saúde, Eixo Temático: Medicina e Ciências.

**São José do Rio Preto**

**2013**

Fausto da Silva Gonçalves

Avaliação dos Parâmetros de Imagens de Massas  
Anexiais Pélvicas em Tele-Ecografia

Dissertação Apresentada à Faculdade  
de Medicina de São José do Rio Preto  
para Obtenção do Título de Mestre no  
Curso de Pós Graduação em Ciências  
da Saúde, Eixo Temático: Medicina  
Interna.

Orientador: Prof Dr Antonio Hélio Oliani

São José do Rio Preto  
2013

Silva-Gonçalves, Fausto.

Avaliação dos parâmetros de imagens de massas anexiais pélvicas em tele-ecografia / Fausto da Silva Gonçalves.

São José do Rio Preto, 2012.

52p.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP

Eixo Temático: Medicina e Ciências Correlatas

Orientador: Prof. Dr. Antonio Hélio Oliani

1. Massas Anexiais. 2. Ultrassom. 3. Modo Dinâmico. 4. Modo Estático.

FAUSTO DA SILVA GONÇALVES

AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE IMAGENS DE  
MASSAS ANEXIAIS PÉLVICAS EM TELE-ECOGRAFIA

BANCA EXAMINADORA

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

Presidente e Orientador: \_\_\_\_\_

2º Examinador: \_\_\_\_\_

3º Examinador: \_\_\_\_\_

4º Examinador: \_\_\_\_\_

5º Examinador: \_\_\_\_\_

Suplentes: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

São José do Rio Preto, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

## SUMÁRIO

Dedicatória .....	i
Agradecimentos Especiais. ....	ii
Agradecimentos.....	iii
Epígrafe .....	vi
Lista de Figuras.....	vii
Lista de Tabelas e Gráficos.....	viii
Lista de Abreviaturas e Símbolos. ....	ix
Resumo.....	x
Abstract.....	xii
1. Introdução.....	1
1.1 Objetivos.....	11
2. Casuística e Métodos.....	12
2.1 Casuística.....	12
2.2 Métodos.....	13
2.4 Análise Estatística.....	16
3. Resultados.....	18
3.1 Caracterização Geral da Amostra .....	18
3.2 Caracterização Morfológica.....	18
3.2.1 Componente .....	19
3.2.2 Forma .....	20
3.2.3 Ecotextura .....	21
3.2.4 Septações.....	23
3.2.5. Papilas.....	23
3.3 Análise comparativa entre examinadores presencial e não presenciais nas modalidades dinâmicas e estáticas.....	26
3.4. Análise comparativa entre o examinador presencial e os examinadores não presenciais nas modalidades estática dinâmica .....	27
4. Discussão .....	28
5. Conclusões.....	33
6. Referências Bibliográficas.....	34
7. Anexos.....	46

À minha esposa Adriana Barbosa Gonçalves pelo amor incondicional, pelo incentivo constante, pela confiança e pelo alicerce familiar. Você me fez seguir em frente mesmo nos momentos obscuros desta caminhada. Obrigado, pela nossa princesinha Maria Fernanda Barbosa Gonçalves.

À minha princesa Maria Fernanda Barbosa Gonçalves, fruto de um amor incondicional. Filha, sua concepção me fez acreditar que sonhar é possível e que todos os sonhos podem ser realizados. Olho para você e me fortaleço. Vejo que não existem barreiras e nem limites....

## ***Agradecimentos Especiais***

---

Aos meus pais, Valdomiro Gonçalves e Ana Ricarda da Silva, que por uma vida de dedicação, privações, trabalho e amor sempre possibilitaram a seus filhos conquistar o maior bem que um ser humano por ter: Educação.

Aos meus irmãos Beatriz Aparecida da Silva e Antonio Cesar da Silva Junior pelos laços de irmandade. Graças a isso conseguimos juntos vencer todas as dificuldades desta árdua caminhada.

- A Deus que tem iluminado meu caminho colocando em minha vida pessoas de bem, possibilitando assim a transposição de todos os obstáculos, mesmo os mais árduos, com caráter, ética, dignidade e fé. Principalmente não me deixando corromper pelas coisas mundanas e vaidades existentes.

- A todas as pacientes e seus familiares, pela disponibilidade de tempo para nos atender, pelas informações fornecidas e pelo carinho. Vocês são parte fundamental deste trabalho e também minha maior recompensa.

- Ao Prof. Dr. Antônio Hélio Oliani, meu orientador, pela confiança e por ter me acreditado na minha capacidade mesmo com divergências de algumas pessoas. Pela oportunidade de crescimento profissional e intelectual. Obrigado, também pelo carinho e confiança em momentos difíceis e especiais durante essa trajetória e pela realização de dois grandes sonhos (o título de mestre e minha linda filha).

- À Prof. Dra. Denise Cristina Mós Vaz Oliani, co-orientadora deste trabalho. Difícil encontrar palavras para descrever a enorme gratidão, orgulho e felicidade que tenho pela senhora. Obrigado por tudo que tem me proporcionado em todos esses anos e por ter acreditado no meu potencial. Você é fonte de inspiração constante.

- Ao Dr Gustavo Henrique de Oliveira pelo grande mestre que é. Agradeço pelas broncas, conselhos e pelos ensinamentos nesta trajetória. Obrigado pela disponibilidade e paciência na análise dos dados.

- Às amigas Meire Spressão e Cristiane Freitas Moraes Dias pelo companheirismo.
- Às residentes Paula, Priscila, Raquel e Ediane pela colaboração direta e indireta na coleta de dados e pela torcida para a conclusão deste trabalho.
- Ao Prof Dr Adilson Cunha Ferreira e à Profa Dra Rejane Ferlin pela colaboração durante a realização deste trabalho.
- À Profa Dra Adriana Barbosa Santos pela realização das análises estatísticas.
- À Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) e ao Hospital de Base de São José do Rio Preto, pela oportunidade e concessão das condições necessárias para o desenvolvimento dos projetos científicos vinculados ao Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.
- Ao Departamento de Imagenologia do Hospital de Base de São José do Rio Preto e todos os seus funcionários pelo apoio recebido durante a realização deste trabalho.
- Ao Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) por aprovar e colaborar com a realização deste trabalho.
- Ao Instituto de Medicina Reprodutiva e Fetal de São José do Rio Preto por fornecer condições para a realização de alguns exames e reuniões.
- A todos os professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da FAMERP pelo carinho e dedicação dedicados.

- A todos os membros da Banca Examinadora pela disponibilidade e atenção.

---

*“Tua caminhada ainda não terminou...  
A realidade te acolhe dizendo que pela frente  
o horizonte da vida necessita de tuas palavras e do teu silêncio.  
É certo que irás encontrar situações tempestuosas novamente,  
mas, haverá de ver sempre o lado bom da chuva que cai  
e não a faceta do raio que destrói.  
Não faças do amanhã o sinônimo de nunca,  
nem o ontem te seja o mesmo que nunca mais.  
Teus passos ficaram.  
Olhe para trás...  
Mas vá em frente pois há muitos que precisam  
que chegues para poderem seguir-te.”*

*Charles Chaplin*

**Lista de Figuras**

---

Figura 1. Distribuição da idade das pacientes por faixa etária em anos.....	18
Figura 2. Imagem representativa de conteúdo cístico (caso 1) .....	19
Figura 3. Imagem representativa de um conteúdo sólido (caso 50) .....	19
Figura 4. Imagem de um componente sólido-cístico em que o componente sólido foi aferido (caso 40).....	20
Figura 5. Imagem de uma forma tubular (caso 27).....	20
Figura 6. Imagem de uma forma circular (caso 11) .....	21
Figura 7. Imagem de uma ecotextura ecogênica correspondente (caso 42).....	21
Figura 8. Imagem representativa de uma ecotextura anecóica (caso 11) .....	22
Figura 9. Imagem representativa de uma ecotextura hipoecóica (caso 20).....	22
Figura 10. Imagem representativa de uma septação indicada pela seta (caso 27) .....	23
Figura 11. Imagem representativa de uma projeção papilar .....	23

---

**Lista de Tabelas e Gráficos**

---

Tabela 1. Valores de interpretação de Kappa .....	17
Tabela 2. Tipos de cruzamentos das análises morfológicas realizadas pelos examinadores A e B e valores de Kappa .....	24
Tabela 3. Concordância entre os examinadores para os parâmetros. ....	25
Tabela 4. Grau de concordância na análise morfológica das massas anexiais entre os examinadores.....	26
Tabela 5. – Medida de concordância na análise das características morfológicas das massas anexiais. ....	27
Tabela 6. Sensibilidade e especificidade para o “ Pattern recognition” para diferenciação entre benignidade e malignidade das massas anexiais pélvicas.....	29
Gráfico 1. Demonstrando a tendência dos valores de Kappa entre todos os examinadores. ....	26

---

***Lista de Abreviaturas e Símbolos***

---

OMS - Organização Mundial de Saúde

US - Ultrassonografia

2D - Ecografia bidimensional

INCA - Instituto Nacional do Câncer

FIGO - Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia

TM - Telemedicina

TR - Telerradiologia

TE - Tele-ecografia

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

EDM-Milênio – Projeto Estação Digital Médica

USP – Universidade de São Paulo

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UEA – Universidade Estadual do Amazonas

HC-PA/UFRGS – Hospital das Clínicas de Porto Alegre da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

RUTE - Rede Universitária de Telemedicina

RNP - Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

FAMERP - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto

FEBRASGO - Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia ,

JPEG – Joint Pictures Expert Group

**Introdução:** De acordo com a Organização Mundial de Saúde, o diagnóstico por imagem é um procedimento necessário para o tratamento acurado de pelo menos 25% dos pacientes em todo o mundo. Embora a tecnologia de imagem tenha evoluído de forma vertiginosa, mais de 90% de todas as imagens necessárias podem ser realizadas com máquinas simples de Ultrassonografia e Raios-X. Há dados indicando a Ultrassonografia Transvaginal como um dos métodos mais efetivos para detecção de tumores ovarianos, por ser seguro, rápido, fácil de realizar e bem aceito pelas pacientes. É o exame mais utilizado para esse propósito devido a sua excelente relação custo/benefício, ser um método inócuo e amplamente utilizado no diagnóstico de massas anexiais. Inúmeros estudos têm sido realizados para diferenciar as massas anexiais e assim reduzir o número de pacientes submetidas a tratamentos inadequados.

**Objetivos:** Avaliação dos parâmetros ultrassonográficos relacionados com as características morfológicas de massas anexiais pélvicas através da obtenção de imagens bidimensionais realizadas por observador presencial e encaminhadas eletronicamente (via Tele-Ecografia) no modo estático e dinâmico a observadores não presenciais (à distância) para análises comparativas inter e intra-observadores e validação de uma segunda opinião.

**Casuística e métodos:** No período de março a agosto de 2010 foram selecionadas 50 pacientes por apresentarem visualização de massa anexial ao exame ecográfico. Os exames ultrassonográficos pélvicos foram realizados por via abdominal e por via endovaginal na Unidade de Imagenologia do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital de Base de São José do Rio Preto. As massas anexiais foram avaliadas de acordo com suas características morfológicas.

**Resultados:**

Houve uma boa concordância inter-examinadores independente da modalidade (dinâmica e estática) utilizada. **Conclusões:** Os parâmetros ultrassonográficos das características morfológicas de massas anexiais pélvicas encaminhadas por Tele-Ecografia são passíveis de serem validadas para a emissão de uma segunda opinião. Não houve diferenças significativas quanto à metodologia empregada na emissão das imagens tele-ecograficas (estática ou dinâmica) na caracterização da composição das massas anexiais pélvicas.

**Introduction:** According to the World Health Organization, is a diagnostic imaging procedure necessary for the accurate treatment of at least 25% of patients worldwide. While the imaging technology has evolved so dizzying, over 90% of all images required can be performed with simple machines to ultrasound and X-rays. There are data indicating Transvaginal Ultrasonography as one of the most effective methods for detecting ovarian tumors, to be safe, fast, easy to perform and well accepted by patients. It is the most frequently used test for this purpose due to its excellent cost / benefit ratio, being an innocuous and widely used method in the diagnosis of adnexal masses. Numerous studies have been conducted to differentiate adnexal masses and thereby reduce the number of patients subjected to inappropriate treatment. **Objectives:** Evaluation of sonographic parameters related with the morphological characteristics of pelvic adnexal masses by obtaining two-dimensional images taken by observer presence and sent electronically (via Tele-Ultrasound) in static mode and dynamic observers do not face (distance) for comparative analyzes inter-and intra-observer and validation of a second opinion. **Methods:** From March to August 2010 50 patients were selected for presenting viewing adnexal mass on ultrasound. The pelvic sonographic examinations were performed by cesarean section and by vaginal Imaging Unit in the Department of Obstetrics and Gynecology, Hospital de Base in São José do Rio Preto. The adnexal masses were evaluated according to their morphological characteristics. **Results:** There was good inter-rater agreement independent of the modality (dynamic and static) used. **Conclusions:** The sonographic parameters of the morphological characteristics of pelvic adnexal masses directed by Tele-Ultrasound is capable of being validated for

issuing a second opinion. There were no significant differences in the methodology employed in the issue of tele-ultrasound images (static or dynamic) to characterize the composition of pelvic adnexal masses.

## **INTRODUÇÃO**

---

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o diagnóstico por imagem é um procedimento necessário para o tratamento acurado de pelo menos 25% dos pacientes em todo o mundo. Embora a tecnologia de imagem tenha evoluído de forma vertiginosa, mais de 90% de todas as imagens necessárias podem ser realizadas com máquinas simples de Ultrassonografia (US) e Raios-X.<sup>(1)</sup>

O primeiro relato de visualização dos órgãos pélvicos pela US abdominal foi feita por Donald et al. (1963)<sup>(2)</sup> e desde então, a sua utilização aumenta a cada dia devido ao aprimoramento, principalmente, da US transvaginal<sup>(3,4)</sup>.

A utilização do modo B, conhecida como ecografia bidimensional (2D) consiste na visualização dos ecos recebidos no osciloscópio como um ponto, cujo tamanho e luminosidade depende da intensidade dos ecos. Tais pontos distribuem-se de forma igual e proporcional às estruturas demonstrando a anatomia do corte transversal ao longo da trajetória do transdutor.

A US transvaginal é, atualmente, o método de imagem escolhido para avaliar os anexos uterinos, especificamente tubas e ovários. Com o aprimoramento da resolução dos equipamentos de US, a acuidade diagnóstica aumentou e houve um avanço na compreensão dos processos inflamatórios, funcionais, neoplásicos anexiais e mais especificamente dos tumores ovarianos<sup>(4,5,6,7)</sup>.

Há dados indicando a US transvaginal como um dos métodos mais efetivos para detecção de tumores ovarianos, por ser seguro, rápido, fácil de realizar e bem aceito pelas pacientes<sup>(6)</sup>. É o exame mais utilizado para esse

propósito devido a sua excelente relação custo/benefício<sup>4</sup> e também um método inócuo<sup>(6)</sup> e amplamente utilizado no diagnóstico de massas anexiais.

O câncer de ovário é uma neoplasia ginecológica de alta letalidade e com sobrevida global em cinco anos inferior a 40% devido, principalmente, ao diagnóstico em estádios avançados da doença<sup>(4,5,8,9,10,11,12,13)</sup>. No Brasil, segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA)<sup>(14)</sup> foram registrados, em 2009, 3.837 casos novos de câncer de ovário e 2.836 mortes em 2008.

No estado de São Paulo, no período de 2000 a 2005, o câncer de ovário obteve a décima classificação em incidência entre todas as neoplasias que acometem as mulheres e a quarta entre as neoplasias do sistema reprodutor feminino<sup>(14)</sup>.

Nos Estados Unidos, a incidência do câncer de ovário de acordo com a idade é de 12,5 por 100.000 mulheres, sendo a quinta causa de morte por câncer em mulheres atrás do câncer de pulmão, de mama e colorretal. A maioria dos casos de câncer de ovário ocorre acima dos 50 anos, mas pode acometer mulheres em qualquer faixa etária<sup>(15)</sup>.

O grande problema das propostas de rastreamento para o câncer de ovário é o impacto causado pelos resultados falso-positivos, e também pela falta de bons métodos de rastreamento. O valor preditivo de um teste de rastreamento é determinado pela especificidade do mesmo e pela prevalência da doença na população estudada. No caso de doenças de baixa prevalência como o câncer de ovário, exames com especificidade extremamente elevada podem produzir valores preditivos positivos inaceitáveis. Na verdade, o maior obstáculo para um programa de rastreamento do câncer de ovário é sua baixa prevalência<sup>(8)</sup>.

O impacto “social” do valor preditivo depende da necessidade de utilização de procedimentos invasivos (laparoscopia e/ou laparotomia) no caso de resultados positivos no rastreamento. Considerando-se a prevalência média de 50 por 100.000 mulheres após a menopausa e um exame com especificidade de 95%, o valor preditivo positivo é de apenas 1%, ou seja, seriam necessários 100 procedimentos invasivos para o diagnóstico de um caso de tumor de ovário<sup>(8,16)</sup>.

Após os 55 anos de idade a prevalência das massas anexiais é de aproximadamente 21,2%, sendo 15,7% classificadas como cistos simples e 5,5% como cistos complexos<sup>(4)</sup>. Cerca de 5 a 10% das pacientes com massas anexiais sugeridas pelo US serão submetidas a procedimentos cirúrgicos e, destas, 13 a 21% exibirão malignidade<sup>(3,4,11)</sup>.

Inúmeros estudos têm sido realizados para diferenciar as massas anexiais e assim reduzir o número de pacientes submetidas a tratamentos inadequados<sup>(4,11)</sup>.

A análise das características morfológicas como preditores de malignidade em massas anexiais foi descrita, em 1989, por Granberg et al.<sup>(17)</sup> dando ênfase às seguintes observações: a presença ou ausência de componente sólido, de componente cístico (unilocular ou multilocular) ou de componente sólido-cístico. Desde então, novos *scores* baseados em características morfológicas e sistemas de pontuação diferentes foram criados, apresentando entre eles uma variabilidade em termos de sensibilidade e especificidade<sup>(9,18,19,20,21,22)</sup>.

Para Granderg et al. (1990)<sup>(23)</sup>, Sassone et al. (1991)<sup>(18)</sup>, De Priest (1993)<sup>(19)</sup> e Lerner et al. (1994)<sup>(24)</sup>, os parâmetros morfológicos que devem ser comumente empregados são:

- estrutura da parede interna (presença ou ausência de projeções papilares);
- espessura da parede (fina ou espessa; contornos regulares ou irregulares);
- espessura e ecotextura do septo (fino ou espesso; homogêneo ou heterogêneo);
- ecogenicidade do tumor (anecogênica, baixa, mista e alta ecogenicidade;
- dimensões.

Dentre os parâmetros morfológicos as projeções papilares, quando presentes, estão comumente associadas a tumores *bordeline* e tumores epiteliais estágio I da Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia -FIGO<sup>(25)</sup>. Da mesma maneira, quanto maior a proporção do componente sólido na massa anexial pélvica maior a probabilidade de tumores epiteliais invasivos<sup>(26)</sup>.

Já, os marcadores tumorais podem ser úteis no manejo clínico dos pacientes com câncer, auxiliando nos processos de diagnóstico, estadiamento, avaliação de resposta terapêutica, detecção de recidivas e de prognósticos<sup>(27,28)</sup>. Esses marcadores são macromoléculas presentes no tumor, no sangue ou em outros líquidos biológicos, cujo aparecimento e/ou alterações estão relacionadas com a gênese e o crescimento de células neoplásicas<sup>(29)</sup>.

Um dos marcadores tumorais mais utilizados é o CA-125, um antígeno glicoprotéico de alto peso molecular descoberto por Bast em 1981<sup>(30)</sup>. Atualmente, sua principal aplicação é permitir o seguimento da resposta bioquímica ao tratamento e prever a recaída em casos de câncer epitelial de ovário<sup>(31)</sup>. A sua sensibilidade para o diagnóstico de câncer de ovário é de 80 a 85% no tipo epitelial e varia de acordo com o estadiamento<sup>(32)</sup>.

Este marcador tem sido utilizado como parte integrante do câncer de ovário. Todavia, essa prática de rastreamento encontra uma série de limitações. O CA-125 se eleva em várias situações clínicas não malignas (endometriose, miomatose e adenomiose), tem sensibilidade de apenas 50% no estadiamento clínico I da FIGO<sup>(33)</sup>.

Outra estratégia utilizada na avaliação e diferenciação das massas anexiais pélvicas são os modelos com multivariáveis regressivas, algorítmicos matemáticos desenvolvidos sistematicamente com objetivo de avaliar a probabilidade de ocorrência de um determinado evento. Esses modelos têm sido amplamente aplicados em outras áreas da medicina como a urologia na determinação da probabilidade de comprometimento linfático no carcinoma prostático<sup>(11)</sup>.

Alguns pesquisadores como Taylor et al. (1997)<sup>(11)</sup> e Timerman et al.(2000)<sup>(10)</sup> propuseram modelos para predição de malignidade em massas anexiais pélvicas utilizando variáveis clínicas, bioquímicas e ultrassonográficas. Resultados variados em termos de sensibilidade e especificidade foram obtidos, provavelmente em decorrência da pluralidade de definições dos parâmetros ultrassonográficos, clínicos e laboratoriais utilizados<sup>(12)</sup>.

Portanto, a associação das características morfológicas das massas anexiais a US Modo B, a dosagem de marcadores tumorais, em especial o CA-125, modelos com multivariáveis regressivas, e mais recentemente a avaliação dinâmica das imagens ultrassonográficas (*Real time*) tem sido estratégias utilizadas<sup>(11,12,18,20,29,32,33)</sup>.

A despeito dessa pluralidade de metodologias utilizadas para caracterizações de massas anexiais pélvicas, essas possuem um desempenho

inferior do que a experiência do ultrassonografista na avaliação subjetiva (*pattern recognition*) na predição de malignidade das massas anexiais pélvicas<sup>(12,13)</sup>.

Esta percepção diagnóstica, denominada como *feelling* por Pastore et al<sup>(34)</sup>, é de suma importância na avaliação de massas anexiais. Isto a despeito de conhecimentos teóricos é uma capacidade individual difícil de ser aferida, extremamente ligada a bagagem adquirida com a experiência e com o número de exames realizados. Van Hosbelke et al (2008)<sup>(13)</sup> reforçam esta posição demonstrando que dois *trainer* avaliando 116 massas anexiais antes e após um curso teórico, não houve melhora na avaliação subjetiva das massas e que estes tiveram um desempenho abaixo dos observados com maior nível de experiência.

Muitos relatos descritos na literatura têm demonstrado que avaliações subjetivas das imagens ultrassonográficas por um examinador experiente (*pattern recognition*) é um dos melhores métodos na diferenciação entre benignidade e malignidade das massas anexiais pélvicas<sup>(13)</sup>. Parece haver uma boa concordância na análise de imagens ultrassonográficas bidimensionais estáticas por examinadores não presenciais, quando estas capturas são realizadas com uma boa qualidade por um examinador a distancia. Este fato é altamente relevante para aplicabilidade em Telemedicina (TM), possibilitando a avaliação de imagens anexiais pélvicas bidimensionais capturadas sem a necessidade presencial da paciente através da emissão de uma segunda opinião por um avaliador a distancia com maior experiência<sup>(35)</sup>.

De acordo com a OMS, a TM compreende a oferta de serviços ligados aos cuidados de saúde, nos casos em que a distância é um fator crítico, como no Brasil. Tais serviços são prestados por profissionais da área de saúde usando tecnologias de informação e de comunicação para intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças, além de contínua educação de prestadores de serviços ou para fins de pesquisas e avaliações<sup>(1)</sup>.

Entre as formas mais efetivas de TM estão a Telerradiologia (TR), a Teleneurocirurgia, a Telepsiquiatria e a Telecardiologia, além das consultas e videoconferências entre centros primários e secundários de saúde<sup>(36,37)</sup>. Dentre os segmentos da TR, a Tele-ecografia (TE) se constitui na área mais segura e menos dispendiosa, já que não utiliza radiação ionizante e os equipamentos possuem custos acessíveis, com baixa necessidade de manutenção<sup>(36,38)</sup>.

Diversos projetos internacionais demonstram que a TR e TE se mostram efetivas no fornecimento de serviços de diagnóstico por imagem para população carente e reduzem custos com saúde pelo decréscimo do número de internações, redução na estadia hospitalar e redução no número de cirurgias desnecessárias tais como laparoscopias exploratórias<sup>(38)</sup>. Os Estados Unidos, o Canadá e a Austrália foram os pioneiros nessa pesquisa de estudos pilotos<sup>(39-45)</sup>

No Brasil, o primeiro marco foi o lançamento da TM como demanda induzida no Edital de 2005 do Programa “Institutos do Milênio”. Isso foi importante e indicativo de que o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) entendia que a TM era uma área estratégica de pesquisa e que necessitava ser incentivada nas instituições universitárias. Naquele ano, foi aprovado o Projeto de Telemedicina do Milênio “Estação Digital Médica” (EDM-Milênio) que contou com um consórcio formado por nove instituições para ampliar e consolidar a TM no Brasil. Para tal objetivo, foram desenvolvidos ambientes de tutoração eletrônica e ambulatórios virtuais; estabeleceram-se diversas parcerias; promoveu-se treinamento nas instituições e em órgãos governamentais como o Ministério da Saúde e fomentou-se o surgimento de novos núcleos<sup>(46)</sup>.

O segundo marco surgiu com a elaboração do Projeto de Telemática e Telemedicina em apoio à Atenção Primária no Brasil, por solicitação do Ministério

da Saúde (Departamento de Gestão da Educação na Saúde - DEGES/Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde - SGTES), de dezembro de 2005 a maio de 2006. Foram formados nove Núcleos (quatro foram instituições integrantes do EDM-Milênio – Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Estadual do Amazonas (UEA) e Hospital das Clínicas de Porto Alegre da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (HC-PA/UFRGS) para a implantação de 900 pontos de atenção primária, nos quais foram aplicados diversos aspectos acadêmicos e tecnológicos do EDM-Milênio. Esta solicitação indicou o interesse e a perspectiva do Ministério da Saúde de utilizarmos recursos da TM para promover a melhoria da qualificação dos profissionais de saúde em atenção básica, com o objetivo de oferecer melhor qualidade de serviço para a população, por meio da Teleducação Interativa, da Segunda Opinião Especializada Formativa, da modernização dos recursos educacionais e de uma Biblioteca Virtual em Saúde<sup>(36,40,44)</sup>.

Várias ações foram também implementadas pelo Ministério da Saúde, como a constituição, em 2006, da Comissão Permanente de Telessaúde e do Comitê Executivo de Telessaúde das quais pesquisadores do Projeto EDM-Milênio são membros. Ocorreu também a formalização do Programa Nacional de Telessaúde<sup>(47)</sup> (portaria 35º/2007 no “Diário Oficial da União”, em 4 de janeiro de 2007). A manutenção de todas estas ações demonstra a necessidade de se prosseguir com as linhas de pesquisa que levam ao aprimoramento e à expansão da TM no Brasil.

O terceiro marco foi o início do desenvolvimento do projeto da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), no primeiro semestre de 2006. Esse projeto objetivou a identificação e a

criação de bases para videoconferência em hospitais universitários, proporcionando atividades educacionais e assistenciais através da infraestrutura de comunicação da RNP<sup>(48)</sup>.

Atualmente, a TM promove profundas implicações para a saúde das populações de áreas remotas e carentes<sup>(38)</sup> e suas pesquisas ocorrem em três vertentes: armazenamento/encaminhamento, auto-monitoramento e serviços interativos. O armazenamento/encaminhamento dos dados constitui uma forma não interativa de TM. Nesse modelo, os dados são coletados, armazenados e então encaminhados para serem interpretados mais tarde. Esse sistema pode captar e armazenar imagens de pacientes, bem como áudio e texto e elimina a necessidade de que médico e paciente estejam presentes ao mesmo tempo num mesmo lugar. Alguns estudos mostram que esse tipo de ação aumenta o acesso da população aos serviços que não estão disponíveis no local<sup>(47,48)</sup>.

A relativa carência de centros especialistas em locais periféricos ou regiões isoladas constitui um importante fator limitante para garantir o acesso das pacientes que necessitam desse serviço. Frequentemente, quando existem, esses serviços são de baixa qualidade pela carência de ultrassonografistas experientes e resulta em diagnósticos errôneos ou em não diagnóstico<sup>(51,52)</sup>.

Esse é o caso do Brasil. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a desigualdade existente na área da saúde, aliada à imensidão territorial e a concentração dos especialistas nos grandes centros urbanos, indicam que as necessidades de saúde apresentam gradiente social que tende a ser adverso aos indivíduos em posições menos favorecidas<sup>(53)</sup>.

A possibilidade de se ampliar o acesso das pacientes brasileiras aos exames de ultrassonografia pélvica através de uma segunda opinião por

telemedicina, evitando seu deslocamento a centros maiores em busca de um diagnóstico mais preciso, é o objetivo deste estudo.

## **1.1. OBJETIVO**

Avaliação dos parâmetros ultrassonográficos relacionados com as características morfológicas de massas anexiais pélvicas através da obtenção de imagens bidimensionais realizadas por observador presencial e encaminhadas eletronicamente (via Tele-Ecografia) no modo estático e dinâmico a observadores não presenciais (à distância) para análises comparativas inter e intra-observadores e validação de uma segunda opinião.

## **CASUÍSTICA E MÉTODOS**

---

## **2. CASUÍSTICA E MÉTODOS**

### **2.1. Casuística**

Em conformidade com as Normas Reguladoras de Pesquisas em Seres Humanos, este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), (processo nº00098642-2008).

As pacientes deste estudo foram selecionadas no Ambulatório de Ginecologia da FAMERP e encaminhadas à Unidade de Imagenologia do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital de Base de São José do Rio Preto para exame complementar (ultrassonografia).

No período de março a agosto de 2010 foram realizadas 571 avaliações ultrassonográficas pélvicas e destas foram selecionadas 50 pacientes por apresentarem visualização de massa anexial ao exame ecográfico.

Os critérios de inclusão foram: ter os exames realizados pelo examinador responsável pelo projeto, ter assinado do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1), ter mais de 18 anos, ter realizado a captura de imagem no modo dinâmico e estático; ter avaliação das características morfológicas pela via endovaginal e ter massa anexial pélvica ao exame ultrassonográfico.

Foram excluídas as pacientes que não aceitaram participar do estudo, as com impedimento de realização dos exames ultrassonográficos com sonda endovaginal, as que apresentaram desconforto exacerbado durante a realização do exame e as pacientes em protocolo de controle da indução da ovulação.

Em razão de não ser o objetivo deste estudo, a conduta e o acompanhamento das pacientes foram independentes e sem interferência deste observador, sendo seguida a rotina de cada unidade do Departamento de

Ginecologia e Obstetrícia da FAMERP. Dezesete pacientes (34%) incluídas neste estudo foram submetidas a procedimento operatório.

## 2.2. Métodos

Os exames ultrassonográficos pélvicos foram realizados por via abdominal e por via endovaginal na Unidade de Imagenologia do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital de Base de São José do Rio Preto. As massas anexiais foram avaliadas de acordo com suas características morfológicas segundo Sassone et al (2004)<sup>(54)</sup>, com modificações.

Foram utilizados cinco parâmetros morfológicos assim denominados:

**A. Componente:** determinado como todo ou parte da composição da massa anexial, pode ser cístico (composto por um conteúdo líquido, semi-líquido ou pastoso)<sup>(55)</sup>, sólido (composto por um conteúdo maciço sugerindo a presença de tecido endometrial ou estroma ovariano) ou sólido-cístico. Nos casos em que o componente sólido correspondesse a mais que 80% da massa anexial, esta deveria ser considerada como sólida<sup>(56)</sup>.

**B. Ecogenicidade:** determinada pela capacidade de propagação do som através de um determinado meio. Tal fato se correlaciona diretamente com a impedância acústica (terminologia utilizada para definir o grau de resistência imposta à propagação do feixe sonoro) e a densidade do tecido em questão<sup>(34)</sup>. Esta capacidade é processada em tons de cinza pelo aparelho de ultrassom.

Quanto à ecogenicidade as massas anexiais podem ser classificadas em:

- **Anecogênica:** o feixe sonoro se propaga facilmente através do tecido (impedância acústica baixa), tendo como tonalidade escura (preta) no processamento na escala de cinza.

- **Hipoecogênico:** feixe sonoro se propaga de modo satisfatório pelo tecido dependendo da sua densidade e impedância acústica, tendo como tonalidade cinza no processamento na escala de cinza..

- **Ecogênico:** o feixe sonoro não se propaga pelo tecido (alta impedância acústica), tendo como tonalidade branca na escala de cinza.

**C. Forma:** é a representação geométrica e espacial da massa anexial. Utilizam-se duas definições: tubular (imagens alongadas de aspecto tubuliforme) e circular (imagem com aspecto arredondado).

**D. Septo:** Fina faixa de tecido que divide uma cavidade cística parcialmente (septo incompleto) ou não (septo completo)<sup>(56)</sup>.

**E. Projeções Papilares:** qualquer projeção sólida na parede cística cuja espessura seja maior que três milímetros<sup>56</sup>.

Na aplicação desse protocolo modificado se optou pela não graduação dos parâmetros em *scores*, com objetivo único de padronizar as características morfológicas a serem analisadas. Os demais órgãos pélvicos seguiram a rotina da Unidade, com a utilização do *software* Astraia 2000.

Para análise das características morfológicas das massas anexiais foram utilizadas a via abdominal e, posteriormente, a via endovaginal sendo essa utilizada para a avaliação da morfologia.

Nos exames realizados pela via abdominal foi utilizado transdutor multifrequencial, com frequência de três e meio megahertz e nos exames realizados pela via endovaginal foi utilizado transdutor multifrequencial com frequência de sete megahertz. Os aparelhos utilizados foram da marca Medison modelos *Accuvix* e *Sonoace 8000*.

Todos os exames ultrassonográficos foram realizados pelo mesmo examinador, com especialização em Ultrassonografia em Ginecologia e Obstetrícia pela Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia – FEBRASGO, sendo este denominado como observador presencial.

As imagens foram capturadas e armazenadas em CD-ROM nos modos dinâmico e estático, e encaminhadas separadamente e em momentos diferentes via internet para dois observadores não presenciais denominados A e B, ambos especialistas pela FEBRASGO e com ampla experiência nesta área.

A modalidade dinâmica foi obtida percorrendo-se a imagem alvo nos sentidos látero-lateral e ântero-posterior com captura através da função *cine save* e conversão em arquivos de vídeos com extensão *avi* (*áudio vídeo interleave*) através do programa *Sonoview*, presente nos aparelhos de ultrassom da Marca *Medison*. Este é um formato para vídeo desenvolvido pela *Microsoft*, capaz de permitir a sincronia em transmissões simultâneas de áudio e vídeo pelo computador.

A modalidade estática foi obtida através da captura da imagem fixa ocupando 50 a 75% do monitor do ecógrafo com ênfase para as características

morfológicas marcantes de cada imagem e armazenadas através do programa *Sonoview* em arquivos com formato JPEG (*Joint Pictures Expert Group*).

O formato JPEG teve sua primeira especificação disponibilizada em 1983 por um grupo que leva o mesmo nome. É um dos padrões mais populares da Internet por aliar duas características importantes: oferece níveis razoáveis de qualidade de imagem e gera arquivos de pequeno tamanho quando comparado a outros formatos, facilitando o seu armazenamento e a sua distribuição<sup>(57)</sup>.

As avaliações das características morfológicas do observador presencial foram consideradas como referência de base para os demais avaliadores (observadores não presenciais A e B).

### **2.3. Análise Estatística**

Uma análise descritiva foi realizada para caracterizar a amostra de pacientes estudadas. Cálculos das distribuições percentuais e tabelas associativas bidimensionais, histograma de idade, gráficos de colunas e setores de dados qualitativos complementaram a caracterização geral da amostra.

Para avaliar a segunda opinião de observadores não presenciais em relação aos parâmetros ultrassonográficos considerando as imagens estáticas e dinâmicas, efetuou-se uma análise estatística baseada em medidas de concordância – Kappa<sup>(58)</sup>. É uma medida de concordância interobservador e mede o grau de concordância além do que seria esperado tão somente pelo acaso. Esta medida de concordância tem como valor máximo o “1”, que representa total concordância. Os valores próximos e até abaixo de “0”, indicam nenhuma concordância, ou que a concordância foi exatamente a esperada pelo acaso. Um eventual valor de Kappa menor que zero (negativo) sugere que a

concordância encontrada foi menor do que aquela esperada por acaso. Embora indique discordância, seu valor não tem interpretação como intensidade de discordância<sup>(58,59,60)</sup>.

Landis JR e Koch GG (1977)<sup>(61)</sup> sugerem a interpretação descrita na Tabela 1.:

Tabela 1 – Valores de interpretação de Kappa.

Valores	Interpretação
<0	sem acordo
0-0,19	acordo pobre
0,20-0,39	acordo razoável
0,40-0,59	acordo moderado
0,60-0,79	acordo substancial
0,80-1,00	concordância quase perfeita

## **RESULTADOS**

---

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Caracterização geral da amostra

O estudo envolveu uma amostra de 50 pacientes cuja idade variou entre 20 e 60 anos, sendo a média de 38,23 anos, o desvio padrão de 10,7 anos. O histograma em destaque na Figura 1 mostra a distribuição das idades por faixas etárias.

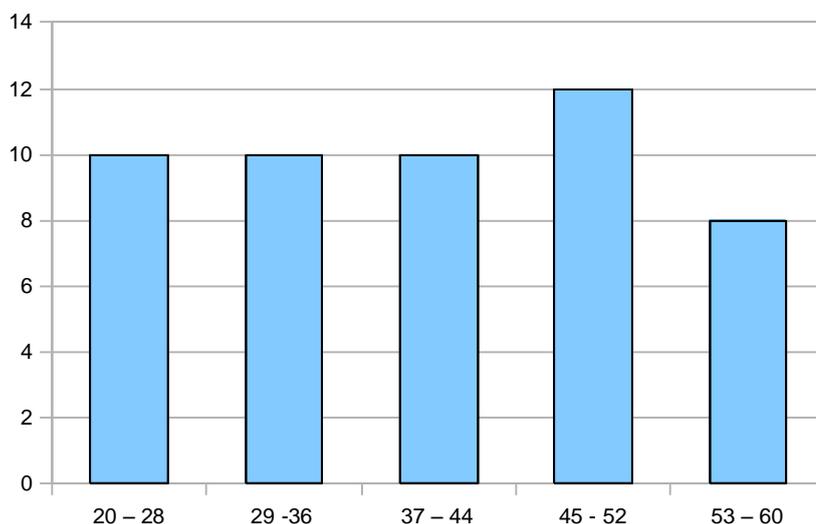


Figura 1 – Distribuição da idade das pacientes por faixa etária em anos.

#### 3.2. Caracterização morfológica

As características morfológicas das massas anexiais foram analisadas de acordo com cinco parâmetros pré-estabelecidos, cada um subdividido e representados pelos respectivos números entre parênteses.

**3.2.1. Componente:** cístico (1), sólido (2) e sólido – cístico (3);

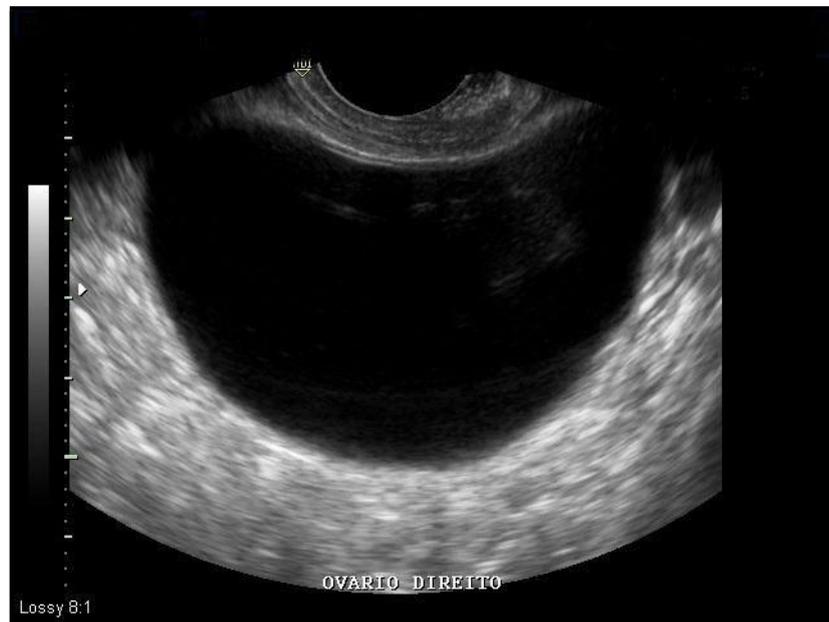


Figura 2. Imagem representativa de conteúdo cístico (caso 1)

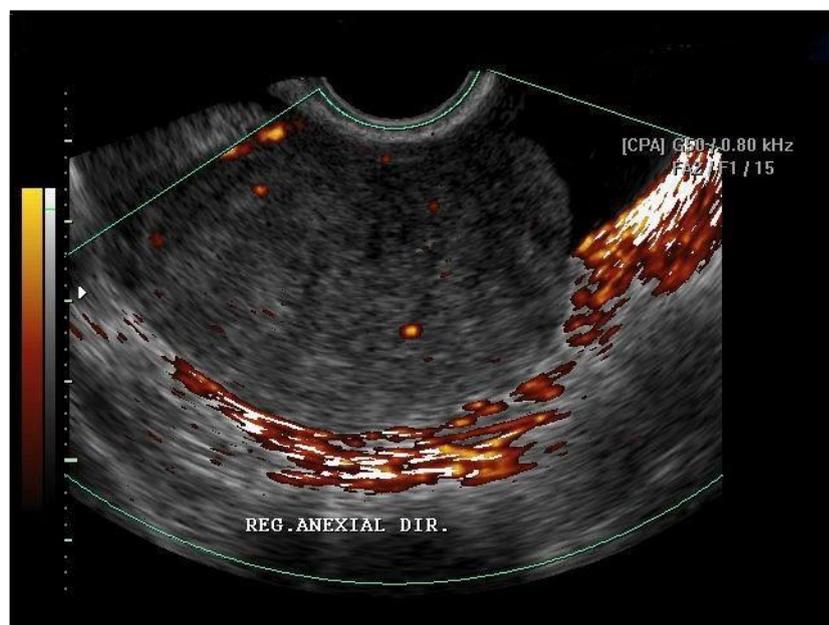


Figura 3. Imagem representativa de um conteúdo sólido (caso 50)

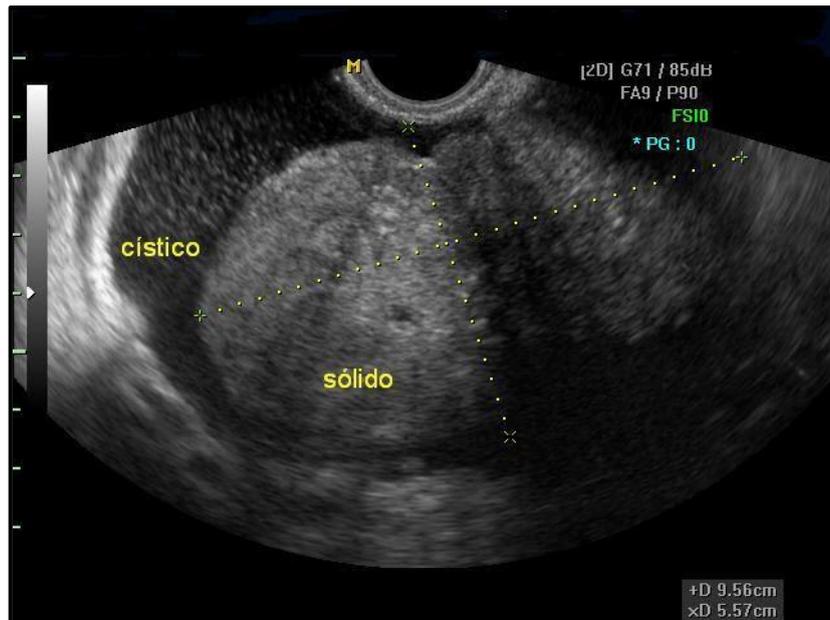


Figura 4. Imagem de um componente sólido-cístico em que o componente sólido foi aferido (caso 40)

### 3.2.2. Forma: tubular (1) e circular (2);

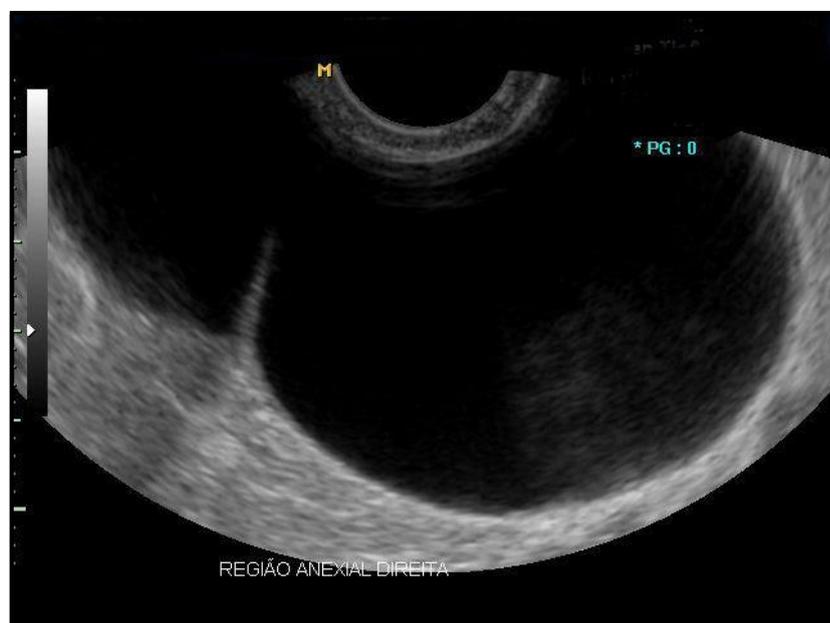


Figura 5. Imagem de uma forma tubular (caso 27)

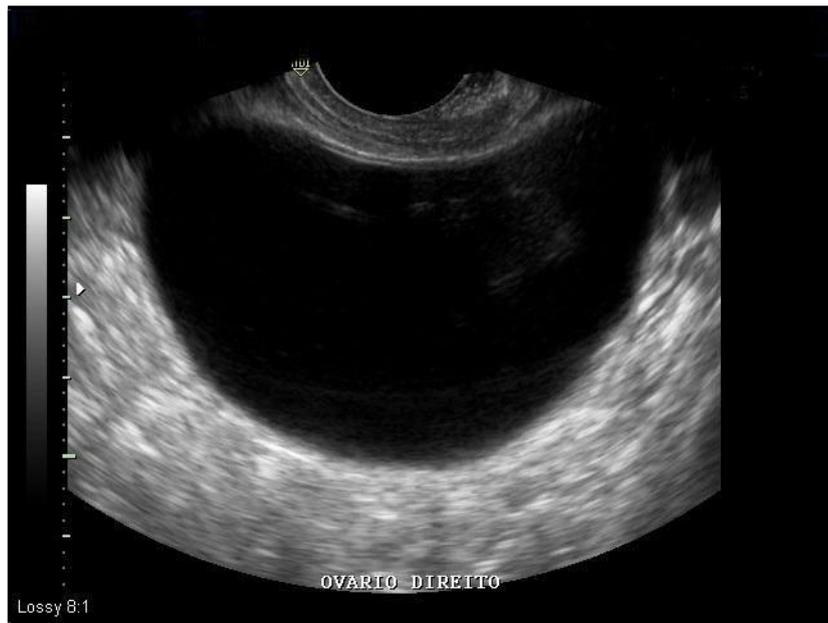


Figura 6. Imagem de uma forma circular (caso 11)

**3.2.3. Ecotextura:** ecogênico (1), anecóico (2) e hipoecóico (3);

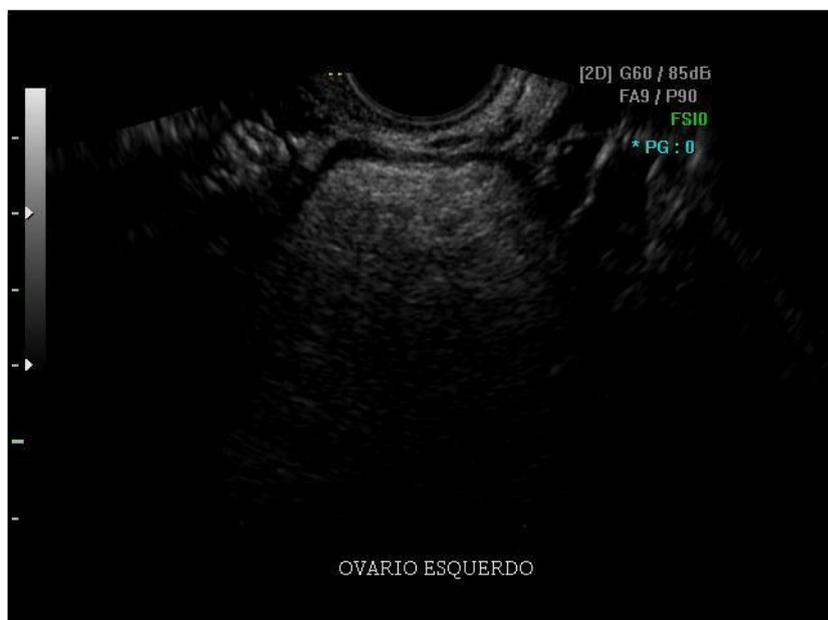


Figura 7. Imagem de uma ecotextura ecogênica (caso 42)

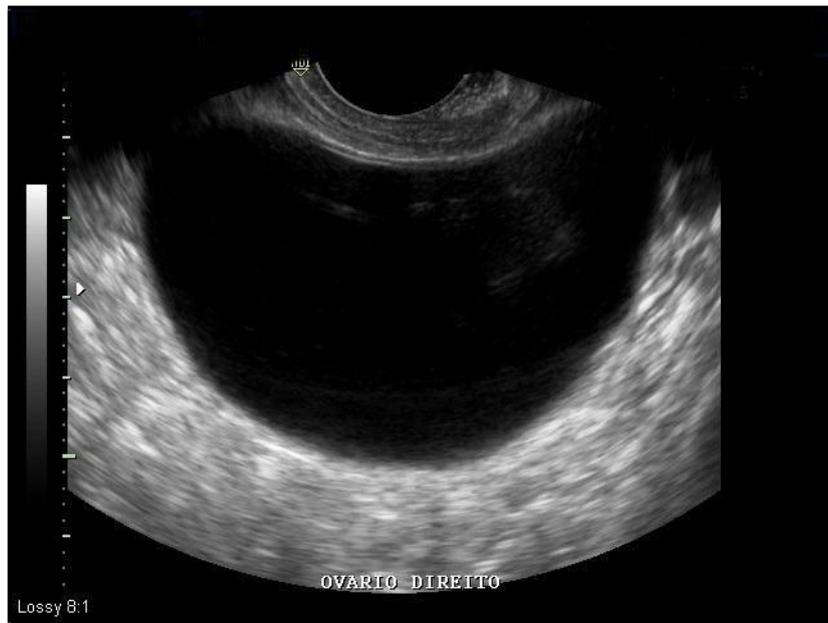


Figura 8. Imagem representativa de uma ecotextura anecóica (caso 11)



Figura 9. Imagem representativa de uma ecotextura hipoecóica (caso 20)

### 3.2.4. Septações: presente (1) ou ausente (2);

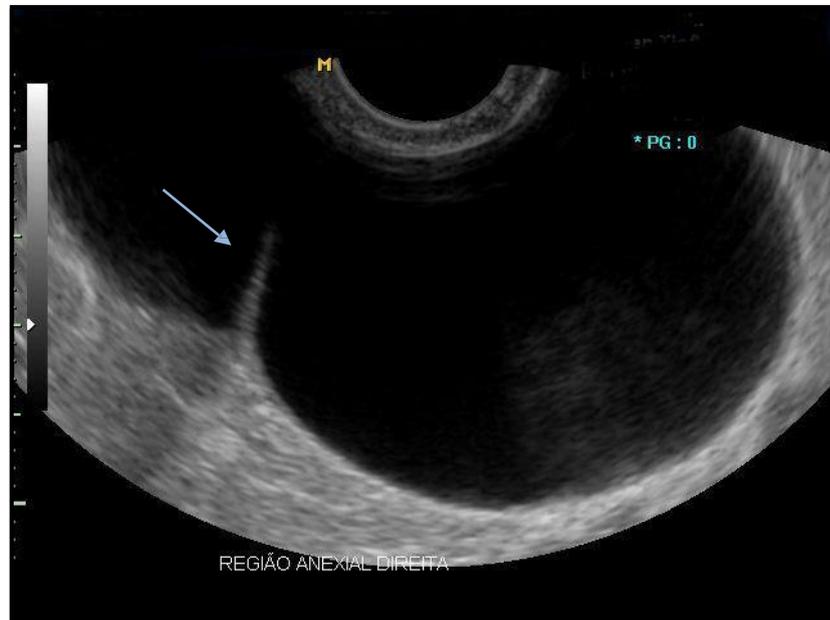


Figura 10. Imagem representativa de uma septação indicada pela seta (caso 27)

### 3.2.5. Papilas: presente (1) ou ausente (2).

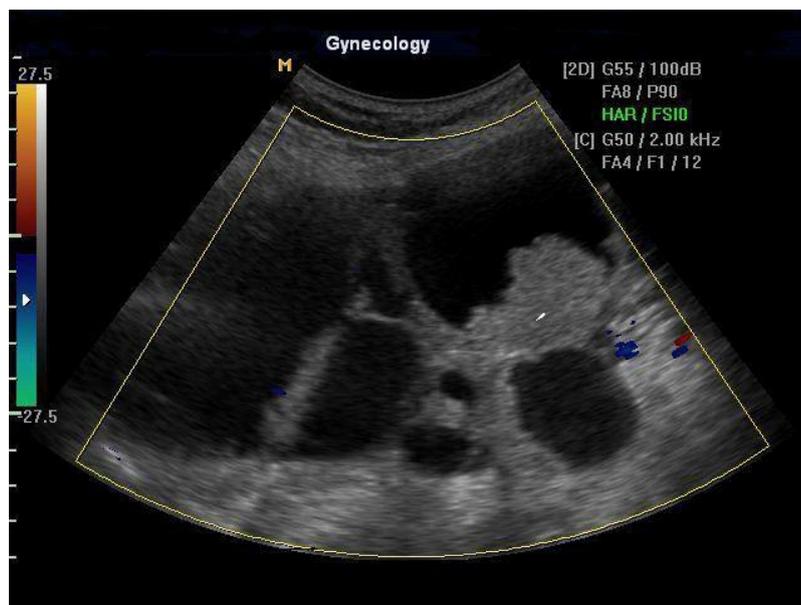


Figura 11. Imagem representativa de uma projeção papilar

No anexo 2 encontram-se distribuídas as avaliações feitas por cada examinador (examinador presencial; examinadores não presenciais A e B nas modalidades estática e dinâmica para os 50 casos).

Entre as pacientes estudadas, 17 (34%) foram submetidas ao tratamento cirúrgico para estudo anatomopatológico das massas anexiais. Foram observados quatro endometriomas; três cistos simples; duas gestações ectópicas; dois teratomas, dois miomas; um cistoadenoma seroso; um cistoadenoma mucinoso, um cisto adenocarcinoma epitelial e uma hidrossalpinge.

Todos os cruzamentos das análises morfológicas das massas anexiais pélvicas na modalidade dinâmica e na modalidade estática realizada pelos examinadores A e B, e seus respectivos valores de Kappa estão representados na Tabela 2. Houve uma boa concordância inter-examinadores independente da modalidade (dinâmica e estática) utilizada.

Tabela 2. Tipos de cruzamentos das análises morfológicas realizadas pelos examinadores A e B e valores de Kappa

Características morfológicas	Valores de Kappa					
	EXAMINADORES					
	Presencial A e B	Presencial A e B	Presencial A e B	A e B Estático e Dinâmico	A e B Estático	A e B Dinâmico
	Dinâmico e Estático	Estático	Dinâmico			
<b>Componente</b>	0,710	0,723	0,710	0,696	0,738	0,621
<b>Forma</b>	0,780	0,793	0,743	0,795	0,658	1,000
<b>Ecotextura</b>	0,661	0,694	0,623	0,638	0,644	0,513
<b>Septações</b>	0,800	0,893	0,764	0,753	0,847	0,648
<b>Papilas</b>	0,657	0,842	0,602	0,592	0,878	0,444

Concordância quase perfeita     
  Concordância substancial     
  Concordância moderada

Nas 50 pacientes, os cinco parâmetros totalizaram 250 análises. O examinador presencial e os examinadores não presenciais A e B obtiveram uma concordância em 206 com uma taxa de 82,4%. Foram concordantes em 35 das 50 avaliações para o parâmetro componente; em 49 das 50 avaliações para o parâmetro forma; em 32 das 50 avaliações para o parâmetro ecotextura; em 43 das 50 avaliações para o parâmetro papilas e em 47 das 50 avaliações para o parâmetro septações.

Da mesma forma houve uma taxa de concordância de 83,2 % (208 das 250 avaliações) entre os examinadores não presenciais A e B; entre o examinador presencial e o examinador não presencial A, a taxa de concordância foi de 87,6% (219 das 250 avaliações) e entre o examinador presencial e o examinador B, a taxa de concordância foi de 89,2% (223 das 250 avaliações) demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3. Concordância entre os examinadores para os parâmetros

Parâmetro	P		P	
	NP A e B E + D	NP A e B	NP A	NP B
Componente	35	36	39	42
Forma	49	49	49	49
Ecotextura	32	33	35	40
Papilas	43	43	47	44
Septações	47	47	49	48
Total	206	208	219	223
Concordância	82,4%	83,2%	87,6%	89,2%

P=observadores presenciais; NP=observadores não presenciais; E=modo estático; D=modo dinâmico; A=observador não presencial 1; B=observador não presencial 2.

### 3.3. Análise comparativa entre examinadores presencial e não presenciais nas modalidades dinâmicas e estáticas.

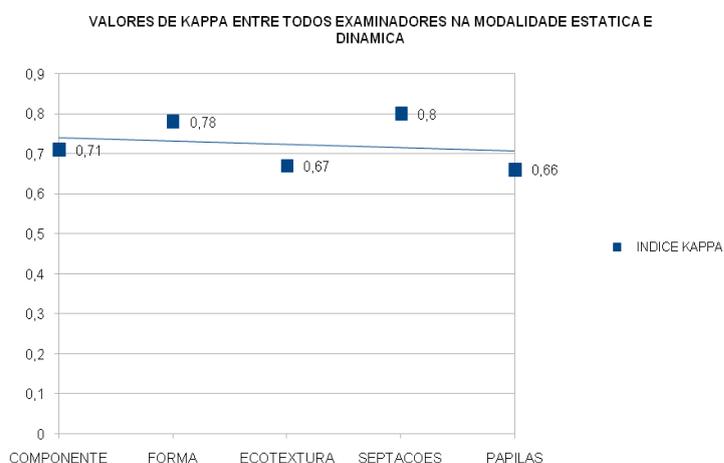
O grau de concordância na avaliação das características morfológicas das massas anexiais pélvicas entre o examinador presencial (em tempo real) e não presenciais (modalidades estáticas e dinâmicas) com base no exame ultrassonográfico está demonstrado na Tabela 4 e no Gráfico 1.

Tabela 4 – Grau de concordância na análise morfológica das massas anexiais entre os examinadores.

Parâmetros	Valores de Kappa	Intervalo de confiança
Componente	0,71	0,58 - 0,75
Forma	0,78	0,51 – 0,73
Ecotextura	0,66	0,59 – 0,43
Septações	0,80	0,70 – 0,85
Projeções papilares	0,66	0,56 – 0,76

P<0,001

Gráfico 1. Demonstrando a tendência dos valores de Kappa entre todos os examinadores



Foi observada uma concordância substancial entre todos os parâmetros analisados sendo os valores de Kappa superiores a 0,6. Na avaliação do parâmetro **septações** a concordância foi quase perfeita (Kappa de 0,80).

### 3.4. Análise comparativa entre o examinador presencial e os examinadores não presenciais na modalidade estática e dinâmica.

Observam-se

na Tabela 5 graus de concordância semelhantes entre as modalidades estática e dinâmica. Embora a dinâmica apresente valores de Kappa menores quando comparada à estática, ambas permanecem dentro da mesma faixa de grau de concordância, exceto no parâmetro **projeções papilares** em que os valores encontrados situam-se na faixa de “concordância substancial” na modalidade dinâmica (Kappa=0,6) e na faixa de “concordância quase perfeita” na modalidade estática (Kappa=0,8).

Tabela 5 – Medida de concordância na análise das características morfológicas das massas anexiais.

Parâmetros	Valores de KAPPA	
	ME	MD
Componente	0,72	0,71
Forma	0,79	0,74
Ecotextura	0,69	0,62
Septações	0,89	0,76
Projeções papilares	0,84	0,60

ME - modalidade estática: examinador presencial x examinadores não presenciais (A e B);  
MD - modalidade dinâmica: examinador presencial x examinadores não presenciais (A e B.)

**DISCUSSÃO**

---

## 1. DISCUSSÃO

A habilidade em reconhecer os parâmetros de imagem para caracterizar as massas pélvicas anexiais é denominada por alguns autores como “intencionalidade” ou *feeling*. A maioria das massas anexiais pélvicas possuem parâmetros ultrassonográficos típicos que possibilitam a predição do seu diagnóstico com boa acurácia quando avaliada por um examinador experiente <sup>(62)</sup>. Estes parâmetros são válidos para as massas anexiais benignas como os teratomas, endometriomas, corpos lúteos, cistos hemorrágicos, hidrossalpinges, cistos para-ovarianos e alguns tumores sólidos (fibromas, tecomas e tumor de Brenner). Da mesma maneira, determinados padrões morfológicos ultrassonográficas estão intimamente relacionadas com processos malignos como massas anexiais irregulares; presença de componente sólido e/ou de projeções sólidas papilares<sup>(62,63)</sup>.

A literatura nos mostra uma sensibilidade entre 88 e 100% e uma especificidade de 62 e 96% na diferenciação entre benignidade e malignidade de massas anexiais pélvicas quando um observador experiente utiliza seu *feeling* ou “*pattern recognition*” (Tabela 6). Esta modalidade é superior a outros métodos ultrassonográficos (modelos matemáticos para cálculo de risco e os sistemas de pontuações)<sup>(62,64,65,66,67)</sup>.

É importante salientar que a habilidade para realização do diagnóstico correto e específico de massas anexiais pélvicas pode variar entre os estudos, principalmente em decorrência de amostragem (tipos de tumores) utilizados em cada estudo<sup>(62)</sup>.

Tabela 6. Sensibilidade e especificidade para o “pattern recognition” para diferenciação entre benignidade e malignidade das massas anexiais pélvicas e na realização do diagnóstico específico

Lil Valentil Diagnóstico	Outros estudos			
	Sensibilidade	Especificidade	Sensibilidade	Especificidade
Maligno	88	96	77-100	62-95
Teratoma	90	98	53-100	94-100
Endometrioma	92	97	43-84	89-100
Corpo lúteo	-	-	-	-
Hidrossalpinge	100	100	83-93	73-90
Cisto paraovariano	100	99	-	-
Fibroma	56	100	-	-
Mioma	86	99	93	98

Nosso estudo demonstrou que não houve diferenças quanto à metodologia empregada (estática ou dinâmica) na caracterização da composição das massas anexiais pelos observadores não presenciais. Este resultado diverge dos encontrados por Von Holsbeke et al (2008)<sup>(13)</sup> no qual o diagnóstico de massas anexiais utilizando imagens em tempo real (acurácia de 89%) demonstrou ser mais preciso do que os realizados através de imagens estáticas (acurácia de 85%).

Embora os valores de Kappa encontrados sejam inferiores para a modalidade dinâmica, estes estão compreendidos na mesma faixa de concordância para a maioria dos parâmetros. Provavelmente, as imagens estáticas obtidas foram capturadas por um observador presencial com bom nível de experiência (*feeling*).

Como demonstrado na literatura, as massas anexiais pélvicas possuem padrões morfológicas característicos que possibilitem seu diagnóstico. Os

teratomas, por exemplo, são caracterizados como massas anexiais com componente sólido ou sólido-cístico, com ecotextura notadamente ecogênica promotora de intensa sombra acústica posterior. Tais padrões ecográficos (componente e ecotextura) obtiveram uma concordância substancial entre os examinadores deste estudo.

De acordo com o trabalho de Lil Vaetim (2004)<sup>(62)</sup> a sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de teratoma com o uso do “*pattern recognition*” foi de 90 e 98% respectivamente.

Os cistos hemorrágicos possuem na maioria dos casos um componente cístico de ecotextura hipoeecóica predominante decorrente do conteúdo hemático em “teia de aranha”. Em alguns casos, os coágulos hemáticos podem apresentar formas bizarras e simular projeções papilares ou componentes sólidos sendo confundidas com patologias malignas<sup>(68,69)</sup>. Neste estudo, as projeções papilares obtiveram grau de concordância moderada, porém divergente entre a modalidade dinâmica e a modalidade estática entre os examinadores não presenciais (Kappa MD=0,6 e ME=0,84). Assim, na presença de projeções de papilares o ideal seria o envio tanto de imagens estáticas quanto de imagens dinâmicas.

Uma maneira prática de diferenciar um coágulo de projeções sólidas ou de conteúdo sólido é o uso do Doppler e a mobilização da massa anexial com a sonda vaginal. Geralmente, os coágulos não são mapeados em cores ao estudo do Doppler e esses se deslocam com a mobilização da massa com a sonda<sup>(62)</sup>.

Os endometriomas por serem tumores ovarianos benignos, císticos, preenchidos por finos ecos em suspensão responsáveis pela sua ecotextura homogênea e hipoecóica dão uma aparência típica de “*ground glass*”<sup>(68,69,70,71)</sup>. Frequentemente uma ou mais “projeções sólidas” são vistas no interior destes cistos. De acordo com Patel et al<sup>(69)</sup> tais projeções estão presentes em 20% dos endometriomas e por definição tais projeções poderiam ser classificadas com projeções papilares. Porém essas projeções representam coágulos hemáticos ou fibrina. Nestes casos, processos malignos devem ser considerados. A transformação maligna ocorre em 0,3% a 0,8% dos casos. O envolvimento ovariano bilateral está presente em aproximadamente 50% das pacientes.

Em algumas casuísticas foi demonstrada uma sensibilidade de 100% para o diagnóstico de hidrossalpinge com uso do “*pattern recognition*”<sup>(62)</sup>.

As hidrossalpinges são imagens para-ovarianas com formas tubulares, alongadas com aspecto de “salsicha” apresentando septos em seu interior. São patologias tubárias oriundas de complicações de processos inflamatórios, endometriose entre outras<sup>(62)</sup>.

Devido à faixa etária das pacientes incluídas no estudo houve um predomínio de patologias benignas. Foi realizado apenas um diagnóstico de malignidade, com diagnóstico histológico de cistoadenocarcinoma. Neste caso, os examinadores concordaram em apenas dois parâmetros morfológicos. Acredita-se que com um número maior de casos malignos, geralmente massas anexiais complexas, o grau de concordância das análises das características morfológicas, poderia ser maior.

É importante salientar que apesar da boa concordância na análise da composição das massas anexiais presente neste estudo, não se pode afirmar que também haveria uma boa concordância nas impressões diagnósticas, embora estudos prévios tenham demonstrado isso. Não havia disponibilidade dos resultados dos estudos histológicos (padrão ouro) de todas as pacientes incluídas no trabalho devido ao predomínio de massas anexiais com forte indicação de benignidade, as quais não justificam uma atitude intervencionista.

## **CONCLUSÕES**

---

## 2. CONCLUSÕES

- Os parâmetros ultrassonográficos das características morfológicas de massas anexiais pélvicas encaminhadas por Tele-Ecografia são passíveis de serem validadas para a emissão de uma segunda opinião.

- Não houve diferenças significativas quanto à metodologia empregada na emissão das imagens tele-ecograficas (estática ou dinâmica) na caracterização da composição das massas anexiais pélvicas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

### 3. REFERÊNCIAS

1. World Health organization – WHO. Diagnostic Imaging. Disponível em: <[http://www.who.int/diagnostic\\_imaging/en/](http://www.who.int/diagnostic_imaging/en/)>, acesso em 26/12/2009.
2. Donald I, Macvicar J, Brown TG. Investigation of abdominal of masses by pulsed ultrasound. *Lancet* 1958, 1(7032): 1188-95.
3. Granberg S, Norstrom A, Wikland M. Comparison of endovaginal ultrasound and cytological evaluation of cystic ovarian tumors. *J Ultrasound Med* 1991,37:224—229.
4. Francisco LD, Francisco Neto M, Pastore AR. Abordagens das massas pélvicas ginecológicas, 1997, p. 573-583. . In: Pastore AR, Cerri CG. *Ultra-Sonografia – Obstetrícia. Ginecologia*. São Paulo: Sarvier
5. Drake J. Diagnosis and management of the adnexal mass. *American Family Physician*, 1998.
7. Givens V, Mitchell G, Harraway-Smith C, Reddy A, Maness DL. Diagnosis and management of adnexal masses. *American Family Physician* 2009; 80(8): 815-820.
8. Reis FJC. Rastreamento e diagnóstico das neoplasias de ovário – Papel dos marcadores tumorais. *Rev Bras Ginecol/Obstet* 2005;27(4):222-227.

9. Valentin, L, Ameye, L, Jurkovic, D, Metzger U, Lécuru F, Van Huffel S, et al. Which extrauterine pelvic masses are difficult to correctly classify as benign or malignant on the basis of ultrasound findings and is there a way of making a correct diagnosis? *Ultrasound Gynecol Obstet* 2006, 27, 438-444.

10. Timmerman D, Valentin L, Bourne TH, Collins WP, Verrelst H, Vergote I. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000; **16**: 500–505.

11. Taylor A, Jurkovic, D, Bourne, TH, Collins WP, Campbell S. Sonographic prediction of malignancy in adnexal mass using multivariate regression logistic analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997, 10: 41-47.

12. Valetin, L, Hagen B, Tingusltad S, Eik-Nes S. Comparasion of “pattern recognition” and logistic regression models for discrimination between benign and malign adnexal mass. A prospective cross validation. *Ultrasound Obest Gynecol* 2001, 18 357-365.

13. Van holsbeke, C, Yazbek, J, Holland, TK at al. Real-time ultrasound vs evaluation of static in the preoperative assessment adnexal masses. *Ultrasound Obest Gynecol* 2008; 32: 828-831

14. Instituto Nacional de Câncer - INCA 2009. <http://www2.inca.gov.br>. Acesso em 11/12/2010.

15. Skates SJ, Horick N, Yu Y, Xu FJ, Berchuck A, Havrilesky LJ, et al. Preoperative sensitivity and specificity for early-stage ovarian cancer when combining cancer antigen CA-125II, CA 15-3, CA 72-4, and macrophage colony-stimulating factor using mixtures of multivariate normal distributions. *J Clin Oncol*. 2004; 22(20):4059-66.

16. Skates SJ, Horick N, Yu Y, Xu FJ, Berchuck A, Havrilesky LJ, et al. Preoperative sensitivity and specificity for early-stage ovarian cancer when combining cancer antigen CA-125II, CA 15-3, CA 72-4, and macrophage colony-stimulating factor using mixtures of multivariate normal distributions. *J Clin Oncol*. 2004; 22(20):4059-66.

17. Granderg S, Wikland M, Jansson I. Macroscopic characterization of ovarian tumors and the relation to the histological diagnosis criteria to be used for ultrasound evaluation. *Gynecol Oncol* 1989; 35(2): 139-44.

18. Sassone, AM, Timor-Tristch, IE, Artner, A at al. Transvaginal sonographic characterization of ovarian disease:evaluation of a new scoring system to predict of malignancy. *Obstet Ginecol* 1991:78, 70-6.

19. De Priest, PD, Shenson, D, Fried, A at al. Morphologic index based on sonographic findings in ovarian cancer. *Gynecol Oncol*, 51 7-11.

20. Lerner, JP, Timor-Tristch, IE, Ferderman, A, at al. Transvaginal ultrasonographic characterization of ovarian masses with an improved, weighted scoring system. *Am J Obstet Gynecol* 1994 170, 81-5.
- 21 Timmerman D, Valentin L, Bourne TH, Collins WP, Verrelst H, Vergote I. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000; 16: 500–505.
22. Timmerman D, Van Calster B, Testa AC, Guerriero S, Fischerova D, Lissoni AA, Van Holsbeke C, Fruscio R, Czekierdowski A, Jurkovic D, Savelli L, Vergote I, Bourne T, Van Huffel S, Valentin L. Ovarian cancer prediction in adnexal masses using ultrasound-based logistic regression models: a temporal and external validation study by the IOTA group. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2010; 36(2):226-
23. Granberg S, Norström A, Wikland M. Tumors in the lower pelvis as imaged by vaginal sonography. *Gynecol Oncol* 1990; 37(2): 224-9.
24. Lerner JP, Timor-Tristch IE, Ferderman A, at al. Transvaginal ultrasonographic characterization of ovarian masses with an improved, weighted scoring system. *Am J Obstet Gynecol* 1994 170, 81-5.
25. International Federation of Gynecology and Obstetrics – FIGO. <http://www.who.int>. Acesso em 11/12/2011.

26. Lil Valentin; Lieveke Ameye; Antonia Testa; Fabrice Léduru; Jean-Pierre Bernard; Dario Paladini; Sabine Van Huffel; Dirk Timmerman. Ultrasound characteristics of different types of adnexal malignancies. *Gynecologic Oncology* 102, p. 41-48, 2006
27. Silveira AS. Câncer ginecológico: Diagnóstico e tratamento. In: Gil RA. Fatores prognósticos, preditivos e marcadores tumorais no câncer ginecológico. Florianópolis: UFSC 2005: 135-52
28. Alonzo TA. Standards for reporting prognostic tumor marker studies. *J Clin Oncol.* 2005; 23(36):9053.
29. Capelozzi VL. Entendendo o papel dos marcadores biológicos no câncer de pulmão. *J Pneumol.*2001;27(6):321-28.
30. Bast RC Jr, Klug TL, St John E. A radioimmunoassay using a monoclonal antibody to monitor the course of epithelial ovarian cancer. *N Engl J Med* 1983; 309:883-7.
31. Rustin GJ. Use of CA-125 to define progression of ovarian cancer in patients with persistently elevated levels. *J Clin Oncol.* 2001; 19(20):4054-4057.
32. Jacobs I, Bast Jr RC. The CA 125 tumour-associated antigen: A review of literature. *Hum Reprod.* 1989; 4(1):1-12.

33. Rosenthal A, Jacobs I. Ovarian cancer screening. *Semi Oncol.* 1998; 25(3):315-25.
35. . Timmerman, D.; Schwarzler, P.; Collins, W. P.; Claerhout, M.; Coenen, M.; Amant, F.; Vergote, I.; Bourne, T. H Subjective assessment of adenal interobservador . *Ultrasound Obstet Gynecol*, v. 13, p. 11-16, 1999.
36. Craig J, Patterson V. Introduction to the practice of telemedicine. *J Telemed Telecare.* 2005; 11(1): 3-9.
37. Roine, R; Ohinmaa, A; Haley, D. Assessing telemedicine: a systematic review of literature. *CMAJ.* 2001; 165(6):765-71.
38. Sutherland JE, Sutphin HD, Rawlins F, Redican K, Burton J. A comparision of telesonography with standard ultrasound care in a rural Dominican clinic. *J telemd Telecare.* 2009; 15(4); 191-5.
39. Arbeille P; Capri A; Ayoub J; Kieffer V; Georgescu M; Poisson G. Use of a robotic arm to perform remote abdominal telesonography. *AJR Am J Roentgenol.* 2007; 188(4):317-22.
40. Rheuban KS. The role of telemedicine in fostering health-care innovations to address problems of acess, specialty shortages and changing patient care needs. *J Telemed Telecare.* 2006; 12(Suppl 2): S45-50.

41. Arbeille P, Ruiz J, Herve P, Chevillot M, Poisson G, Perrotin F. Fetal-tele-ecography using a robotic arm and a satellite link. *Ultrassound Obstet Gynecol.* 2005; 26(3):221-6.
42. Courreges F, Vieyres P, IstepanianRS, Arebeille P, Bru C. Clinical trials and evaluatin of a mobile, robotic tele-ultrasound system. *J Telemed Telecare* 2005; 11 Suppl 1:46-9.
43. Arbeille P, Ruiz J, Ayoub j, Vieyres P, Porcher M, Boulay J, Moreau V, Poisson G. The robot and the satellite for tele-operating ecographic examination in earth isolated sites or onboard ISS. *J Gravit Physiol.* 2004; 11(2): 233-4.
44. Chan FY, Taylor A, Soong B, Martin B, Clarck J, timothy P et al. Randomized comparison of the quality of realtime fetal ultrasound images transmitted by ISDN and by IP video conference. *J Telemed Telecare* 2002; 8(2): 91-6.
45. Chan FY, Soong B, Watson D, Whitehall J. Realtime fetal ultrasound by telemedicine in Queensland. A successful venture? *J Telemed Telecare.* 2001; 7 Suppl 2:7-11.

46. Arbeille P, Capri A, Ayoub J, Kieffer V, Georgescu M, Poisson G. Use of a robotic arm to perform remote abdominal telesonography. *AJR Am J Roentgenol.* 2007; 188(4): 317-22.
47. Rheuban KS. The role of telemedicine in fostering health-care innovations to address problems of access, specialty shortages and changing patient care needs. *J Telemed Telecare.* 2006; 12(Suppl 2): S45-50.
48. Ferrer-Roca O, Kurjak A, Mario Troyano-Luqye J, Bajo Arenas J, Luis mercê A, Diaz-Cardama A. Tele-virtual sonography. *J Perinat Med.* 2006; 34(2): 123-9.
49. Hussain P, Deshpande A, Shridhar P, Saini g, Kay D. The feasibility of telemedicine for the training and supervision of general practioners performing ultrasound examinations of patients with urinary tract symptoms. *J Telemed Telecare.* 2004; 10(3): 180-2
50. Courreges F, Vieyres P, Istepanian RS, Arebeille P, Bru C. Clinical trials and evaluatin of a mobile, robotic tele-ultrasound system. *J Telemed Telecare.* 2005; 11 Suppl 1:46-9.
51. Bassignani MJ, Dwyer SJ, Ciambotti JM, Olazagasti JM, Moran R, Moynihan S et al. Review of technology: planning for the development of telesonography. *J digital Imaging.* 2004; 17(1): 18-27.

52. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária 2005. Disponível em <http://ibge.gov.br/estatística/população/trabalhoerendimento/pnad2003/saúde/default.shtm>. Acesso em 30/11/2007
53. Sassone AM, Timor-Tritsch IE, Artner A, Westhoff C, Warren WB. Transvaginal sonographic characterization of ovarian disease: Evaluation of a new scoring system to predict ovarian malignancy. *Obstet Gynecol.* 1991; 78:70–6.
54. Holanda, Aurelio Buarque. Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa Positivo editora, 5ª ed.; 2010.
55. Sassone AM, Timor-Tritsch IE, Artner A, Westhoff C, Warren WB. Transvaginal sonographic characterization of ovarian disease: Evaluation of a new scoring system to predict ovarian malignancy. *Obstet Gynecol.* 1991; 78:70–6.
56. [www.infowester.com](http://www.infowester.com). Propagando conhecimento. Acesso em Janeiro de 2012.
57. Popov V, Popov D, Kacar I, Harris RD. The feasibility of real-time transmission of sonographic images from a remote location over low-bandwidth Internet links: a pilot study. *AJR Am J Roentgenol.* 2007; 188(3):219-22.

58. SIEGEL S, CASTELLAN N. *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences*. 2.ed. New York: McGraw-Hill, 1988. p 284-285.
59. FLEISS Joseph L. *Statistical methods for rates and proportions*. New York: John Wiley, 1981. p 212-236.
60. Landis JR, Koch GG. *The measurement of observer agreement for categorical data*. Biometrics 1977; **33**: 159-174
61. Valentin, Lil. Use of morphology to characterize and manage common adnexal masses. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology, v. 18, n. 1, p. 71-89, 2004.
62. Sokalska A, Timmerman D, Testa AC, Van Holsbeke C, Lissoni AA, Leone FPG, Jurkovic D, Valentin L. Diagnostic accuracy of transvaginal ultrasound examination for assigning a specific diagnosis to adnexal masses. *Ultrasound Obstet Gynecol.*, 2009;34: 462-470.
63. Timmerman D, Schwarzler P, Collins WP, Coenen M, Amant F, Vergote I, Bourne TH. Subjective assessment of adnexal masses with the use of ultrasonography: an analysis of interobserver variability and experience. *Ultrasound obstet Gynecol*, 1999;13: 11-16.4

64. Jan KA. Prospective evaluation of adnexal masses with endovaginal grey-scale and dplex and color Doppler US: correlation with pathologic findings.

Radiology 1994;191:63-67.

65. Valentin L, Hagen B, Tingulstad S & Eik-Nes S. Comparison of pattern recognition and logistic regression models for discrimination between benign and malignant pelvic masses. A prospective cross-validation. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 2001;18: 357-365.

66. Grant EG. Benign conditions of the ovary. In Nyberg DA, Hill LM, Bohm-Velez M & Mendelson EB (eds) Transvaginal Ultrasound. St Louis: Mosby Year Book, 1992, pp 187 – 208.

67. Patel MD, Feldstein VA, Chen DC I. Endometriomas: diagnostic performance of US. Radiology 199; 210: 739 – 745.

68. Guerreiro S, Mais V, Ajossa S. The role of endovaginal ultrasound in differentiating endometriomas from other ovarian cysts. Clinical and Experimental Obstetrics and Gynecology 1995; 22: 20-22.

69. Kupfer MC, Schwimer SR & Lebovic J. Transvaginal sonographic appearance of endometriomata: spectrum of findings. *Journal of Ultrasound in Medicine* 1992; 11: 129 – 133.



## ANEXO 1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96)

Para uma investigação científica honesta e segura, a pessoa que vai participar do estudo, ou o seu responsável legal deve dar seu consentimento livremente, após ter sido muito bem informado sobre os riscos e benefícios do estudo. É da responsabilidade do pesquisador lhe dar toda e qualquer informação necessária e solicitada. Este termo de consentimento, que foi aprovado pelo um Comitê de Ética da FAMERP (telefone: 3201-5700 ramal 5813), tem a finalidade de proteger o participante do estudo.

Você está sendo convidada a participar de um estudo ultra-sonográfico em mulheres com idade gestacional entre 11 e 13 semanas e 6 dias, intitulado “**Estudo dos Diferentes Métodos de Avaliação Dinâmica e Estática de Imagens Ultrassonográficas no Diagnóstico de Massas Anexiais**” que está sob a responsabilidade dos pesquisadores **Prof. Dr. Antonio Hélio Oliani** (Depto de Ginecologia e Obstetrícias – FAMERP) e **Fausto da Silva Gonçalves** (mestrando – FAMERP), cujos telefones para contato são: (0xx17) 32015000 ramal 5813 (Comitê de Ética em Pesquisa) e 32015000, ramal 1651(Serviço de Ginecologia e Obstetrícia).

É através das pesquisas que ocorrem os avanços na medicina. Sua participação é de fundamental importância.

O objetivo desta pesquisa é avaliar se há melhora no diagnóstico de alterações ovarianas através da avaliação dinâmica. Caso você participe da pesquisa, será necessário fazer exame ultrassonográfico via abdominal ou transvaginal.

Os riscos do procedimento são:

- Incômodo de se realizar um exame transvaginal;
- Constrangimento em realizar o exame;
- Alergia ao preservativo usado para a realização do exame;

Estão garantidas todas as informações que queira, antes, durante e depois do estudo.

A sua participação neste estudo é voluntária. Você tem a liberdade de recusar de participar do mesmo, sendo que este fato não implicará na interrupção de seu atendimento, que está assegurado.

As informações relacionadas ao estudo poderão ser utilizadas pelos médicos que executam a pesquisa e pelas autoridades legais, sendo que qualquer informação divulgada em relatório ou publicação científica será feita sob a forma de um código, para que seja mantida a confidencialidade.

Eu, \_\_\_\_\_, li o texto acima e concordo voluntariamente em participar deste estudo. Sei que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento, sem que esta decisão afete meu tratamento com o meu médico.

Assinatura do paciente: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**ANEXO 2.** Avaliações feitas pelos examinadores nas modalidades dinâmicas e estáticas.

Examinadores		A		B		Presencial
Caso	Parâmetros	Estático	Dinâmico	Estático	Dinâmico	
1	Componente	2	3	2	2	2
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
2	Componente	1	1	2	2	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
3	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
4	Componente	1	1	2	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	3	3	2
	Papilas	2	2	2	2	2
5	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
6	Componente	3	2	2	2	2
	Forma	2	1	2	2	2
	Ecotextura	3	1	3	3	1

	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
7	Componente	3	1	2	3	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	1	2	2	1	2
8	Componente	3	1	3	3	2
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
9	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	1
	Papilas	2	2	2	2	2
10	Componente	2	2	2	2	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	1	1	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
11	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	1	2
	Papilas	2	2	2	2	2
12	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2

13	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	2	2	2	2
	Septações	2	2	1	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
14	Componente	3	1	3	3	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	1	1	1	1	1
	Papilas	1	1	1	1	1
15	Componente	2	2	2	2	2
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	1	1	1	1	1
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
16	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
17	Componente	3	3	3	3	3
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	1	2
18	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
19	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2

	Papilas	2	2	2	2	2
20	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
21	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
22	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	2	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
23	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
24	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	3	3	2	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	1	2	1	1
25	Componente	3	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	1	1	1	2	1
26	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2

	Ecotextura	3	3	2	2	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
27	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	1	1	1	1	1
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	1	1	1
	Papilas	2	2	2	2	2
28	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	3	3	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
29	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
30	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
31	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	1	2	2	2	1
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
32	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2

33	Componente	3	3	3	3	3
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	1	1	1	1
34	Componente	1	3	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	3	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
35	Componente	2	2	2	2	2
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
36	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	3	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
37	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
38	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
39	Componente	2	2	2	2	2
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3

	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
40	Componente	2	1	3	3	2
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	1	2	1	1	1
	Septações	2	2	2	1	2
	Papilas	2	2			2
41	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	2	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
42	Componente	2	3	2	3	3
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	1	1	1	1	1
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
43	Componente	3	3	3	3	3
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	1	1	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
44	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
45	Componente	1	2	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
46	Componente	3	3	3	3	3

	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	1	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
47	Componente	1	1	3	3	3
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	2	3	3	2
	Septações	1	1	1	1	1
	Papilas	2	2	2	1	2
48	Componente	1	1	3	3	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	2	3	2	2	2
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	1	2	1	1	1
49	Componente	1	1	1	1	1
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	2	2	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2
50	Componente	2	2	2	2	2
	Forma	2	2	2	2	2
	Ecotextura	3	3	3	3	3
	Septações	2	2	2	2	2
	Papilas	2	2	2	2	2