



UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Tese de Mestrado
Iº Mestrado de Saúde Tropical
Instituto de Higiene e Medicina Tropical

**Impacto da ecografia de bolso no diagnóstico e gestão
terapêutica em zonas remotas.**

Henrique Mendes Cabral

Orientador: Prof. Doutor Jorge Seixas

São Roque do Pico, 18 de Julho de 2011



Índice

Lista de abreviaturas -----	1
Abstract-----	2
Resumo -----	4
Resümee -----	5
1. Enquadramento -----	7
1.1. Ecografia portátil-----	7
1.2. Semiologia médica e ecografia-----	8
1.3. Ecografia e a educação médica-----	10
1.4. Ecografia em Missões Humanitárias e zonas remotas-----	13
1.5. Avaliação de Tecnologias em Saúde -----	20
1.6. Evidência actual do impacto da ecografia -----	22
1.7. Ecografia de bolso – Perspectivas Futuras-----	31
2. Justificação-----	34
3. Objectivos -----	35
4. Metodologia-----	36
4.1. Tipo de estudo -----	36
4.2. Local e População Alvo do Estudo -----	36
4.3 Caracterização Demográfica.-----	38
4.4. Critérios de Inclusão e Exclusão -----	41
4.5. Especificações mínimas do ecógrafo de utilização generalista -----	42
4.6. Desenvolvimento do estudo -----	42
4.6.1. Aquisição de competência técnica-----	42
4.6.2. Desenho do estudo-----	43
4.6.3. Gestão dos dados-----	46
4.6.4. Sustentabilidade-----	47
4.6.4. Considerações Éticas -----	47
5. Resultados -----	49
5.1. Caracterização da população alvo de avaliação médica -----	49

5.2. Caracterização dos exames ecográficos realizados-----	50
5.3. Caracterização das alterações de diagnóstico e gestão terapêutica-----	52
5.4. Caracterização da exactidão de diagnóstico e gestão terapêutica semiológicos-----	55
5.5. Caracterização das alterações do grau de confiança no diagnóstico-----	56
5.6. Caracterização da referenciação-----	60
5.7. Caracterização das alterações de gestão terapêutica e seus custos-----	60
6. Discussão e Conclusão-----	63
7. Política de publicação-----	70
8. Aspectos financeiro-----	71
9. Agradecimentos-----	73
10. Bibliografia-----	76
Anexos-----	84

Cotações de Referência do Ministério da Saúde, Fundo
Nacional de Medicamentos e Transportes Públicos
de São Tomé e Príncipe

Base de Dados de Exames Realizados

Base de Dados de Custos Directos para o Utente

Declaração de participação na Missão de São Tomé e
Príncipe (AMI)

Cronograma do estudo

Protocolo de Consentimento informado

Pedido de aprovação do estudo ao Ministério da Saúde de
São Tomé e Príncipe (MS-STP)

Aprovação do estudo pelo Comité de Ética MS-STP

Aprovação do estudo pelo MS-STP

Formulário Relato de Caso - Requisição de exame
ecográfico e Consentimento Informado

Brochura e Ficha técnica Siemens Acuson P10

Índice de Figuras, Gráficos e Tabelas

Figuras

Figura 1 e 2 – Utilização de ecógrafo de bolso na prática clínica, Posto de Saúde de Ribeira Peixe	36
Figura 3 – Centro de Saúde de Angolares	37
Figura 4 e 5 – Postos comunitário de Yó Grande e Monte Mário	37
Figura 6 – Mapa das zonas administrativas de São Tomé	40
Figura 7 – Ecógrafo de Bolso em Mala Médica	42

Gráficos

Gráfico 1 – Histograma das frequências de idade da população alvo de avaliação médica	49
Gráfico 2 – Grupos etários da população alvo de avaliação médica	49
Gráfico 3 - Histograma das frequências de idade da população alvo de exame ecográfico	50
Gráfico 4 – Grupos etários da população alvo de exame	50
Gráfico 5 – Sexo da população alvo de exame ecográfico	50
Gráfico 6 – Médico requisitante	51
Gráfico 7 – Frequência de Grau de Confiança na Hipótese de Diagnóstico	57
Gráfico 8 – Frequência de Grau de Confiança no Diagnóstico Final	57
Gráfico 9 – Frequência das diferenças de Grau de Confiança no Diagnóstico	58

Tabelas

Tabela 1 – Local de realização das avaliações médicas	49
Tabela 2 – Local de realização dos exames ecográficos	51
Tabela 3 – Distribuição das categorias de exames ecográficos realizados	52
Tabela 4 – Impacto no diagnóstico e gestão terapêutica após exame ecográfico	52
Tabela 5 – Tabulação cruzada – Alteração de Diagnóstico * Alteração Gestão Terapêutica	53
Tabela 6 - Tabulação cruzada – Contribuição com informação relevante * Alteração Gestão Terapêutica	53
Tabela 7 – Distribuição por categorias de exame com avaliação da alteração de diagnóstico e gestão terapêutica	54

Impacto da Ecografia de Bolso no Diagnóstico e Gestão Terapêutica em Zonas Remotas

Tabela 8 – Distribuição por categoria de exame dos estudos em que a ecografia contribuiu com informação relevante.....	54
Tabela 9 – Tabulação cruzada Alteração de diagnóstico * Agregação exames por períodos.....	55
Tabela 10 – Tabulação cruzada Contribuição com informação relevante * Agregação por períodos	55
Tabela 11 – Tabulação cruzada Alteração de gestão terapêutica * Agregação exames por períodos	56
Tabela 12 – Teste de Wilcoxon Grau de Confiança no diagnóstico final – Grau de confiança na Hipótese de diagnóstico	58
Tabela 13 – Tabulação cruzada Grau de Confiança na Hipótese de Diagnóstico * Alteração de Diagnóstico.....	59
Tabela 14 - Tabulação cruzada Grau de Confiança na Hipótese de Diagnóstico * Alteração de gestão terapêutica	59
Tabela 15 – Tabulação cruzada Referenciação antes e depois da ecografia	60
Tabela 16 – Alteração de gestão terapêutica por categorias	61
Tabela 17 – Estatística Descritiva de alteração de custos após ecografia	61
Tabela 18 – Teste de Wilcoxon para alterações de custos.....	62

Lista de abreviaturas

CI – Intervalo de Confiança

FAST - *Focused Assessment With Sonography for Trauma*

FRC – Formulário de Relato de Caso

OMS - Organização Mundial de Saúde

STP – São Tomé e Príncipe

TAC – Tomografia axial computadorizada

Rx – Raio X

Abstract

Index: Ultrasonography; Portable Ultrasound; Pocket Ultrasound; Remote areas; Technology Assessment; Patient Management; Clinical Decision; Informal Learning;

Introduction: In remote areas imagiological resources are limited. Pocket-ultrasound is a new, affordable technique, which may benefit these patients.

Purpose: Assess the impact of Pocket-ultrasound in diagnosis and patient management at remote areas.

Methods: During four months in 2010, an observational study, was conducted in Angolares District, São Tomé and Príncipe. During clinical evaluation, patients with formal indication were subject to Pocket-ultrasound (Siemens® Acuson-P10).

Based on semiology, the practitioner registered a case report form including *diagnosis*, *diagnostic confidence* (Likert Scale) and *therapeutic management*. This information was reassessed after the ultrasound.

Cases were peer-reviewed, to determine the presence of new relevant information and changes in *Diagnosis* or *Therapeutic Management*. Differences in costs with therapeutic management were registered.

Data was analysed in SPSS® using Descriptive statistics and Fisher-exact, McNemar, Chi-Square, Wilcoxon-Signed-Ranks tests.

Results: In a context of general practice, 84 ultrasound exams were performed in 76 patients (12,8% of patients observed).

Pocket-ultrasound added relevant information in 79,8% of cases, changed *Diagnosis* in 52,4% and *Therapeutic Management* in 59,5%. There was an increase in diagnostic confidence ($p < 0,01$), and a decrease in total therapeutic management costs ($p < 0,05$).

From the first two-month period to the second, there was a decrease in exams per patient observed with an increase in the relative risk of ultrasound not adding relevant information [4,31; 95% CI 1,5-12; $\chi^2 = 9,87$, $p < 0,01$].

Conclusion: In this context, Pocket-Ultrasound increased clinical diagnosis quality and decreased costs with patient management, reducing time to definitive diagnosis and risks of unnecessary therapies. This technology as a complement of the physical examination, although observer-dependent, seems to be beneficial to patients in remote areas. The increase of accuracy in semiological diagnosis during the study suggests the need for further investigation on informal learning and Pocket-ultrasound.

Resumo

Nos países em desenvolvimento, particularmente nas zonas remotas, os exames médicos imagiológicos são quase inexistentes devido ao elevado custo de aquisição e manutenção. A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera essencial a difusão da ecografia por ser um exame imagiológico de baixo custo, rápido e de grande fiabilidade, se realizada por um técnico formado. O advento da ecografia portátil diminuiu os custos, aumentando a flexibilidade da ecografia. Assim como o estetoscópio revolucionou a semiologia, é de prever que os ecógrafos de bolso se introduzam como complemento ao exame físico, permitindo a validação do diagnóstico semiológico.

Durante um período de 4 meses utilizou-se um ecógrafo de bolso na prática clínica de uma missão humanitária em zona remota no distrito de Angolares em São Tomé e Príncipe. O clínico, através de um formulário de relato de caso (FRC), registou o *diagnóstico*, *confiança no diagnóstico* (escala de Likert) e *gestão terapêutica*, baseado na semiologia, sendo esta informação reavaliada após a ecografia de bolso.

Foram realizados 84 exames em 76 pacientes (12,8% dos pacientes observados). Os FRC foram revistos por pares, determinando a *contribuição com informação relevante* em 79,8% dos casos, alteração do *diagnóstico* em 52,4% e *gestão terapêutica* em 59,5%. Foi descrito um aumento na confiança do clínico no diagnóstico ($p < 0,01$) e diminuição nos custos globais da gestão terapêutica ($p < 0,05$). Do primeiro período de dois meses para o segundo verificou-se um aumento do risco relativo da ecografia não contribuir com informação relevante [4,31; 95% CI 1,5-12; $\chi^2 = 9,87$, $p < 0,01$] e em simultâneo um decréscimo de exames por paciente observado.

Neste contexto, a ecografia de bolso aumentou a qualidade do diagnóstico clínico e diminuiu os custos com a gestão terapêutica, reduzindo o tempo até ao diagnóstico definitivo e os riscos inerentes a terapêuticas desnecessárias. Esta tecnologia, como complemento do exame físico, embora dependente do observador, aparenta ser benéfica para os pacientes em zonas remotas. O aumento da exactidão de diagnóstico semiológico durante o estudo sugere a necessidade de investigação sobre a aprendizagem informal e ecografia de bolso.

Resümee

Aufgrund der hohen Anschaffungs- und Wartungskosten ist eine radiologisch- medizinische Untersuchung in Entwicklungsländern, besonders in abgelegenen Gebieten, kaum existent. Für die Internationale Gesundheitsorganisation (IHO) ist die Verbreitung vom Ultraschall wesentlich, weil diese schnelle, radiologische Untersuchungsmethode, mit niedrigen Kosten verbunden und sehr zuverlässig ist, wenn sie von einem geschulten Techniker durchgeführt wird. Mobile Ultraschallgeräte reduzierten die Kosten und steigerten die Flexibilität im Einsatz dieser Untersuchungsmethode. So wie das Stethoskop die physische Untersuchung revolutionierte, ist absehbar dass, das Handultraschallgerät die physische Untersuchung sinnvoll und effizient ergänzen wird, und die Validierung der semiologischen Diagnose ermöglicht.

Über einen Zeitraum von vier Monaten wurde ein Handultraschallgerät in der Klinischen Praxis für eine Humanitäre Mission in den abgelegenen Bezirken von Angola, auf São Tomé und in Príncipe eingesetzt. Der Kliniker verzeichnete in einem Case Report Form (CRF) die Diagnose, die diagnostische Sicherheit / Zuverlässigkeit (Likert-Skala) und das auf Semiologie basierende Therapie-Management. Diese Information wurde nach dem Ultraschall neu bewertet.

Insgesamt wurden 84 Untersuchungen bei 76 Patienten durchgeführt (12.8% der Patienten beobachtet). Die CRF wurden paarweise überarbeitet, und trugen in 79,8 % der Fälle zu relevanten, neuen Informationen bei. Die Diagnose wurde in 52.4% und die daraus resultierende Therapie in 59.5% der Fälle verändert. Das Vertrauen der Kliniker in die Diagnose wuchs ($p < 0,01$) und die Gesamtkosten in der Therapie wurden erheblich gesenkt ($p < 0,05$). Im Verlauf der ersten 2-Monats-Periode zur zweiten, bestätigte sich eine Steigerung des relativen Risikos, dass Ultraschalluntersuchungen nicht relevante Informationen hinzufügen [4,31; 95% CI 1,5-12; $\chi^2=9,87$, $p < 0,01$] Gleichzeitig wurde eine Abnahme von Untersuchungen pro Patient verzeichnet.

Der Einsatz von Handultraschallgeräten steigerte die Qualität der klinischen Diagnose und verringerte die Kosten im Therapie-Management. Der Zeitraum bis zur

endgültigen Diagnose wurde erheblich verkürzt und die inhärenten Risiken unnötiger Behandlungen für den Patienten reduziert.

Diese Technologie als Ergänzung der physischen Untersuchung, obwohl abhängig vom Beobachter, erweist sich als vorteilhaft für Patienten in abgelegenen Gebieten. Die gesteigerte Präzision der semiologischen Diagnose im Verlauf des Untersuchungszeitraums beweist, dass weiterführende Forschung zum Einsatz dieser Untersuchungsmethode sinnvoll sind, um zusätzliche Basisdaten zu erhalten.

1. Enquadramento

1.1. Ecografia Portátil

Os primeiros ecógrafos portáteis datam da década de 80, no entanto o seu custo, a sua reduzida portabilidade e a dificuldade em incorporar a tecnologia doppler limitou a sua expansão. Em 1996, nos Estados Unidos da América (EUA), a *Defense Advanced Research Project Administration* concedeu um fundo para o desenvolvimento de um ecógrafo altamente portátil capaz de ser utilizado em campo de batalha. Assim, no fim da década de 90 varias companhias fabricavam modelos de ecografos portáteis, construídos para tolerar duras condições ambientais (Krozon, 2003; Nelson et al, 2011).

Os ecógrafos são os únicos, entre os equipamentos de imagem medica, a atingir a miniaturização, facto que se deve à tecnologia inerente ao processo de aquisição da informação. Nos ultrassons a informação é adquirida por uma sonda que apresenta poucos centímetros de diâmetro, sendo a restante aparelhagem dedicada ao processamento de sinal que tem vindo a ser substituída por software ou por electrónica miniaturizada. Assim, as reduções no preço e no tamanho dos ecógrafos têm sido diluídas no desenvolvimento da industria dos semi-condutores (Thomenius, 2009).

Os estudos realizados com estas unidades portáteis indicam que a sua maior utilidade clínica é quando são aplicados no contacto directo com o doente, providenciando um feedback imediato. Como resposta a esta necessidade, iniciou-se, recentemente, uma nova etapa na ecografia portátil, com o aparecimento de unidades de bolso ou eco-estetoscópios, que permitem ao clínico utilizar esta tecnologia na sua rotina clínica (Salustri, Trambaiolo, 2003).

Estes visualizadores pessoais são apropriadamente designados de eco-estetoscópios, uma vez que estendem o exame físico, permitindo ver os órgãos e a sua patologia, oferecendo informação que não se pode perceber só com a palpação e auscultação. Esta visualização directa da anatomia e função permite a detecção de patologia numa fase pré-sintomática, a realização de diagnósticos específicos e a descoberta regular de achados imagiológicos acidentais. (Roelandt, e tal, 2002; Salustri, Trambaiolo, 2003).

Os ecógrafos de bolso não são apenas uma mudança tecnológica, mas de conceito, filosofia e prática. Estas unidades miniaturizadas e consideravelmente mais económicas iram colocar a ecografia na mão dos prestadores de cuidados, que avaliam e providenciam os mesmos. Estes não serão capazes de realizar o estudo detalhado que os especialistas em imagiologia fornecem, mas serão capazes de melhorar a sua capacidade de diagnosticar. Estes aparelhos provavelmente irão disseminar-se da cardiologia para a medicina interna, médico cuidados primários e posteriormente para a enfermagem. (Kronzon, 2003; Palmer, 1995; Roelandt, e tal, 2002).

A segurança da ecografia tem sido um assunto controverso, pois após 3 décadas e milhões de exames realizados, a questão da segurança absoluta ainda se debate, os riscos potenciais devem ser pesados contra os benefícios, uma vez que informação incorrecta pode ser mais prejudicial do que não ter informação. É necessário que os profissionais que utilizem os eco-estetoscópios estejam devidamente treinados (Palmer, 1995; Salustri, Trambaiolo, 2003).

Dos estudos existentes quando o ecógrafo portátil é utilizado como complemento do exame físico depreendem-se resultados promissores ao nível da alteração de diagnóstico e de decisão terapêutica. No entanto, a maioria dos estudos realizados não são com ecógrafos de bolso e centra-se no aparelho cardiovascular ou quando abrangem mais órgãos, sistemas ou cuidados primários, têm um número de pacientes reduzido.

1.2. Semiologia médica e ecografia

O clínico tem como tarefa maximizar os benefícios para o paciente através de um correcto diagnóstico e instituição de tratamento apropriado, fazendo parte da tomada de decisão a avaliação das escolhas médicas, a incerteza dos dados clínicos, os exames complementares, a disponibilidade de recursos, etc... (Greenberg, Daniels, 2001).

A decisão clínica é um processo explícito que envolve: colecção e avaliação de informação diagnóstica; formulação de hipóteses diagnósticas; consideração de

hipóteses alternativas; gestão terapêutica apropriada. A semiologia médica, tal como é hoje praticada, foi introduzida pelos médicos faraónicos. É constituída pela colheita da história clínica (anamnese) e pelo exame físico (inspecção, palpação, percussão e auscultação) (Goldberg, 2003; Greenberg, Daniels, 2001).

Durante um longo período de tempo o exame físico caiu no esquecimento e os médicos deixaram de examinar os pacientes. O seu interesse foi renovado com o estímulo introduzido por Morgagni (1682-1771), que demonstrou a relação entre as alterações patológicas nos órgãos e a forma como estes causavam sinais e sintomas. Laennec (1781-1826) revolucionou o exame físico com a introdução do estetoscópio, a primeira ajuda tecnológica na semiologia clínica, permitindo a detecção da doença na sua fase pré-sintomática, possibilitando muitas vezes, uma terapêutica atempada e mais eficaz, criando as condições para o início da era dourada do diagnóstico pela semiologia (Goldberg, 2003; Roelandt, 2003).

Nas últimas duas décadas existiu uma diminuição de competências semiológicas em todos os níveis do treino médico. O erro em técnicas como a auscultação é particularmente elevado, acontecendo em 80% das avaliações quando realizadas por internos, apresentando níveis de concordância inter-observador, moderados a maus, quando realizada por especialistas (DeCara et al, 2005; Duvall, Croft, 2003; Mangione et al, 1993).

O processo de decisão clínica é, assim, dificultado pela incerteza inerente à prática clínica (informação de qualidade duvidosa, sinais e sintomas como fracos indicadores de doença específica, acessibilidade a exames complementares, etc...). Os médicos têm propensão para resolver a incerteza e a ambiguidade através da acção em vez da inacção, sendo esta conduta responsável por maior numero de admissões e pedidos de exames complementares. A medicina actual é baseada em evidência e a utilização de um ecógrafo permite tomar decisões com base em evidências clínicas sólidas, o que faz dele um poderoso instrumento nas mãos de um médico treinado (Greenberg, Daniels, 2001; Hall, 2002).

A ecografia é uma técnica de diagnóstico imagiológico poderosa, não invasiva, de baixo custo e rápida, que fornece informação clinicamente relevante numa variedade de patologias. Uma avaliação, realizada pela Organização Mundial de

Saúde (OMS), em pacientes admitidos num Hospital Universitário, reporta que é possível um correcto diagnóstico em 95% dos pacientes somente com um ecógrafo. Sendo considerado o exame complementar de diagnóstico de primeira linha na detecção da maioria das patologias ginecológicas, cardíacas, hepáticas, biliares, pancreáticas, esplénicas, renais, testiculares, da bexiga e próstata, sendo de particular importância o seu desempenho na obstetrícia. (OMS, 1998; Palmer, Reeder, 2001).

Apesar de tradicionalmente ser utilizada nestas áreas, existem outras aplicações especialmente úteis em zonas geograficamente remotas, onde não há outros meios complementares de diagnóstico, como a possibilidade de diagnosticar ou refutar a presença de líquido nos diversos espaços virtuais (pleural, pericárdico, peritoneal), colecções infecciosas ou traumáticas, traumatismo de vísceras, hidrocefalia, ruptura do diafragma, fracturas, pressão intracraniana elevada, bem como auxiliar na obtenção de acessos vasculares (Blaivas et al, 2005). Em muitos países a ecografia tem um papel importante no rastreio e no diagnóstico e tratamento de doenças parasitárias como amebíase, schistosomose, filariose e equinococose (Filice, Brunetti, 1997; OMS, 1998).

É possível treinar internos para realizar ecografia portátil à cabeceira do doente com efectividade e razoável exactidão, treinando estes para a realização e interpretação de um exame focado no diagnóstico durante o exame físico. A exactidão do ecógrafo de bolso excede a do exame físico isoladamente, mas quando comparada com a ecografia standard tem limitações significativas, o papel dos ecógrafos de bolso é o de aumentar as capacidades e melhorar o exame físico, não substituindo a ecografia standard. É importante compreender que estas limitações são dependentes do operador, da máquina, das circunstâncias em que o exame é realizado e da indicação clínica, circunstâncias estas que influenciam a exactidão da ecografia de bolso. (Croft et al, 2006; Liang, Schinittger, 2003).

1.3. Ecografia e a educação médica

Os níveis de competência necessários diferem de acordo com a aplicação e o cenário em que são utilizados. No seu relatório *“Future use of new imaging*

technologies in developing country”, a OMS afirma que “a compra de um ecografo sem realizar o treino de um operador é contrario às boas praticas em saúde, sendo improvável que seja custo-efectivo”. (OMS, 1985; OMS, 1998).

Esta organização concluiu que, um médico para adquirir um nível mínimo de habilitação para a técnica precisa, de treino durante um mês a tempo inteiro num departamento de ecografia com um mínimo 200 exames obstétricos e abdominais, sendo o treino com tutores altamente habilitados e que pratiquem ecografia desde há muitos anos. De acordo com o “*American College of Radiology*” e o “*American Institute of Ultrasound in Medicine*”, para atingir uma qualificação de alta qualidade são necessários 500 exames sob supervisão, enquanto a OMS refere que sejam entre 200 a 500 exames num período de 3-6 meses, dedicados a formação a tempo inteiro num centro reconhecido. Idealmente a formação deveria ser incorporada nas faculdades de medicina, como acontece actualmente com o estetoscópio. (Hertzberg, 2000; OMS, 1985; OMS, 1998; Palmer, 1995; Roelandt, 2003).

Diagnósticos incorrectos com ecografia realizada por clínicos não radiologistas treinados podem ocorrer, no entanto estatisticamente são similares aos que são realizados por radiologistas (Chen e tal, 2006). , Existe, ainda, espaço para a má interpretação, por inconsistências do operador e ou equipamento, sendo os consequentes potenciais erros de diagnostico mais preocupantes à medida que a dependência do clínico no ultra-som vai aumentando. (Cook, Zumla, 2003).

Actualmente, 75% dos treinos em medicina interna e 66% dos treinos em cardiologia falham em oferecer educação estruturada em auscultação cardíaca, novas e mais efectivas aproximações ao exame físico, durante a formação médica, são precisas para assegurar uma boa fundação ao nível das competências semiológicas (DeCara e tal, 2003).

Varias têm sido as abordagens ao ensino do exame cardíaco à cabeceira do doente, no passado, a utilização concomitante da fonocardiografia foi utilizada com sucesso, médicos treinados em fonocardiografia sabiam utilizar o estetoscópio, mas esta técnica foi abandonada quando as seguradoras nos EUA interromperam o reembolso deste exame, no fim da década de 1970 (Adolph, 1998). O advento da ecocardiografia realmente portátil para utilização fácil na cabeceira do doente

apresenta uma oportunidade de utilizar esta tecnologia de uma maneira inovadora para ensinar o exame físico cardíaco aos estudantes de medicina numa altura em que as competências neste, através dos métodos de ensino clássico têm-se revelado inadequadas (DeCara e tal, 2003).

Os ecógrafos bolso podem ser aplicados com grande flexibilidade em quase todas as áreas do trabalho clínico, permitindo aos clínicos usá-los como um “eco-estetoscópio” para suplementar a história clínica e o exame físico (Duvall, Croft, 2003; Spencer, 2001). A portabilidade dos ecógrafos de bolso e o seu baixo custo permitira a esta tecnologia tornar-se numa mais valia para a educação médica, a utilização desta tecnologia como extensão do exame físico no treino das competências semiológicas é um dos melhores usos desta tecnologia (DeCara e tal, 2003).

Durante toda a sua formação, os estudantes de medicina são ensinados que o médico aprende continuamente com a sua experiência pessoal e clínica. Este é um conceito que serve bem o médico na maioria das situações e é o fundamento do julgamento clínico que vem com a experiência (Kramer, 2004). Desta forma, os ecógrafos portáteis têm sido utilizados como um meio auxiliar de reforçar a associação entre um diagnóstico e o exame físico correlacionado. (DeCara, 2005; Kronzon, 2003).

A teoria da decisão clássica envolve construção de árvores de decisão com modelos que permitam determinar os méritos relativos de cada atitude, sendo este método de aprendizagem deliberativo, o mais utilizado actualmente em medicina. Considera-se aprendizagem informal a aquisição de conhecimento independentemente da tentativa consciente de apreender na ausência de conhecimento explícito do que foi aprendido (Coffield, et al, 2000).

Em condições de interpretação rápida e tomada de decisões o reconhecimento de padrões através do processo metacognitivo de monitorização implícita com reflexões curtas e reactivas permite a apropriação de conhecimentos, estabelecendo uma ponte de ligação entre a aprendizagem deliberativa e a informal através da aquisição de competências (Coffield, et al, 2000). Vários têm sido os estudos que demonstram que a ecografia portátil quando usada como um complemento ao exame físico, mesmo por observadores não treinados (estudantes de medicina), resulta num

aumento significativo da exactidão de diagnóstico semiológico (DeCara et al, 2005; Rugolotto, 2001; Kronzon, 2003).

1.4. Ecografia em missões humanitárias e zonas remotas

Zonas remotas

Os cuidados médicos em zonas remotas de países em desenvolvimento são desafiantes e normalmente têm pouca comparação com os *standards* médicos urbanos do mundo ocidental. A oferta de cuidados médicos em sítios remotos traz consigo várias dificuldades, entre elas a falta de equipamento de diagnóstico. Para a maioria dos clínicos que tem a sua base num hospital, é difícil imaginar avaliar um doente sem ter exames complementares. No entanto, os doentes em lugares remotos podem ser tão graves como os pacientes que recorrem à urgência de um hospital (Blaivas et al, 2005).

Em zonas remotas, clínicos, cirurgiões e técnicos de radiologia que tenham adquirido capacidades em ecografia podem auxiliar a imagiologia e conseguir a melhor gestão terapêutica para os doentes. A miniaturização representou um avanço revolucionário na ecografia, permitindo a expansão do uso desta tecnologia dentro da comunidade médica e mesmo para zonas remotas. (Cook, Zumla 2003; Duvall et al, 2003; Duvall, Croft, 2003; Palmer, 1995; Spencer, 2001).

Em zonas remotas a introdução de novas tecnologias de saúde deve ser equacionada de acordo com as limitações inerentes à dificuldade de aquisição de consumíveis e manutenção dos equipamentos. A utilização da ecografia depende de: existência de fonte de energia; paciente que consiga manter-se relativamente imóvel; gel de ecografia ou meio de contacto similar (inclusive água); operador e/ou interpretador com competência ecográfica. Devido à introdução da ecografia portátil alguns destes paradigmas alteraram-se, a manutenção está facilitada pela possibilidade de transporte até ao centro de serviço, e a não existência de fonte de energia em zonas remotas pode e tem sido compensada pela utilização de energia solar (Harris, Mark, 2009).

Uma das utilizações mais relevantes destes aparelhos em zonas remotas é a possibilidade de efectuar a triagem de pacientes baseada em sinais imagiológicos, o que tem importância na decisão de evacuação (Blaivas et al, 2005). Esta triagem em populações de países com fracos recursos assume uma relevância adicional, uma vez que os encargos da evacuação são suportados pelo doente ou seus familiares, que dispõem de recursos muito limitados. (Palmer, 2001).

Quando existe uma catástrofe, áreas que anteriormente apresentavam vias de comunicação transformam-se em zonas remotas. Catástrofes podem causar um número de vítimas que excede a capacidade dos recursos médicos em tempo eficaz. Nestas situações a ecografia é um excelente meio, pois ajuda os clínicos a realizar triagem rapidamente rastreando os doentes em inúmeras patologias. De salientar que a decisão rápida de que um paciente precisa de transferência permite salvar vidas, tempo e dinheiro (Ma et al, 2007, Palmer, 2001).

Em zonas remotas em que não existem Rx e TAC a ecografia oferece aplicações que não são usuais em grandes centros, de notar pelo impacto descrito: a ecografia do nervo oftálmico como um meio fiável para detecção da pressão intracraniana elevada, tendo a vantagem de não ser invasivo e poder ser repetido para reavaliações múltiplas; avaliação de pneumotorax como técnica de visualização da pleura, é de fácil aquisição e permite excluir pneumotorax com um valor preditivo negativo de 99%; avaliação de fracturas, onde a ecografia pode apresentar uma sensibilidade de 100% e uma especificidade de 94% na detecção de fractura (Beare et al, 2008, Nelson et al, 2011).

Em meios remotos muitas vezes a realização de exames complementares de diagnóstico está limitada pela ausência de técnicos com a formação para a sua realização e interpretação. No entanto temos de nos mover do conceito que a interpretação do exame necessita ser efectuada no local, uma vez que hoje a presença de linhas de comunicação digitais permite-nos a transmissão de dados de ecografias digitais através de vastas distancias, permitindo às zonas remotas interagirem com outras zonas mais centrais. A telemedicina tem vindo a ser incorporada em muitas unidades militares ou serviços de emergência médica (Cook, Zumla, 2003, Nelson et al, 2011).

No que respeita à realização dos exames têm sido avaliadas as necessidades formativas dos técnicos em zonas remotas. A *National Aeronautical and Space Administration* (NASA) optimizou métodos de treino para aquisição de imagens ecográficas diagnósticas por operadores não médicos e minimamente treinados. Considera-se que estes operadores com níveis de treino mínimo podem, através do apoio remoto de um perito, realizar imagens diagnosticas com qualidade, mesmo em exames complexos (Kwon e tal, 2007).

Mesmo a realização de ecografias por operadores não treinados, através de apoio remoto de um ecografista experiente, tem revelado uma mais valia em diferentes cenários remotos, desde a estação espacial internacional até zonas de Guerra. Este modelo de “train-as-you-go” poderá diminuir a necessidade de treino inicial para operadores no local (Nelson et al, 2011).

Medicina de expedição

Em locais inabitados e isolados a ecografia oferece uma modalidade imagiológica poderosa, o exame FAST (*Focused Assessment With Sonography for Trauma*), que se tem demonstrado útil na urgência em meio hospitalar e alguns relatos demonstram a sua praticabilidade in loco ou durante o transporte de doentes. No entanto, a utilização deste exame fora do hospital encontra-se limitada pela não existência de cuidados médicos subsequentes (em muitos casos a falta de cirurgião e bloco operatório). A portabilidade pode tornar possível a sua utilização nestas circunstâncias, mas isto poderá não ser suficiente para justificar o seu uso (Zafren, 2001).

Mesmo que todas as limitações possam ser ultrapassadas o problema persiste em emparelhar diagnósticos potenciais com intervenções terapêuticas, o que poderia ocorrer em zonas remotas seleccionadas,. A maioria dos diagnósticos emergentes serão semiologicamente aparentes, no entanto, nestes casos a ecografia pode ajudar na confirmação do diagnostico ou na avaliação da necessidade e urgência da evacuação para serviços mais referenciados. Assim, a utilização da ecografia para exclusão de diagnostico poderá aumentar a confiança do clínico. (Zafren, 2001).

Por agora a utilização de ecografia em medicina de expedições deverá estar limitada à utilização em hospitais de campanha, onde existe um maior nível de

cuidados de saúde, permitindo a realização de descompressão de tamponamentos cardíacos, avaliação da presença de edema pulmonar ou cerebral de alta altitude (Zafren, 2001).

Apesar do equipamento de ecografia ter dramaticamente melhorado a sua qualidade e portabilidade, a decisão de adicionar mais uma peça de equipamento a uma expedição deverá ter em conta o peso, o preço, e evidencia existente (Nelson et al, 2011).

Países em desenvolvimento

Existe um grande potencial na utilização da ecografia nos países em vias de desenvolvimento, como demonstram a presença constante de clínicos da América do Sul e Índia em cursos de ecografia organizados na Europa. O desafio é compreender qual a melhor forma de incorporar a ecografia na prática médica dos países em desenvolvimento (Estrach, Thompson, 2009; Spencer, Adler, 2008).

Os benefícios da medicina moderna têm sido modestamente sentidos nos países em desenvolvimento, a contribuição da ciência e da tecnologia para melhorar a saúde pública não podem ser descuradas uma vez que as disparidades na saúde global têm vindo a aumentar. A luta para melhorar a saúde mundial necessita da adição de medidas de saúde pública efectivas, ferramentas de diagnóstico rápidas e eficientes, novas vacinas e fármacos, métodos eficientes de prestação de cuidados, novas abordagens terapêuticas e métodos económicos, que permitam a sustentabilidade dos cuidados de saúde (Acharya et al, 2004).

Manter o balanço entre promover novas tecnologias e técnicas e os valores culturais e a prática de saúde tradicional pode ser difícil. Um potencial problema é a não familiarização nos países em desenvolvimento com novas tecnologias como a ecografia, dificultando a sua introdução e utilização. Apesar do interesse da assistência humanitária em aumentar a prestação de cuidados de saúde através da introdução ou adaptação de novas tecnologias, é necessário cuidado para não promover políticas tão disruptivas com as culturas locais e valores que possam ser vistos como uma forma de neocolonialismo (Botbol-Baum, 2007; Harris, Mark, 2009).

Em muitos dos países com baixos rendimentos mais de 70% da população vive em áreas rurais, não tendo acesso aos equipamentos básicos de saúde. Neste contexto, a criação de uma infraestrutura sustentável de cuidados básicos de saúde é crucial para que a população tenha acesso mínimo a cuidados de saúde, incluindo medidas preventivas e terapêuticas (Cook, Zumla, 2003).

O numero de exames imagiológicos realizados per capita anualmente estima-se que varie entre os 10 por 1000 habitantes em países como a República Democrática do Congo e os 800 por 1000 habitantes nos Estados Unidos da América, com a ecografia a contabilizar cerca de 25% dos estudos (Cook, Zumla 2003, Goldberg, 2003). Uma nação com fracos recursos económicos não consegue investir em equipamentos de diagnóstico de alta tecnologia. No entanto, os ecógrafos são relativamente baratos e altamente eficazes nas mãos de um operador treinado, sendo uma tecnologia sustentável devido ao seu baixo custo de aquisição e de manutenção bem como e a sua durabilidade em comparação com outros métodos imagiológicos (Goldberg, 2003; Ferraioli, Meloni, 2007).

Antes de recomendar a ecografia a um paciente num país desenvolvido é necessário questionar se esta ajudará no estabelecimento da terapêutica adequada, uma vez que a pratica clínica nestes locais está muito dependente dos recursos disponíveis e da capacidade económica dos pacientes. Considerando a pobreza nestes países a ecografia só será útil se expressar ajuda ao clínico na tomada de decisão e alterar a gestão terapêutica, bem como os custos da mesma. Felizmente a contribuição óbvia da ecografia não fica limitada pela frustração de não poder tratar patologias sofisticadas, pelo contrario, para a maioria das patologias existe tratamento, permitindo poupanças económicas no campo do diagnostico e tratamento (Cook, Zumla, 2003; Steinmetz, Berger, 1999).

Nos países em desenvolvimento a maioria dos exames imagiológicos são realizados para diagnosticar doenças curáveis, enquanto nos países desenvolvidos são para exclusão de doença. No contexto africano, muitos dos pacientes referenciados para ecografia diagnóstica apresentam-se com lesões de grande dimensão, uma vez que atrasam o recurso ao sistema de saúde devido a pobreza ou crenças tradicionais. Os restantes pacientes apresentam-se no departamento de imagiologia numa fase

inicial da doença e beneficiam do rápido tratamento possibilitado pela ecografia (Cook, Zumla, 2003; Palmer, Reeder, 2001).

A primeira necessidade imagiológica de um hospital são as radiografias torácicas e do esqueleto, uma vez que conta em cerca de 90% das necessidades dos clínicos, idealmente deve existir um ecógrafo que será de grande auxílio principalmente na obstetrícia. Após cuidadosamente avaliar as técnicas de diagnóstico imagiológico disponíveis, a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1985 e posteriormente em 1998, reconheceu a necessidade de aumentar o nível da difusão da ecografia (Goldberg, 2003; OMS, 1998; OMS, 1985; Palmer, Reeder, 2001).

A ecografia portátil fornece uma variedade de informação num curto período de tempo, a custo baixo, e com a possibilidade de se deslocar onde é mais necessária, tornando-se, assim, num aliado para esta difusão preconizada pela OMS (Dean et al, 2006). As possíveis limitações da resolução da ecografia compacta provavelmente serão diminuídas pela prevalência elevada de pacientes com baixos índices de gordura corporal devido a má nutrição nos países desenvolvidos (Harris, Mark, 2009).

A crescente disponibilidade de ecógrafos, especialmente em Hospitais terciários, tem levado a um aumento da procura de serviços de ecografia, com a noção de que a ecografia permite realizar o diagnóstico precocemente, sobretudo quando associada a técnicas de biópsia e ou aspiração conteúdos. No entanto os hospitais distritais são o primeiro ponto de referência e muitas vezes a única instalação médica, existindo uma necessidade de melhorar a gestão dos casos nestes hospitais. (Cook, Zumla 2003; Ferraioli, Meloni, 2007).

Em todo o mundo o trabalho dos hospitais de referência primária é similar, todo o tipo de patologias e trauma são diagnosticados por clínicos que normalmente não apresentam nenhuma especialização em imagiologia ou conhecimento do equipamento necessário. Infelizmente muitos programas de treino em radiologia não dedicam muito tempo a escolha de equipamentos. Em resposta à falta de programas de treino nas nações em desenvolvimento a OMS publicou o “Manual of diagnostic ultrasound” em 1995, tendo como público alvo, médicos, ecografistas, enfermeiros e outros prestadores de cuidados que trabalhem com ecógrafos (Nelson et al, 2011; Palmer, 1995; Palmer, Reeder, 2001).

Saúde Materna em países em desenvolvimento

A OMS estimou em 2008 um risco de 1 para 120 de possibilidade de morte maternal durante a vida nos países em desenvolvimento, enquanto nos países desenvolvidos este risco situa-se no 1:4.300. A quase totalidade (99%) das cerca de 536.000 mortes maternas estimada pela OMS para 2005 ocorreram no mundo em desenvolvimento, apesar dos objectivos declarados pelas Nações Unidas e outras organizações envolvidas em ajuda humanitária a disponibilização de biotecnologia que permita melhorar a saúde materna e perinatal em zonas com poucos recursos não têm acompanhado o desenvolvimento registado nas terapias para doenças infecciosas. O risco para o feto é ainda maior, sendo que as estimativas de morte perinatal (5 meses antes do nascimento até 1 mês após o parto) são de 6,3 milhões com os países em desenvolvimento a contarem com cerca de 98% destas (Brunette et al, 2010; Harris, Mark, 2009).

O desenvolvimento de ecógrafos portáteis e económicos oferece uma grande oportunidade para reduzir a mortalidade materna e perinatal em zonas com poucos recursos. Apesar do indiscutível valor da ecografia em obstetrícia, existe muito pouca literatura sobre a evidência do impacto desta tecnologia na saúde pública de zonas remotas ou países em desenvolvimento. Uma análise baseada na evidência do impacto da introdução da ecografia compacta, em países em desenvolvimento, está limitada por informação escassa em 3 áreas: mortalidade e morbidades perinatal e materna nestes cenários; avaliação dos ecógrafos compactos como alternativas aos sistemas standard; avaliação outcomes baseado na introdução destes meios (Harris, Mark, 2009).

A maioria das mortes maternas e neonatais ocorrem durante o trabalho de parto ou imediatamente após o mesmo, sendo os cuidados de saúde fundamentais durante este período. No entanto nos países em desenvolvimento as mulheres frequentemente têm os partos no domicílio, diminuindo a possibilidade de oferecer cuidados obstétricos (Brunette et al, 2010).

Brunette et al, numa tentativa de avaliar a aplicabilidade da ecografia em países em desenvolvimento, desenvolveu um ecógrafo portátil associado a um portátil com ecrã táctil e uma sonda USB por 3.500 USD, foi, ainda, criado um software que

permitisse as parteiras tradicionais indígenas avaliar a presença de placenta prévia, gestação múltipla e apresentação pélvica, permitindo o rastreio de situações potenciais e subsequentemente referenciando as mulheres com alto risco para realização de parto em cuidados de saúde mais diferenciados. Este projecto descarta a ideia de que mais funcionalidade técnica é necessariamente melhor, em vez disso simplifica o equipamento de ultra-som para reduzir os custos de treino. Concluiu, então, que as parteiras com treino poderiam realizar diagnóstico de situações básicas correctamente e permitiu que ao utilizar trabalhadores do sistema de saúde local a dependência de assistência externa reduzia (Brunette et al, 2010).

1.5. Avaliação de Tecnologias de Saúde

O papel do diagnóstico clínico tem vindo a mudar, as responsabilidades consultivas tornam-se cada vez mais importantes à medida que a gestão da prestação de cuidados obriga a uma maior economia. A escolha do procedimento mais adequado tem vindo a tornar-se cada vez mais importante para ajudar na minimização dos custos (Bluth e tal, 2000). No entanto, existem dificuldades na avaliação do efeito de uma tecnologia dentro de uma organização que a adopte, tendo em conta os valores sociais, pessoais e profissionais mais prevalentes, assim como as limitações económicas e organizacionais que afectam a interpretação e aplicação da Avaliação de Tecnologias de Saúde. Apesar das melhorias nos cuidados de saúde através do uso de tecnologia, os factores humanos apresentam-se como o maior impedimento a implementação de novos sistemas. O sucesso depende de uma mistura de tecnologia e aptidões organizacionais fortes que permitam gerir as alterações provocadas (Luo J, e tal, 2006; Rosen, Gabbay, 1999; Wordsworth, 1996).

Para que se possa fazer um melhor uso dos recursos de saúde, a difusão e adopção de novas tecnologias deve estar ligada à evidência comprovada da sua efectividade clínica e do seu custo. As estimativas de custo-efectividade não são facilmente adaptadas para os países individuais, uma vez que poucos são capazes de estimar os custos e feitos de todas as intervenções possíveis no seu contexto. Múltiplas são as formas de avaliar esta relação, no entanto nos países em desenvolvimento devido as dificuldades na aquisição e gestão de dados na maioria dos casos é utilizado os custos directos para o sistema de saúde ou para o utente nos

casos de sistemas de saúde de custos partilhados. De modo a minimizar a dificuldade em interpretar estes dados devido as diferenças de poder de compra a OMS e Banco Mundial sugerem que estes sejam apresentados em dólares internacionais através da taxa de cambio para paridade do poder de compra (Edejer, et al, 2003).

Existe pouca ou nenhuma informação sobre a introdução de ecógrafos portáteis nos diferentes modelos de prestação de cuidados de saúde e na utilidade clínica destes, a necessidade de avaliar esta tecnologia tornou-se um processo urgente devido ao continuo desenvolvimento desta tecnologia. O papel exacto desta tecnologia ainda está a ser definido, mas a crescente difusão e progresso tecnológico tem vindo a estimular um tremendo volume de literatura que o clínico tem que compreender de modo a maximizar os benefícios clínicos da ecografia. (Bluth e tal, 2000; Egan, Ionescu 2008).

Estudos prospectivos comparativos, de alta qualidade, que avaliem o impacto da ecografia na eficiência e custos globais são necessários para realizar decisões baseadas em evidência. Os primeiros relatos de caso sobre ecografia portátil deram origem a estudos observacionais e agora começam a aparecer avaliações baseadas em outcomes. O corpo da evidencia descrita na exactidão de diagnostico tem que ser suplementado com resultados que demonstrem o efeito desta intervenção na construção do raciocínio de diagnostico, no tempo para o diagnostico e cuidado definitivo. Para que esta evolução ocorra da melhor forma, deve ser orientada pela evidência clínica da sua utilidade nos diferentes níveis profissionais, fornecendo dados para estimativa da relação custo-benefício e da sua implementação nos vários contextos de desenvolvimento dos sistemas de saúde (Alexander et al, 2001; Chen S, e tal, 2006; Liang, Schinittger, 2003; Nelson et al, 2011; Salustri A, Trambaiolo P, 2003; Shah et al, 2009).

A ecografia, quando usada como a primeira técnica de imagem e frequentemente a única, é crucial na gestão do doente e permite a maximização do ratio custo-beneficio. De acordo com Ferraioli e Meloni, em sistemas de saúde publica de custos partilhados, a presença da ecografia em centros de referenciação primária permite deslocalizar emolumentos para as instituições de cuidados primários através da facturação de exames. Soluções de saúde pública e intervenção clínica

custo-efectivas são atingidas com maior eficácia ao nível dos hospitais distritais, mas em quase todos os países em desenvolvimento, instalações, equipamentos, recursos humanos e medicamentos são dirigidos para os cuidados terciários. (Ferraioli G, Meloni M, 2007; Palmer, 1995; Palmer 2001).

De modo a atingir os objectivos de saúde propostos pela OMS muitos dos exames terão de ser realizados no primeiro nível de referência, pelos cuidados primários ou de emergência. Mas, muitos países em desenvolvimento não têm radiologistas ou técnicos de ecografia que permitam a realização de técnicas e interpretações especializadas, assim os exames serão muitas vezes realizados por médicos com pouco treino, sendo necessário avaliar o seu desempenho e as necessidades formativas (Palmer, 1995; Palmer 2001). Esta necessidade, nos países desenvolvidos, motivou a Agencia canadiana coordenadora para avaliação de tecnologias de saúde, na revisão efectuada sobre ecografia portátil em contexto de emergência, a apresentar recomendações no sentido dos pacientes serem informados de que a ecografia realizada fora do departamento de imagiologia é focalizada e um exame limitado e direccionado para o diagnostico, por forma a diferenciar este dos exames realizados por radiologistas. (Chen S, e tal, 2006).

1.6. Evidência actual do impacto da ecografia

Ecografia de Bolso e cuidados de saúde primários

Embora seja bom o nível de evidência sobre as vantagens do livre acesso aos exames radiológicos, por motivos económicos e de gestão dos serviços de saúde, esta disponibilidade ainda não é uma realidade. Robison et al, no Reino Unido, reportam que metade dos clínicos refere não ter acesso livre e atempado à ecografia obstétrica e um quarto dos médicos refere este problema em relação aos restantes exames (Robison et al, 2009).

Vários têm sido os estudos que demonstram o sucesso da ecografia realizada por clínicos gerais na comunidade, no entanto as principais limitações à sua difusão têm sido a existência de poucos dados validados sobre o seu custo-eficácia e a falta de clínicos gerais com formação nesta técnica. Robison et al, avaliou o interesse dos

médicos de clínica geral em realizar ecografias, sendo que 51,2% destes demonstraram-se interessados ou muito interessados na aprendizagem desta técnica (Robison et al, 2009).

Decrey et al, numa região com 80.000 pessoas na Suíça, verificou que 80% dos pedidos de exame são para investigação de uma condição médica nova. Neste contexto, as alterações de diagnóstico e de gestão terapêutica estão condicionadas pelo grau de formação do clínico que a requisita, assim o especialista obtém uma alteração de 3% no diagnóstico e 10% na gestão terapêutica, enquanto o interno obtém 10 e 16% , respectivamente. Este grupo de investigação avaliou, ainda, ao nível dos cuidados de saúde primários as taxas de referência para exame ecográfico por internos e especialistas de clínica geral, sendo esta, respectivamente, de 17,2 e 9,7 por cada mil consultas. É de notar, que estes valores não tiveram em conta referências para exames cardíacos, vasculares e obstétricos(Decrey, et al, 1998).

Robison et al, por sua vez, refere que as taxas de referência para ecógrafia variam muito consoante os autores e os contextos, mencionando uma taxa média de referência para o exame ecográfico, por cada 1000 consultas, para várias categorias de exames: obstétrico - 9,1 (variação entre 1-120); abdominal - 10,3 (entre 1-100); outros exames - 1,7 (entre 1-50).

O Centro para a Aquisição Baseada em Evidência do Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido realizou, em 2009, uma avaliação custo-benefício do ecógrafo de bolso Siemens-Acuson P10® com base na utilização desta tecnologia integrada no exame físico e com um tempo médio de exame de 3 ou 7 minutos, correspondendo a um custo de execução de 3,8 ou 5,7 Libras esterlinas, respectivamente. Após esta avaliação, concluiu que são necessários 100 exames não referenciados para ecografia standard durante a vida útil do aparelho, de modo a que a sua aquisição se torne custo-effective. Considerando os 3 anos de garantia do aparelho como a sua vida útil o investimento é justificado se forem realizados 3 a 8 exames não referenciados por mês, consoante se avaliem os custos directos em cuidados primários ou a associação destes com os de cuidados secundários.. Nesta avaliação não foram tidos em conta

possíveis ganhos com custos indirectos devido à melhoria de referenciação, uma vez que estes dados não existem para ecografia de bolso (Cole et al, 2009).

Embora seja discutível o valor destas primeiras avaliações da ecografia de bolso, é impossível realizar inferências a cerca da sua necessidade em áreas isoladas uma vez que normalmente a categorização urbano/rural não é realizada nos estudos (Robison et al, 2009).

Ecografia em países e desenvolvimento e zonas remotas

O aumento da difusão da ecografia fora do departamento de radiologia e em associação com as carências de meios complementares de diagnóstico nas regiões em desenvolvimento e zonas remotas tem motivado um crescente interesse na avaliação do impacto da ecografia. Vários têm sido os estudos realizados em zonas remotas que tentam lidar com os desafios próprios deste contexto, como a falta de *gold standards*, impossibilidade de realizar o seguimento prolongado dos doentes, inexistência de meios terapêuticos ou a não especialização da patologia que recorre aos cuidados de saúde.

Blaivas M, num estudo, realizado numa clínica médica na Amazónia, utilizou a ecografia portátil em 25 doentes, referindo uma diminuição no número de diagnósticos diferenciais possíveis em 72% dos casos, uma melhoria da certeza de diagnóstico em 68%, tendo ainda evitado em 28% dos casos a evacuação (Blaivas et al, 2005). Também em zona remota, Dean *et al*, num estudo feito na Guatemala, após um desastre natural, com um ecógrafo portátil, referenciou 6% de casos que necessitavam de cuidados urgentes e excluiu doença em 42% dos casos. Relativamente à necessidade de seguimento após a observação inicial, conseguiu categorizar 14% dos casos com necessidade de acompanhamento inferior a 2 semanas e 38% dos casos com necessidade de observação prolongada (Dean et al, 2006).

Um ecógrafo portátil foi utilizado no Ghana rural, num hospital com sala operatória e em duas clínicas rurais, para avaliar a sua utilidade como apoio ao diagnóstico. Após 1 mês de estudo e 67 exames realizados, 81% adicionaram informação ao diagnóstico e 40% influenciaram a gestão do doente. Em meio hospitalar 56% dos exames foram génito-urinários ou abdominais, em clinica

comunitária 46% dos exames realizados foram músculo-esqueléticos. Num estudo realizado no Ruanda, após 9 semanas de formação ecográfica, com um total de 242 pacientes, verificou-se uma alteração da gestão semiológica em 43% dos casos, sendo o exame obstétrico o mais realizado (Nelson et al, 2011; Spencer, Adler, 2008).

Numa avaliação na Libéria, onde foi introduzido um ecógrafo portátil num hospital da capital, foram avaliados 102 pacientes, tendo a ecografia alterado a gestão terapêutica em 62% dos casos. Dos exames realizados 53% dos exames foram obstétricos ou ginecológicos. Saliente-se o facto da sonda curvilínea ser eficaz em 80% das necessidades (Kotlyar, Moore, 2008).

Após a introdução de um ecógrafo num campo de refugiados na Tanzânia rural, 2 médicos e 6 *clinical officers* foram treinados num curso intensivo de 4 dias. Tendo posteriormente utilizado um ecógrafo portátil num período de 2 anos realizando 457 exames ecográficos em 460 pacientes (abdominal, pélvico, renal, cardíaco, partes moles e outros). Destes, 24,1% foram exames pélvicos de grávidas, tendo sido reportado subjectivamente que a ecografia foi especialmente útil na determinação da gravidez e complicações da grávida, ferramenta ideal para uma zona de alta mortalidade maternal (Adler, et al. 2008; Nelson et al, 2011).

Com a introdução de um ecógrafo portátil num hospital distrital rural no Ruanda, Shah et al, em 345 exames ecográficos, verificaram uma alteração de 43% na alteração do plano terapêutico. Após a saída dos investigadores a equipa clínica continuou a realizar ecografias no terreno com um nível de concordância na ordem dos 96% na interpretação das imagens (Shah et al, 2009).

De 1991 até 1993, num hospital rural nos camarões, a utilidade do ecógrafo como um adjunto do exame físico foi avaliado em 323 doentes, existindo um gold standard, o ecógrafo forneceu o diagnóstico em 31,6% dos casos, confirmou o diagnóstico prévio ou excluiu o diagnóstico em 36,2% e não teve influência no diagnóstico em 27,6%, estando incorrecto em 4,6% dos casos (Nelson et al, 2011). Nas mesmas condições, um outro estudo com 1119 exames, realizado em ecógrafo standard, verificou-se que 78% dos exames apresentavam achados anormais, considerou-se útil no diagnóstico em 67,8% dos casos e em 62% na decisão terapêutica. Nos que puderam ser verificados, maioritariamente após intervenção

cirúrgica, a ecografia encontrava-se correcta em 95,4% dos casos (Steinmetz, Berger, 1999).

Assim, torna-se notório o impacto significativo da ecografia nestes contextos, no entanto os estudos sobre este tema são na sua totalidade realizados com ecografia standard ou portátil, não existindo evidencia sobre a utilização de ecógrafos de bolso, tecnologia esta que permite ser uma componente do exame físico.

Ecografia em contexto de urgência

Na revisão sobre ecografia em contexto de urgência da agência Canadiana para avaliação de tecnologia de saúde não se encontrou evidencia de melhoria da efectividade clínica, gestão dos doentes a longo prazo ou do treino contínuo, sugerindo que os benefícios se centrem no aumento da certeza de diagnóstico. Por outro lado, esta demarca que todos os estudos existentes foram realizados em hospitais urbanos, de modo que não foi possível diferenciar com base em evidencia, entre a emergência em local urbano e rural (Chen, et al, 2006)

Apesar das duvidas existentes sobre o papel da ecografia em contexto de emergência nos *outcomes* para os pacientes, os benefícios não terapêuticos desta técnica (fácil de usar e repetir, não ser invasiva, técnica barata e existente nos departamentos de emergência) têm permitido a sua ampla difusão neste meio (Chen, et al, 2006). Assim, a ecografia em contexto de urgência encontra o seu expoente de difusão no exame FAST, sendo um exame de trauma abdominal que pode ser realizado em 2 a 3 minutos se for realizado em quatro planos (Hwang, e tal, 1998).

Devido à difusão da ecografia em contexto de emergência médica, múltiplos são os estudos que tentam demonstrar a sua utilidade em contextos específicos, destaca-se a sua utilização em emergência pré-hospitalar ou na substituição de outros métodos de diagnósticos mais invasivos ou mais dispendiosos. Assim, em transporte de emergência em terra existem descrições de alteração da gestão dos doentes num terço dos casos. Num estudo com 202 casos, em que se realizou o FAST pré-hospitalar e posteriormente se comparou com a avaliação inicial realizada no hospital de recepção, foi encontrada uma sensibilidade de 93% e especificidade de 99%, no entanto esta melhoria da exactidão de diagnóstico poderá não ter implicações na gestão dos doentes (Nelson et al, 2011).

Num estudo sobre a avaliação de dor abdominal não diferenciada, quando realizada por emergencistas, a ecografia manifestou uma sensibilidade de 100% e especificidade de 98% para aneurisma da aorta, na avaliação renal quando associada a hematúria e dor no flanco apresentou capacidade de detectar a cólica renal em 81-89% dos casos. Na avaliação hepática, a presença de litíase vesicular associada a sinal de Murphy ecográfico apresenta um valor preditivo positivo de 92% e negativo de 95%, mesmo sem o aprofundamento da avaliação hepática. No caso do diagnóstico de abscessos o ultra-som permite melhorar a capacidade de diagnóstico semiológico de 86% para 96%, alterando a gestão dos doentes em metade destes casos, em provável associação com a confiança dos clínicos no seu diagnóstico (Nelson et al, 2011).

A inexistência de actividade cardíaca em ecocardiografia, independentemente da existência de dissociação electromecânica, está associada com taxa de mortalidade de 100% (Nelson et al, 2011). Ainda no âmbito da ecocardiografia, Croft et al, avaliou o impacto de um exame portátil de 5 a 8 minutos no diagnóstico e gestão de 100 pacientes consecutivos que recorreram às urgências por dor no peito e ou dispneia não asmática, revelando que o emergencista mudou o seu diagnóstico em >25% dos pacientes e gestão terapêutica em >15% dos pacientes (Croft et al, 2001).

Tem sido amplamente divulgado o papel da ecografia na realização de técnicas médico-cirúrgicas, através da redução de custos e do apoio imagiológico à intervenção. A utilização de ecografia permite avaliar a colocação de tubos endotraqueais com sensibilidade entre 95-100% e especificidade próxima de 100%, enquanto a técnica de referencia, exalação de CO₂, apresenta sensibilidade de 93% e especificidade de 97%. Relativamente a colocação de acessos venosos com tentativa prévia falhada apresenta níveis de sucesso que variam entre 91 a 97%. Existem ainda relatos de situações específicas como visualizar objectos estranhos não rádio-lucentes e a possibilidade de realizar reduções de fracturas do antebraço, permitindo diminuir o número de controlos Rx (Durstun, Swartzentruber, 2000; Hwang, e tal, 1998; Nelson et al, 2011).

Ecocardiografia

A visualização cardíaca permite a detecção e avaliação de patologia pré-sintomática, em comparação a auscultação tem pouca capacidade de avaliar muitas

das patologias cardíacas, como efusão pericárdica, disfunção ventricular esquerda inicial, cardiomiopatia hipertrófica e doença valvular silenciosa. Estas patologias podem ser um desafio para o clínico mais experiente, mas são facilmente diagnosticadas por ecocardiografia e doppler. (Vourvouri et al, 2003).

A ecocardiografia tem sido um dos principais motores da difusão da ecografia portátil e mais especificamente de bolso, uma vez que a maioria dos cardiologistas realiza ou tem formação em utilização de ecografia standard, diminuindo assim os custos formativos da aquisição de uma nova tecnologia. Sendo esta a área onde existem mais estudos publicados sobre as necessidades formativas, em comparação com *gold standards*, impacto na exactidão de diagnóstico e *outcomes*.

A Sociedade Americana de ecocardiografia acredita que os ecógrafos portáteis vão estender o conceito de exame físico, permitindo a avaliação mais rápida da anatomia, função e fisiologia cardiovascular. No entanto, treino específico (Nível 1) e assumpção de responsabilidade são essenciais para assegurar uma correcta interpretação e utilização da informação (Seward et al, 2002).

O grupo de estudo de DeCara e Croft tem sido um dos maiores impulsionadores de estudos sobre as necessidades formativas de cardiologistas, generalistas, internos e estudantes para realização de ecocardiografias como extensão do exame físico. Estudantes do 4º ano de medicina após 1 mês de treino em ecocardiografia portátil, como extensão do exame físico, melhoraram a exactidão do diagnóstico mesmo quando comparado com o exame físico após formação neste (DeCara et al, 2005). Após 2 semanas de treino teórico e 20 ecocardiografias transtorácicas, internos de cardiologia apresentavam sensibilidade e especificidade, para os achados major, semelhantes a ecocardiografistas nível III (DeCara e tal, 2003).

Croft et al, tendo como objectivo que os internos de cardiologia do 1º e 2º ano integrassem na sua prática clínica a ecocardiografia portátil, submeteu-os a um curso de 20 horas e posteriormente avaliaram o seu desempenho. Na avaliação realizada (n=72) os exames foram correctamente avaliados e interpretados em mais de 90% dos casos, existindo um reforço do diagnóstico pré-eco ou alteração do mesmo em mais de 75% dos casos, induzindo uma alteração terapêutica em mais de 30% dos

pacientes. Tendo o seu diagnóstico de disfunção ventricular, doença valvular e hipertrofia ventricular melhorado em relação ao exame semiológico em 19%, 39% e 14% respectivamente. (Croft, et al, 2006).

Múltiplos estudos, com internos, médicos generalistas e especialistas, têm endereçado a comparação do exame físico com a examinação com ecografia portátil, demonstrando a superioridade do método ecográfico. Ao utilizar esta técnica para detectar doença cardíaca oculta, 17% dos pacientes, que pelo exame físico não apresentava indicação para ecocardiografia, apresentam achados que tiveram impacto na gestão terapêutica. O exame físico, mesmo quando realizado por cardiologistas, em 43% dos casos não identifica achados clinicamente relevantes, este valor diminui para 21% quando a ecocardiografia portátil é associada (Alexander et al, 2001; DeCara et al, 2003; Duvall, et al, 2005; Liang et al, 2003; Vourvouri et al, 2003).

Na avaliação da ecocardiografia portátil é necessário ter em conta que este exame não será realizado tão exaustivamente como uma ecocardiografia standard. A examinação é tipicamente mais curta, com um tempo médio de 6 minutos. Apesar da curta duração a acuidade mantém-se alta, em alterações major a diferença entre a ecografia portátil e a standard ocorre em menos de 1% dos exames (Liang, Schinittger, 2004; Rugolotto, Liang, 2001).

A exactidão dos ecógrafos de bolso quando comparada com a ecocardiografia standard tem sido favorável, mesmo quando realizada por não cardiologistas (DeCara et al, 2005; Sénior, Chambers, 2006). Num estudo com 300 doentes, comparando ecocardiografia com o ecógrafo portátil, foi obtido um valor preditivo positivo em diagnosticar as anormalidades major em 100% e um valor preditivo negativo de 96% (Vourvouri et al, 2003).

Poucos têm sido os estudos sobre ecografia de bolso devido ao aparecimento recente desta tecnologia e às suas características técnicas serem limitadas quando comparadas com a ecografia portátil comum e ecografia standard. Pozza et al, num estudo de ecocardiogramas pediátricos (n=110) realizou uma avaliação com três aparelhos, um ecógrafo de bolso (Siemens Acuson P10®) e dois ecógrafos portáteis (Siemens Acuson P50® e Philips CX 50 systems®), a versão de bolso apresentou menor qualidade de imagem e foi considerada como de excelente qualidade em 64,5%

dos exames, enquanto no caso dos ecógrafos portáteis esse valor rondou os 90%. O ecógrafo de bolso apresentou um *score* de qualidade média (1=Razoável, 5=Excelente) de 3,5 ao passo que os outros rondaram os 4,5. Estas diferenças foram atribuídas devido à dificuldade de diagnosticar crianças com pesos inferiores a 10kg e defeitos cardíacos complexos, com o tipo de sonda do ecógrafo de bolso que está vocacionado para adultos, apesar destas diferenças o autor considera a utilização do Siemens Acusson P10 um bom complemento ao exame físico (Pozza et al, 2010).

No que respeita aos *outcomes* têm sido vários os modelos de estudo, centrando-os nos custos, necessidade de referenciamento ou alteração de conduta terapêutica, no entanto ainda são necessários estudos que avaliem alterações de prognóstico.

A introdução de ecocardiografia portátil numa clínica permite a detecção imediata de alterações cardíacas estruturais, permite muitas vezes um diagnóstico definitivo ou referência ao teste diagnóstico específico. Sendo a sua maior vantagem evitar a realização de mais estudos complementares e diminuir a necessidade de recorrer novamente ao centro prestador de cuidados (Vourvouri et al, 2003).

Num serviço de cardiologia, com um ecógrafo portátil, num hospital distrital no Reino Unido avaliou-se 157 pacientes internados, verificando que se forem realizadas ecocardiografias standard apenas em casos de anomalias na ecografia complementar ao exame físico, existiria uma redução de 29% na carga de trabalho do departamento e uma poupança de 23.000 Libras esterlinas (Greaves et al, 2005).

Na Holanda, pacientes em contexto de avaliação por cardiologia noutros serviços hospitalares (n=107) realizaram uma ecografia portátil complementar ao exame físico de modo a avaliar a necessidade de ecocardiografia standard. Em 78,5% dos pacientes não foi necessário realizar outro exame, permitindo uma diminuição de 33,4% dos custos totais. O autor refere ainda a possibilidade de existirem poupanças adicionais devido ao tempo de espera inerente à realização de uma ecografia standard que poderia motivar, entre outros custos, o aumento dos dias de internamento. (Vourvouri et al, 2003).

Nos países em desenvolvimento a avaliação tem sido mais reduzida, embora existam poucos estudos. Uma equipa de cardiologistas, numa clínica de ambulatório no México rural, introduziu um ecógrafo portátil que permitiu a referência pelos clínicos locais para avaliação por ecocardiografia (n=126), permitindo a não referência para exames de ecocardiografia standard em 90% dos pacientes (Kobal et al, 2004).

No continente europeu a ecocardiografia portátil está disponível há cerca de uma década, sendo a sua eficácia e a relação custo-efectividade reportadas ao nível da prestação de cuidados em ambulatório, consulta e internamento e nos rastreios comunitários de hipertrofia ventricular e disfunção ventricular esquerda. São, no entanto, necessários mais estudos que demonstrem a sua validade em contextos diferentes. (Egan, Ionescu 2008).

Ecografia portátil em reumatologia

Tem vindo a aumentar a difusão da ecografia no seio da reumatologia, uma vez que a realização da ecografia músculo-esquelética, durante o exame físico, permite detectar efusões minor, aumentando assim a exactidão da aspiração diagnóstica e terapêutica. É mais sensível para a examinação clínica da patologia tendinosa e sete vezes mais sensível na detecção de pequenas erosões articulares. No entanto, é na área da detecção precoce das sinovites que o seu grande potencial reside, sendo comparável a Ressonância Magnética (Estrach, Thompson, 2009).

1.7. Ecografia de bolso – Perspectivas Futuras

“A evolução lógica de uma tecnologia de utilização generalista têm sido repetida em toda a industria e história médica. Primariamente a tecnologia é considerada demasiado complexa para ser utilizada por uma pessoa com um treino mínimo, sendo a maior preocupação a utilização errónea de informação que possa ter efeitos adversos medica, ética, e socialmente. No entanto a evolução natural é o desenvolvimento de formas simplificadas de aplicar e finalmente disseminar para os utilizadores gerais.” (Seward et al, 2002).

A familiaridade com esta poderosa ferramenta de diagnóstico irá provar-se de grande valor à medida que os custos desta tecnologia baixarem, isto é o uso dos ecógrafos portáteis tornar-se-á cada vez mais frequente e constante (DeCara et al, 2005; Duvall et al, 2003; Halley, Topfer, 2002; Salustri, Trambaiolo, 2002; DeCara et al, 2002). Para atingir este objectivo o conceito da ecografia deve ser desenvolvido, o que obriga a um investimento em equipamento e formação do pessoal. (Cook, Zumla, 2003).

Os equipamentos devem ser fiáveis, duráveis, de fácil utilização, de baixo custo e preferencialmente portáteis. A aposta na portabilidade permite migrar a prestação de cuidados de saúde dos hospitais terciários para locais com menores custos, como clínicas e centros de saúde, facilitando o acesso às tecnologias de saúde. Esta redução de custos tem sido responsável pelo aumento da disponibilidade deste tipo de equipamentos, pequenas máquinas portáteis têm sido utilizadas aproveitando a possibilidade da rápida transmissão de imagens para hospitais terciários, onde a interpretação é possível (Cook, Zumla, 2003; Nolan, 2011).

A Sociedade Americana de ecocardiografia acredita que a disponibilidade e funcionalidade dos ecógrafos portáteis irá aumentar ao longo do tempo e que um grupo maior e mais diverso irá utilizar estes aparelhos. A mesma fonte refere, ainda, que a sua principal vantagem será a melhoria da exactidão do exame físico à cabeceira do doente, e que a utilização específica destes aparelhos dependerá directamente do treino e competência do utilizador. (Seward et al, 2002).

Relativamente à utilização desta tecnologia em meios tropicais, o raio-X simples e a ecografia são o núcleo de qualquer serviço de radiologia realístico, sendo de primordial interesse o desenvolvimento de capacidades no diagnóstico de doenças infecciosas, trauma e obstetrícia. (Cook, Zumla, 2003). Tecnicamente o desenvolvimento da tecnologia ecográfica deve ser orientada para a capacitação destes em operar em extremos de temperatura com pouco risco de sobreaquecimento do processador, a fonte de energia possa ser alterada (energia da rede, painéis solares, etc.), os ecrãs permitam trabalhar em condições de luz forte e que no seu desenvolvimento a vida útil dos equipamentos seja uma preocupação do fabricante. (Nelson et al, 2011). No caso da ecografia standard com o melhoramento de

tecnologias de interacção e propagação dos ultrassons, irá existir a necessidade de uma consola maior para lidar com a complexidade da informação ecográfica, atrasando a miniturização da ecografia standard como exame complementar de diagnostico realizado por imagiologistas (Thomenius, 2009).

À medida que os *smartphone* (combinação de telefone móvel, agenda digital e um computador móvel) se tornam mais rápidos e flexíveis, a sua aplicação na medicina tem vindo a aumentar. As aplicações para estas plataformas representaram um mercado global de 1,6 biliões de euros nos primeiros 6 meses de 2010, prevendo-se que os custos de desenvolvimento desta tecnologia, como no caso dos semicondutores, seja diluído pela industria não médica (Nolan, 2011).

Em Janeiro de 2011 a *Food and Drug Administration - FDA* licenciou a primeira sonda de ecografia que permite ligar ao *smartphone*. Actualmente as aplicações médicas destes variam entre ferramentas de referencia móvel (*ebooks*) até aplicações que transformam o *smartphone* em fonocardiografos como o *istethoscope®* e ecógrafos de bolso como o *MobiUS®*. (Nolan, 2011).

No que respeita às potencialidades da ecografia, note-se que a radiologia tem se alterado de uma área de intervenção sobretudo diagnostica para uma posição de pivot no tratamento em muitas condições. Assim, áreas da radiologia de intervenção como a drenagem de abcessos e quistos permitem evitar a utilização de antibióticos a longo termo e no caso dos quistos hidáticos evitar cirurgias hepáticas através da técnica PAIR (Punção, Aspiração, Injecção e Re-aspiração). O factor limitante na realização deste tipo de intervenções são os recursos humanos capacitados (Cook, Zumla, 2003; Filice, Brunetti, 1997).

2. Justificação

A actividade clínica está assente em técnicas semiológicas para que se chegue ao diagnóstico diferencial. A diminuição de competências no exame físico, durante as últimas duas décadas, ocorre em todos os níveis de treino. É usual, nos países desenvolvidos, recorrer-se a métodos complementares sofisticados. No entanto, na maioria dos países em desenvolvimento não estão disponíveis métodos complementares de diagnóstico que permitam a prática de medicina baseada na evidência.

A ecografia é considerada um exame imagiológico de baixo custo, rápido e, quando praticado por um técnico com formação adequada, de enorme fiabilidade. O seu uso resulta numa maior qualidade no diagnóstico.

A OMS considera que a difusão da ecografia em países com fracos recursos económicos constitui uma prioridade. Com a miniaturização dos ecógrafos, esta técnica de diagnóstico ganha uma nova flexibilidade, permitindo facilmente a sua aplicação, inclusive em zonas remotas. Esta flexibilidade irá traduzir-se num aumento da penetração no mercado destes meios de diagnóstico dentro da comunidade médica e nos diferentes níveis de cuidados de saúde.

As organizações que trabalham em missões humanitárias no campo da saúde estão sujeitas a financiamentos que, muitas vezes, não são sustentados a longo prazo, o que provoca constantes alterações das condições em que os clínicos trabalham no terreno, com impacto na qualidade e efectividade dos cuidados prestados. Surge, assim, a necessidade de avaliar o impacto a longo e a curto prazo de um investimento adicional em meios auxiliares de diagnóstico no contexto destas organizações.

Neste sentido, propusemo-nos a realizar um estudo do impacto da utilização de um ecógrafo portátil no diagnóstico e na terapêutica de doentes observados numa zona remota de um país em desenvolvimento no âmbito duma missão humanitária desenvolvida por uma organização-não-governamental (ONG). Os resultados poderão ajudar a determinar quando e como investir neste meio, para uma melhoria do desempenho na prestação de cuidados de saúde.

3. Objectivos

3.1. Objectivo Geral:

Avaliar o impacto da introdução de um ecógrafo de bolso numa zona remota de um país em desenvolvimento, no contexto duma missão humanitária desenvolvida por uma organização-não-governamental.

3.2. Objectivos Específicos:

3.2.1. Introduzir a possibilidade de avaliação ecográfica dos doentes num centro clínico de localização remota num país em desenvolvimento, utilizando um ecógrafo de bolso;

3.2.2. Em contexto de zona remota, avaliar o impacto da introdução da ecografia de bolso:

- no diagnóstico clínico
- na gestão dos doentes
 - Terapêutica
 - Referenciação
 - Custos
- no grau de confiança do clínico no diagnóstico
- na exactidão do diagnóstico semiológico
- na exactidão da gestão terapêutica instituída com base na semiologia

4. Metodologia

4.1. Tipo de estudo

Realizou-se um estudo observacional prospectivo, não interventivo, não-randomizado. Foi solicitado aos clínicos que ao requisitarem um exame ecográfico preenchessem um formulário de relato de caso, onde constam os diagnósticos, o grau de confiança no diagnóstico e medidas terapêuticas que efectuariam, se não estivesse disponível o exame. Após a recepção do pedido, devidamente preenchido, realizou-se com a maior brevidade possível o exame e o resultado foi entregue ao clínico. Este, por sua vez, registou novamente o diagnóstico, o grau de confiança no diagnóstico e terapêutica efectuada face ao resultado do exame.

4.2. Local e População Alvo do estudo

O investigador integrou-se no trabalho clínico da missão humanitária, em São Tomé e Príncipe, no distrito de Caué, Ilha de São Tomé, realizado pela Fundação Assistência Médica Internacional (AMI), com o objectivo de utilizar um ecógrafo de bolso como complemento da sua actividade médica.

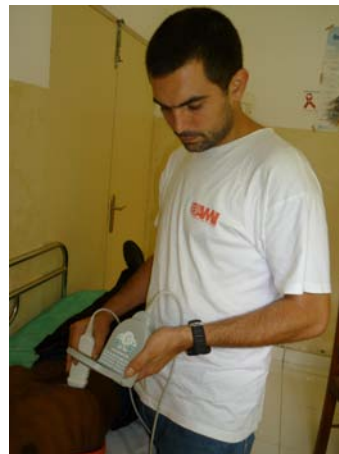


Figura 1 e 2 – Utilização de ecógrafo de bolso na pratica clínica, Posto de Saúde de Ribeira Peixe

O Centro de Saúde de Angolares (CSA) é a unidade de saúde de referência no distrito de Caué servindo uma população de cerca de 6.000 habitantes. Dispõe de Internamento, Maternidade, Laboratório e Dispensário de Medicamentos.



Figura 3 – Centro de Saúde de Angolares

O Centro de Saúde de Angolares (CSA) é a unidade de saúde de referência no distrito de Caué, servindo uma população de cerca de 6.000 habitantes. Dispõe de Internamento, Maternidade, Laboratório e Dispensário de Medicamentos.

A equipa da AMI, durante o período do estudo, foi constituída por um médico e um nutricionista a realizar trabalho clínico e um enfermeiro a realizar formação comunitária. Ao nível dos recursos humanos, paralelamente à equipa da AMI, o Ministério da Saúde de São Tomé apresenta, nos seus quadros, um Médico, nove Enfermeiros, dois Socorristas, três Técnicos de Laboratório e um Técnico de Farmácia.



Figura 4 e 5 – Postos comunitários de Yo Grande e Monte Mário

A missão da AMI em São Tomé e Príncipe compreende ainda a prestação de apoio a 2 Postos de Saúde (Emolve e Porto Alegre) e 6 Postos Comunitários (Angra Toldo – Praia, Angra Toldo – Cavalete, Iô Grande, Dona Augusta, Monte Mário e Vila Malanza).

4.3. Caracterização Demográfica do local do estudo

Geografia

As Ilhas de São Tomé e Príncipe situam-se no Golfo da Guiné a 300 quilómetros da costa africana, relativamente próximo do Gabão, Guiné Equatorial, Camarões e Nigéria. Fazem parte de um conjunto de afloramentos no prolongamento da cordilheira dos Camarões. Apresentam uma área total de 1001 Km², distribuída por duas ilhas e vários ilhéus. Conta com 157.847 habitantes (dos quais 59,7% é população urbana e 40,3% rural) (Freitas et al, 2010).

Indicadores de saúde e sócio-económicos

As realidades geopolítica, económica e sociocultural de São Tomé têm afectado, directa ou indirectamente, a saúde das populações. Em São Tomé e Príncipe a pobreza incide sobre 53,8% da população, com 15,1% da população a viver na pobreza extrema. Apresenta-se na 127^a posição nos 169 países classificados de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano (The World Bank, 2008; PNUD 2007; PNUD 2010).

Economicamente, São Tomé e Príncipe apresenta-se como um país de grandes desigualdades económicas e nível de pobreza muito elevado, em 2001 a percentagem de população que vivia com menos de 1,25 dólares por dia era 28,6% e abaixo de 2 dólares/dia 57,3%. Estes dados tornam-se graves se tivermos em conta a paridade do poder de compra que, em 2009, apresentava uma taxa de câmbio de 10.364 Dobras STP por 1 Dólar internacional, enquanto a conversão cambial era de 17.500 Dobras. (The World Bank 2011)

São Tomé apresenta determinantes de saúde de países em desenvolvimento - baixo peso, prática de relações sexuais não protegidas, má qualidade da água, deficiência nutricional em ferro, zinco e vitamina A, poluição dentro de casa pela utilização de combustíveis sólidos, pressão arterial alta, colesterol elevado e consumo excessivo de álcool. (Freitas et al, 2010)

É um país que regista indicadores de saúde melhores do que nos países da África subsariana (esperança de vida à nascença 65 anos vs 50; mortalidade infantil 75/1000 vs 100/1000). Em 2005, a esperança de vida à nascença era de 64,9, a probabilidade à nascença de não sobreviver até aos 40 anos era de 15,1% e de sobreviver até aos 65 anos de 69%. A taxa de mortalidade adulta (entre 15 e os 60 anos) é de 241 por 100.000 habitantes (210 nas mulheres e 251 nos homens). (PNUD, 2007; OMS, 2006).

Um dos principais determinantes da mortalidade infantil e da mortalidade, em crianças menores de 5 anos, é a má nutrição. Em 2005, 20% das crianças nasceram com baixo peso para o tempo de gestação completo e 13% das crianças, com menos de 5 anos, tinham baixo peso para a sua idade. A pneumonia, a diarreia, o sarampo e os traumatismos são as principais causas de morte das crianças, exceptuando as causas neonatais. Estes maus indicadores estão directamente relacionados com as más condições socioeconómicas (Freitas et al, 2010).

A mortalidade materna em 2007 era de 85 /100.000, alguns dos aspectos responsáveis por esta taxa são: a deficiente qualidade dos cuidados obstétricos; a insuficiência da rede sanitária; os aspectos socioeconómico e culturais como a violência domestica e taxas elevadas de analfabetismo (Freitas et al, 2010).

A assistência ao parto por pessoal de saúde regista valores que são considerados bons no contexto africano, em 2006, cerca de 81% dos partos foram realizados por instituições de saúde (África subsariana 45%; Mundo: 65%) embora somente 9% são assistidos por médico. Em 2004, 20,2% dos partos não teve qualquer assistência. (PNUD, 2008; Freitas et al, 2010, OMS, 2006).

Sistema de saúde

A nível administrativo, o país está dividido em seis distritos na ilha de São Tomé e uma região autónoma, à Ilha do Príncipe. Estas unidades administrativas correspondem aos distritos sanitários. O distrito sanitário é considerado a unidade



Figura 6 – Mapa das zonas administrativas de São Tomé

funcional da gestão e prestação dos cuidados da saúde, sendo constituído por: Centro de Saúde, Postos de Saúde e Postos de Saúde Comunitária.

Os Postos de Saúde são unidades de referência que têm um enfermeiro em permanência, o qual realiza consultas à população. Estas realizam-se uma a duas vezes por semana. Os Postos Comunitários estão presentes em todas as comunidades, sendo que existe um ou dois Agentes de Saúde Comunitários responsáveis pela sua gestão e avaliação dos doentes, uma vez por semana, em alguns dos postos, existe consulta médica.

Apresenta um Hospital Central - Hospital Ayres de Menezes é um hospital geral, com unidade de internamento, uma lotação total de 419 camas, utilizadas pelas seguintes especialidades: Psiquiatria; Obstetrícia/Maternidade; Pediatria; Medicina; Cirurgia . As valências hospitalares integram a Anestesiologia, Cirurgia Geral, Cirurgia Maxilo-Facial, Ginecologia, Infecçiology, Obstetrícia, Oftalmologia, Otorrinolaringologia, Ortopedia, Pediatria e Urologia (Freitas et al, 2010).

Recursos humanos

Trata-se de um país com uma elevada dependência dos financiamentos internacionais, mas apresenta debilidades na gestão e articulação da ajuda, bem como na organização das ONGs. A instabilidade política acaba por agravar a situação, impossibilitando a constituição de um património de memória que impeça a repetição de erros (Freitas et al, 2010).

Em 2006, por cada 10.000 habitantes existiam 0,49 médicos, 1,86 enfermeiros, 0,3 técnicos de laboratório e 2,26 trabalhadores comunitários na área da saúde. As Unidades de Saúde não possuem um médico a tempo inteiro, no entanto, quer os delegados distritais, quer os médicos que actuam nos projectos efectuam consultas em todas as unidades de saúde (OMS, 2006).

A carência de recursos humanos com competências de gestão determina a fraca qualidade ao nível da gestão e preparação dos cuidados de saúde, bem como a incapacidade de planeamento e execução (Freitas et al, 2010). Não sendo excepção, o sistema de saúde de São Tomé e Príncipe apresenta carências de recursos humanos com as competências necessárias. O país não consegue assegurar a formação médica, a qual é efectuada no exterior, sendo que estes raramente regressam a São Tomé. Estima-se que em Portugal existam 70 médicos São-tomenses, número este que é superior aos que trabalham no país (Freitas et al, 2010, PNUD 2010).

4.4. Critérios de Inclusão e Exclusão

a. Critérios de inclusão:

- Doentes que assinaram o consentimento informado;
- Doentes referenciados para exame ecográfico pelos clínicos assistentes:
 - com diagnóstico presuntivo e/ou respectiva orientação terapêutica passível de alteração pela realização de ecografia;
 - cujo o exame não demonstre patologia ecograficamente detectável;
 - que o exame não seja realizado por falta de condições do utente;

b. Critérios de exclusão:

- Todos os doentes que não tiverem assinado o consentimento informado.
- Serão excluídos do estudo os doentes em que a avaliação imagiológica pedida não seja realizável pela técnica de ecografia portátil;

4.5. Especificações mínimas do ecógrafo de utilização generalista

No seu Relatório “Future use of new imaging Technologies in developing countries” (1985), a OMS fornece orientações sobre os requisitos mínimos de um ecógrafo para utilização generalista, definindo, assim, como necessário a existência mínima de: sonda 3,5Mhz; ângulo de sector 40°; controlo de ganho; Frame Rate entre 5 e 10Hz; Frame freeze e monitor 512X512; Calipers omnidireccionais, Identificação dos pacientes; gravação permanente; construção robusta; especificações de segurança eléctrica; alimentação eléctrica, se possível com baterias.



Figura 7 - Ecógrafo de Bolso em Mala Médica

O ecógrafo de bolso Acuson P10 da Siemens® pesa 725gr (sonda incluída) apresenta um monitor de 3,7 polegadas, uma resolução de 640 x 480 pixels e dimensões de 56 x 97 x 146 mm e um Frame Rate de 28 Hz. O sistema utiliza uma sonda de 2-Mhz a 4 Mhz sectorial com 64 elementos. Cada bateria permite 1 hora de trabalho e o carregamento completo na estação demora 2 horas. Este aparelho permite, ainda, a passagem dos exames para um computador, possibilitando a utilização do ecrã deste na avaliação dos exames. Considera-se, assim, que este aparelho apresenta as características definidas pela OMS. (cf anexo Brochura e Ficha técnica Siemens® Acuson P10)

4.6. Desenvolvimento do estudo

4.6.1. Aquisição de competência técnica

O investigador, clínico geral sem conhecimentos prévios de ecografia, realizou formação ecográfica com o objectivo de adquirir competência de diagnóstico ecográfico em áreas remotas, desprovidas de outros métodos de diagnóstico imagiológico.

Após realização do Curso “Short Course on Abdominal Ultrasound in Infectious Diseases and Tropical Medicine” no Hospital de S. Matteo em Pavia, Itália, o médico em questão frequentou a tempo inteiro um estágio de 5 meses em três instituições portuguesas (Hospital Divino Espírito Santo, Hospital Curry Cabral, Hospital D. Estefânia), com médicos radiologistas habilitados para a formação nesta técnica.

Durante o período formativo em todas as instituições foi alocado um médico Radiologista responsável pelo estágio, tendo sido em conjunto efectuado um plano formativo que correspondesse às necessidades expectáveis no terreno.

Durante a formação foram realizados 1076 exames ecográficos, com progressiva autonomia, dos quais 325 Sistema Urinário; 282 Abdominal; 74 Cardíacos; 131 Pélvico (Ginecológicos e restantes pélvicos); 104 Partes Moles (Mamaria, Musculo esquelético, Testicular, etc); 69 Obstétrico; 37 Tiróide; 30 Doppler; 19 de Intervenção e 5 Pulmonar. Desta forma, cumpriram-se os requisitos que a OMS define para a prática de ecografia Nível I (OMS, 1998; OMS, 1985).

4.6.2. Desenho do estudo

O investigador chegou a São Tomé e Príncipe a 18 de Fevereiro de 2010, tendo iniciado desde logo a prática clínica, auxiliada por ecografia. Após autorização do Ministério da Saúde de São Tomé e Príncipe, a 31 de Maio de 2010, iniciou a recolha de dados, tendo o estudo decorrido de 01 de Junho de 2010 a 31 de Setembro de 2010.

Realizou-se, em colaboração com o clínico do centro de saúde de angolares, uma avaliação das capacidades e limitações da técnica de acordo com as condições do terreno. Foi decidido não definir limite máximo de exames diários e acordado que os exames solicitados seriam realizados pelo investigador principal e caso existissem dúvidas de interpretação ou impossibilidades técnicas na sua execução os pacientes seriam orientados para o Hospital Central de São Tomé e Príncipe onde existe um ecógrafo standard. Visto não existirem outros meios de diagnóstico imagiológicos, considerou-se como limitação exclusiva a realização de exames superficiais que não possam ser realizados com apoio de almofadas de gel. Uma percentagem significativa das avaliações e conseqüente gestão terapêutica dos doentes é realizada por pessoal de

Enfermagem e sempre que existe necessidade, estes doentes, são orientados para consulta médica, por este motivo foi decidido que a requisição de ecografias só poderia ser solicitada pelo pessoal médico.

Durante a fase de preparação do estudo foi criado um formulário de relato de caso (FRC), em anexo, a ser aplicado pelos médicos requisitantes do exame. Motivado pelas dificuldades existentes por falta de meios energéticos e informáticos nos postos de saúde, bem como em realizar diagnósticos semiológicos de certeza compatíveis com as codificações ICPC2 ou ICD10, o registo do diagnóstico e terapêutica pré e pós ecografia foi efectuado em texto livre. Com o objectivo de avaliar uma componente subjectiva do diagnóstico - grau de confiança do clínico - foi efectuado o registo na escala de Likert ordinal qualitativa com 5 valores (Improvável, Pouco Provável, Provável, Muito Provável, Absoluto).

O FRC foi concomitantemente utilizado como formulário de consentimento informado, requisição e relatório de exame ecográfico. De modo a garantir que a qualidade do exame ecográfico não seria alterada, nos pacientes que não desejassem participar no estudo, o preenchimento do consentimento informado para recolha de dados foi realizado após o exame.

Previamente ao término da recolha de dados o correcto preenchimento de todos os FRC foi revisto e avaliado, em conjunto, pelo investigador e o clínico requisitante. Sendo os dados recolhidos indexados ao clínico que requisitou o exame e efectuou a gestão do doente, de modo a avaliar se existiam alterações temporais da exactidão do diagnóstico e terapêutica, com base na semiologia.

Formou-se uma mesa de discussão, constituída por um radiologista assistente graduado, um clínico geral com experiencia em missões humanitárias em África e um clínico com experiencia em missões humanitárias e formação em ecografia e saúde tropical (Investigador Principal) de modo a realizar uma reunião de pares com o objectivo de catalogar os caso relativamente a: a ecografia contribuiu com informação relevante; existe ou não alteração do diagnóstico ou de gestão terapêutica.

Sem que os pares tivessem conhecimento mútuo, foi cedido a cada um uma base de dados com as informações recolhidas nos FRC e colocadas 3 questões:

1. “Considera ter existido contribuição de informação relevante para o caso clínico devido ao exame ecográfico?”
Sim ou Não
2. “Considera existir alteração do Diagnóstico semiológico para Diagnóstico final?”
Sim ou Não”
3. “Considera existir alteração da gestão terapêutica do doente?”
Sim ou não”

Após cada clínico, individualmente, ter realizado este questionário em todos os exames realizados, os resultados foram unificados e realizada uma reunião conjunta para revisão e esclarecimento dos mesmos. Foi, ainda, avaliada a necessidade de referenciação ou não dos doentes de acordo com a gestão terapêutica pré e pós ecografia. Todas as classificações dos exames foram atingidas por consenso, e posteriormente compiladas na Base de Dados de exames realizados (em anexo).

Um facto incontornável em São Tomé e Príncipe, bem como nos restantes países em desenvolvimento, é o de o utente ser responsabilizado economicamente pelos seus gastos em saúde, sendo estes suportados pelo próprio. Várias são as formas de avaliar as alterações de custo-efectividade de uma intervenção médica, de acordo com o contexto em que se realizou este estudo foi decido realizar uma avaliação dos custos directos para o utente, avaliando as diferenças de custo da gestão terapêutica pré e pós ecografia.

Para que se possa realizar uma avaliação segmentar dos custos directos para o utente, de acordo com a realidade de STP, foi realizada uma discriminação destes através da seguinte categorização:

- Medicação instituída: medicamentos e materiais necessários a administração;
- Requisição de exames complementares: Exames imagiológicos ou laboratoriais;
- Transportes: deslocações do doente em transporte publico ou ambulância;

- Avaliação por especialidade: referenciação para especialidade médica ou cirúrgica;

Através do registo de gestão terapêutica do clínico foi atribuído um valor parcial aos custos directos para o utente nas diferentes categorias de acordo com o número de medicamentos prescritos, exames complementares requisitados, necessidade prevista do paciente se mobilizar para aceder aos cuidados de saúde e orientação para consulta de especialidade solicitada pelo clínico.

A atribuição do valor de cada parcela foi realizada respeitando o registo terapêutico pré e pós ecográfico e as cotações de referência do Ministério da Saúde, Fundo Nacional do Medicamento e Transportes Públicos de São Tomé Príncipe (em anexo). Sendo os valores parciais compilados na Base de Dados de custos directos para o utente (em anexo).

Os dados foram tratados estatisticamente de modo a avaliar a contribuição do ecógrafo com informação relevante para o doente e o seu impacto nos custos directos, confiança diagnóstica do clínico e concordância do diagnóstico pré e pós ecográfico.

4.6.3. Gestão de dados

Os dados foram recolhidos através de um formulário de relato de caso, foram armazenados no Instituto de Higiene e Medicina Tropical em Lisboa, em local seguro.

Foi verificada a exactidão e consistência dos dados que constam nos formulários de relato de caso. A qualidade dos dados recolhidos foi garantida pela presença, em permanência, do investigador responsável.

Sempre que foi necessário, devido a informações incompletas ou que carecem de esclarecimentos adicionais, foi efectuada uma reunião com o clínico responsável pelo relato de caso.

De modo a que se pudesse efectuar o tratamento estatístico dos dados, estes foram inseridos numa base de dados de Excel® e posteriormente convertidos e codificados em SPSS®, com dupla verificação.

4.6.4. Sustentabilidade

Foi cedido ao Centro de Saúde de Angolares um ecógrafo standard (Siemens SL-1), disponibilizado pelo Centro de Saúde de São Roque do Pico e Siemens Portugal SA. Durante o período do estudo foi oferecido aos técnicos do centro de saúde a possibilidade de realizar formação contínua no ecógrafo standard para avaliação obstétrica de gemelaridade, localização placentária, viabilidade fetal e apresentação fetal. Estas ferramentas permitem avaliar atempadamente as complicações e a necessidade de referenciação da grávida em trabalho de parto. Apenas uma enfermeira parteira demonstrou interesse na sua utilização, tendo adquirido competências na avaliação orientada para o diagnóstico destas situações específicas.

4.6.5. Considerações Éticas

Os dados ecográficos foram obtidos no contexto de uma missão humanitária em zona remota, onde a integração de um método auxiliar de diagnóstico adicional implica uma melhoria na capacidade de diagnóstico e conseqüentemente na decisão terapêutica. A intervenção é vista como constituindo introdução de um método que é “standard of care”.

Não foram realizadas alterações aos procedimentos de rotina do Centro da Saúde de Angolares exceptuando a introdução de um meio complementar de diagnóstico e preenchimento de Formulário de Relato de Caso e consentimento informado inerente a realização do exame.

Foi solicitada aos doentes o consentimento informado para a utilização dos seus dados e realização do exame diagnóstico. Nos casos em que os pacientes eram menores de 18 anos de idade ou pessoa impossibilitada de em consciência realizar o consentimento informado, foi solicitado o consentimento ao familiar responsável. Os dados dos doentes foram mantidos confidenciais e anónimos durante o tratamento de dados através da atribuição de código de participante no estudo.

O investigador sendo médico, está inerentemente obrigado a respeitar as regras éticas e deontológicas desta profissão, não existindo problemas potenciais adicionais relacionados com a confidencialidade dos participantes.

Na componente clínica foram minimizados os riscos de erro na avaliação ecografica realizando formação de acordo com os padrões da Organização Mundial de Saúde.

Não foi cobrado aos participantes a realização do exame, uma vez que se trata de um exame complementar ao exame físico e os participantes não foram recompensados pela sua participação no estudo.

5. Resultados

5.1. Caracterização da população alvo de avaliação médica

Durante o período do estudo foram realizadas 593 avaliações médicas, das quais 63 (10,6%) em regime de internamento e 530 (89,4%) em consulta. Todas as avaliações em regime de internamento foram realizadas no Centro de Saúde de Angolares.

A população sujeita a avaliação médica apresenta 61,7% de indivíduos do sexo feminino e uma média de idades de 32,58 anos (n=593 ;SD=25,2; min=0,083 ; máx=95), (Gráfico 1 e 2).

No que respeita ao local onde foram realizadas as avaliações médicas, 21,2% das avaliações médicas foram realizadas no Centro de Saúde de Angolares: 28,2% no Posto de Saúde de Emolve e 28,7% no de Porto Alegre; as restantes 21,9% decorreram nos postos de Saúde Comunitários (cf. Tabela 1).

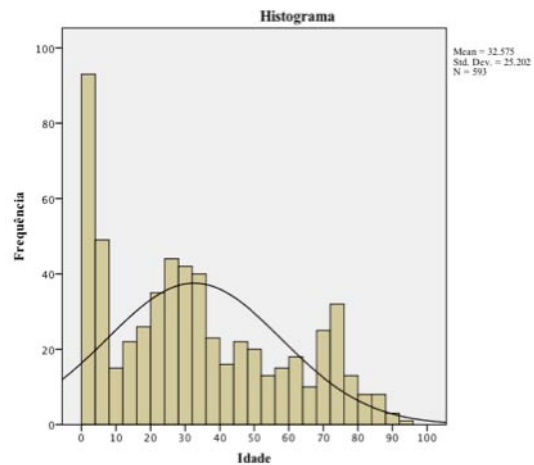


Gráfico 1 - Histograma das frequências de idade da população alvo de avaliação médica

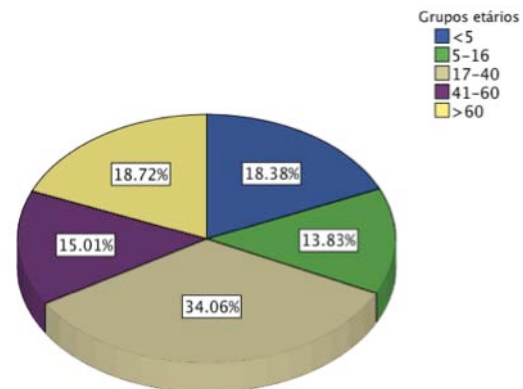


Gráfico 2 - Grupos etários da população alvo de avaliação médica

Tabela 1 - Local de realização das avaliações médicas.

Local de Avaliação		Frequência	Percentagem
Centro de Saúde de Angolares		126	21,2 %
Postos de Saúde	Emolve/Ribeira Peixe	167	28,2 %
	Porto Alegre	170	28,7 %
Postos Comunitários	Angra Toldo Cavalete	8	1,3 %
	Angra Toldo Praia	24	4,0 %
	D. Augusta	25	4,2 %
	Monte Mário	54	9,1 %
	Vila Malanza	19	3,2 %
Total		593	100%

5.2. Caracterização dos exames ecográficos realizados

Durante o período do estudo foram observados 593 doentes, destes 76 (12,8%) foram submetidos a exames ecográficos. Por indicação formal do contexto clínico, oito pacientes realizaram 2 exames, sendo o número total de exames de 84, correspondendo a uma taxa de 141,7 exames por 1000 pacientes observados.

A média de idades dos pacientes que realizaram avaliação ecográfica é de 35 anos ($n=84$; $SD=19,27$; $min=2$; $máx=84$). O grupo etário predominante foi o dos 17 aos 40 anos, alvo de 53,6% dos exames realizados. De referir que 6% dos indivíduos a quem se realizou ecografia tinha até 5 anos, conforme os Gráficos 3 e 4.

No que respeita ao género dos indivíduos examinados, 69% são do sexo feminino e 31% do sexo masculino, estratificação semelhante à da população que recorreu às avaliações médicas, de acordo com o Gráfico 5.

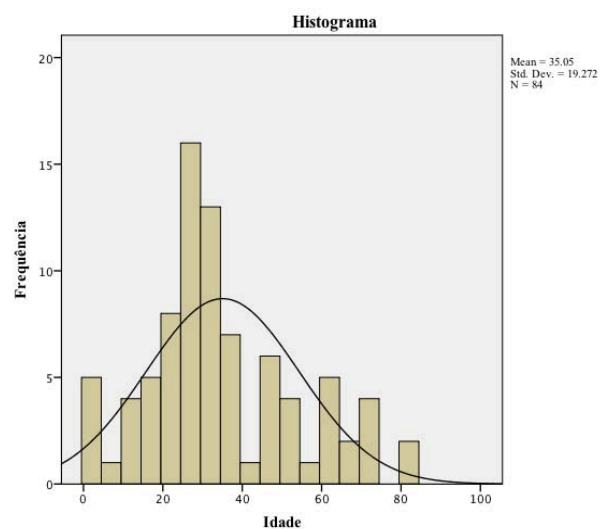


Gráfico 3 - Histograma das frequências de idade da população alvo de exame ecográfico

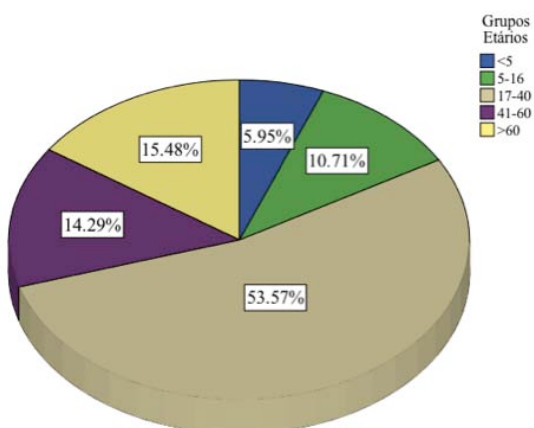


Gráfico 4 - Grupos etários da população alvo de exame

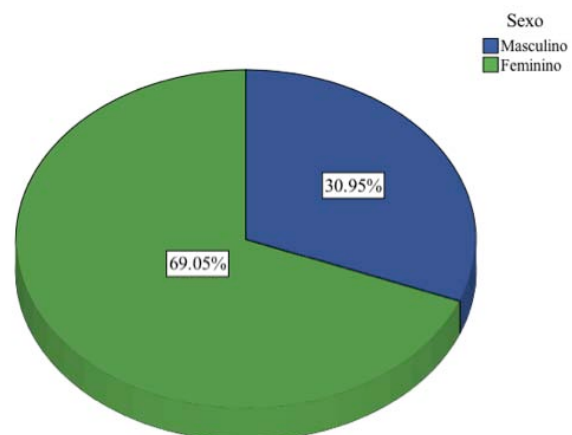


Gráfico 5 - Sexo da população alvo de exame ecográfico

Relativamente ao local de realização dos exames, 92,9% decorreram nos Postos de Saúde e Centro de Saúde de Angolares e 7,1% foram realizados nos Postos de Saúde comunitários (cf. Tabela 2).

Tabela 2 – Local de realização dos exames ecográficos

Local		Frequência	Percentagem
Centro de Saúde de Angolares		28	33,3%
Postos de Saúde	Emolve/Ribeira Peixe	28	33,3%
	Porto Alegre	22	26,2%
Postos Comunitários	Angra Toldo Cavalete	3	3,6%
	D. Augusta	1	1,2%
	Monte Mário	2	2,4%
Total		84	100%

Durante o período do estudo 3 médicos requisitaram exames ecográficos; o Investigador principal, médico nº3, foi responsável pela requisição de 79 exames, correspondendo a 94% dos exames que foram requisitados, (cf. Gráfico 6).

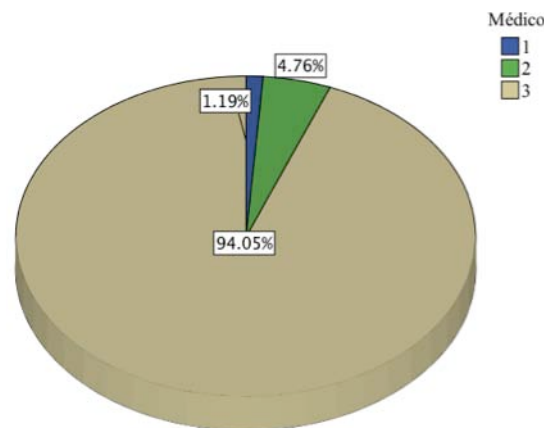


Gráfico 6 – Médico requisitante

Dos 84 exames realizados 22,6% foram exames abdominais; 28,6% ginecológicos; 14,3% das vias urinárias; 14,3% obstétricos. Distinguiram-se 4 exames durante o parto da ecografia obstétrica ou ginecológica por se ter considerado tratar-se de situações urgentes, com características específicas. De referir ainda a realização de exames superficiais, onde foi necessário adicionar à técnica almofadas de gel, permitindo uma aceitável visualização das estruturas em causa (5 de partes moles, 1

testicular e 1 tiróideu, com o objectivo de discriminar diagnósticos diferenciais e/ou excluir complicações). Cf. Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição das categorias de exames ecográficos realizados

Exame ecográfico	Frequência	Percentagem
Abdominal	19	22,6 %
Cardíaco	2	2,4 %
Ginecológico	24	28,6 %
Obstétrico	12	14,3 %
Partes Moles	5	6,0 %
Parto	4	4,8 %
Prostático	4	4,8 %
Vias Urinárias	12	14,3 %
Testicular	1	1,2 %
Tiróide	1	1,2 %
Total	84	100%

5.3. Caracterização das alterações de diagnóstico e gestão terapêutica

Em 52,4% [95% CI 41-63%] dos exames realizados (n=84), a ecografia condicionou alteração do diagnóstico, e em 59,5% [95% CI 49-70%] de gestão terapêutica (cf. Tabela 4).

Tabela 4 – Impacto no diagnóstico e gestão terapêutica após exame ecográfico

Avaliação de Impacto após exame		Frequência	Percentagem
Diagnóstico	Sem alteração	40	47,6 %
	Com alteração	44	52,4 %
	Total	84	100,0 %
Gestão terapêutica	Sem alteração	34	40,5 %
	Com alteração	50	59,5 %
	Total	84	100 %
Informação relevante	Sem contribuição	17	20,2 %
	Com contribuição	67	79,8 %
	Total	84	100,0 %

A contribuição com informação relevante para o caso clínico da ecografia foi avaliada como existente em 79,8% [95% CI 71-89] dos exames. Mesmo nos 40 exames em que não existiu alteração de diagnóstico a ecografia de bolso contribuiu com informação relevante extra em mais de metade destes (57,5%).

Com o objectivo de avaliar se uma alteração na informação clínica introduzida pelo ecógrafo estaria relacionada com alterações na conduta para o doente, avaliou-se

a dependência entre as variáveis através do teste de Qui-Quadrado. Tanto para a contribuição com informação relevante como para a alteração de diagnóstico obteve-se um $p < 0,001$, que nos permite rejeitar a hipótese de independência em relação à gestão terapêutica (cf. Tabela 5 e 6).

Tabela 5 – Tabulação Cruzada Alteração de Diagnóstico * Alteração Gestão Terapêutica

			Alteração de Gestão Terapêutica		
			Sem alteração	Com alteração	Total
Alteração de Diagnóstico	Sem alteração	Contagem	34,0	6,0	40
		Contagem esperada	16,2	23,8	40
		Resíduos Std.	4,4	-3,6	
	Com alteração	Contagem	0,0	44,0	44
		Contagem esperada	17,8	26,2	44
		Resíduos Std.	-4,2	3,5	
Total			34,0	50,0	84
Qui-Quadrado de Pearson 62,832 com $p < 0,001$					

Tabela 6 – Tabulação Cruzada Contribuição com informação relevante * Alteração Gestão Terapêutica

			Alteração de Gestão Terapêutica		
			Sem alteração	Com alteração	Total
Informação relevante	Sem contribuição	Contagem	16,0	1,0	17
		Contagem esperada	6,9	10,1	17
		Resíduos Std.	3,5	-2,9	
	Com contribuição	Contagem	18,0	49,0	67
		Contagem esperada	27,1	39,9	67
		Resíduos Std.	-1,8	1,4	
Total			34,0	50,0	84
Qui-Quadrado de Pearson 25,455 com $p < 0,001$					

Na Tabela 6, é de salientar um exame em que se verificou uma alteração de gestão terapêutica sem existir contribuição com informação relevante, este caso diz respeito a um exame ginecológico com achado ecográfico não patológico que não influenciava o motivo de realização do exame, mas obrigava a efectuar seguimento com nova ecografia.

Agrupou-se os exames com menor frequência (Cardíacos, Partes Moles, Prostáticos, Testiculares e Tiróideus), excepto “Durante o parto”, na categoria “Restantes exames” para a realização do tratamento estatístico. Foi realizada a avaliação da contribuição com informação relevante, alteração de diagnóstico e gestão terapêutica para as diferentes categorias de exames (cf. Tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição por categoria de exame com avaliação da alteração de diagnóstico e gestão terapêutica

Categoria do Exame	Nº de exames	Com alteração de:			
		Diagnóstico		Gestão terapêutica	
		Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
Abdominal	19	8	42,1%	8	42,1 %
Ginecológico	24	12	50,0%	15	62,5 %
Obstétrico	12	6	50,0%	6	50,0 %
Durante o Parto	4	2	50,0%	4	100,0 %
Vias Urinárias	12	9	75,0%	10	83,3 %
Restantes exames	13	7	53,8%	7	53,8 %
Total	84	44		67	

Tabela 8 – Distribuição por categoria de exames dos estudos em que a ecografia contribuiu com informação relevante

Categoria do Exame	Nº total de exames	Contribuição com informação relevante	
		Frequência	Percentagem
Abdominal	19	9	47,4 %
Ginecológico	24	21	87,5 %
Obstétrico	12	10	83,3 %
Durante o Parto	4	4	100,0 %
Vias Urinárias	12	10	83,3 %
Restantes exames	13	13	100 %
Total	84	67	

Com excepção dos exames abdominais, que apresentaram valores na casa dos 40%, todas as restantes categorias de exames apresentaram valores iguais ou superiores a 50% na alteração de diagnóstico e terapêutica e superiores a 80% na contribuição com informação relevante.

Nesta avaliação verifica-se que os exames das vias urinárias apresentam maior possibilidade de alteração de diagnóstico e que os exames em trabalho de parto são aqueles em que a gestão terapêutica apresenta maiores alterações (100%).

5.4. Caracterização da exactidão de diagnóstico e gestão terapêutica semiológicos

Com o objectivo de avaliar a evolução temporal da exactidão de diagnóstico e de gestão de terapêutica semiológicos, de cada clínico individualmente, foi realizada uma agregação dos exames em dois períodos (nos primeiros 2 meses e nos segundos 2 meses do estudo) e posteriormente avaliada a independência destas variáveis através do teste de Qui-Quadrado de Pearson. Devido à fraca frequência de exames requisitados pelos clínicos 1 e 2 esta caracterização apenas foi realizada para o clínico nº3 (n=79). (cf. Tabelas 9, 10 e 11).

Tabela 9 – Tabulação cruzada Alteração de diagnóstico * Agregação exames por períodos.

			Alteração de Diagnóstico		Total
			Sem alteração	Com alteração	
Agregação de exames por data	1º Período Jun - Jul	Contagem	18,0	27,0	45
		Contagem esperada	22,2	22,8	45
		Resíduos Std.	-0,9	0,9	
	2º Período Ago - Set	Contagem	21,0	49,0	34
		Contagem esperada	16,8	39,9	34
		Resíduos Std.	1,0	-1,0	
Total			39,0	40,0	79
Qui-Quadrado Pearson 3,67 com p=0,055					

Tabela 10 - Tabulação cruzada Contribuição com informação relevante * Agregação exames por períodos.

			Informação relevante		Total
			Sem contribuição	Com contribuição	
Agregação de exames por data	1º Período Jun - Jul	Contagem	4,0	41	45
		Contagem esperada	9,7	35,3	45
		Resíduos Std.	-1,8	1,0	
	2º Período Ago - Set	Contagem	13,0	21,0	34
		Contagem esperada	7,3	26,7	34
		Resíduos Std.	2,1	-1,1	
Total			17,0	62,0	79
Qui-Quadrado Pearson 9,876 com p=0,002					

Tabela 11 - Tabulação cruzada Alteração de gestão terapêutica * Agregação exames por períodos.

			Alteração de Gestão Terapêutica		Total
			Sem alteração	Com alteração	
Agregação de exames por data	1º Período Jun - Jul	Contagem	13,0	32	45
		Contagem esperada	18,8	26,2	45
		Resíduos Std.	-1,3	1,1	
	2º Período Ago - Set	Contagem	20,0	14,0	34
		Contagem esperada	14,2	19,8	34
		Resíduos Std.	1,5	-1,3	
Total			33,0	46,0	79
Qui-Quadrado Pearson 7,135 com p=0,008					

Verifica-se que existe uma provável dependência entre a contribuição com informação relevante ($p=0,002$) e o período de estudo em que esta é avaliada. Através da análise dos resíduos foi possível identificar a componente responsável pela dependência das variáveis, como sendo o aumento dos exames sem contribuição de informação relevante, no segundo período. Assim sendo, existiu um aumento do risco relativo da ecografia não contribuir com informação relevante [4,31; 95% CI 1,5-12; $\chi^2=9,87$, $p<0,01$].

De modo a avaliar um possível viés de selecção, através da selecção de maior numero de pacientes para realizar ecografia, foi calculada a taxa de referenciação para exame ecográfico do clínico nº3, sendo esta de 143 exames por 1000 pacientes observados no primeiro período e de 121 exames por 1000 pacientes observados no segundo período.

Apesar da dependência entre a agregação por períodos e a gestão terapêutica ($p=0,008$) ser estatisticamente significativa, na análise de resíduos não é possível deprender onde se encontra a maior força de associação. Eventualmente existirão “viés de confundimento” nesta associação.

5.5. Caracterização das alterações do grau de confiança no diagnóstico

As variáveis do grau de confiança foram avaliadas por uma escala de Likert, tendo sido posteriormente codificadas (0-Improável a 5-Absoluto). Foram avaliados os graus de confiança antes e após a ecografia, sendo que o Grau de Confiança na Hipótese de Diagnóstico foi, em 56% dos casos, “Provável” e o Grau de Confiança no

Diagnóstico Final, em 98% dos casos, “Absoluto” ou “Muito Provável” (cf. Gráfico 7 e 8).

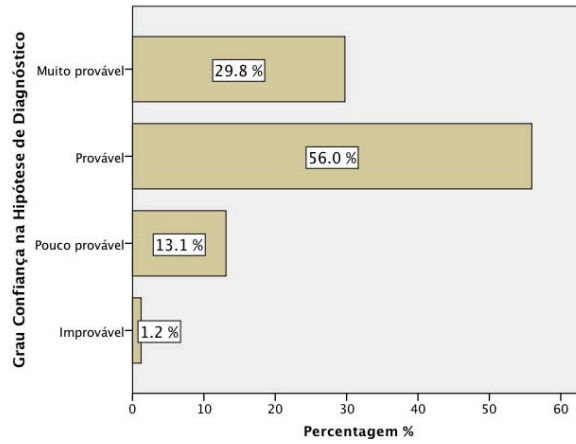


Gráfico 7 – Frequência de Grau de Confiança na Hipótese de Diagnóstico

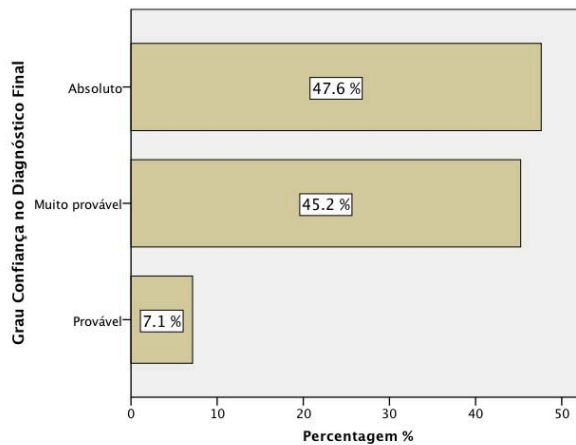


Gráfico 8 – Frequência de Grau de Confiança no Diagnóstico Final

Com o objectivo de avaliar a diferença entre o grau de confiança no diagnóstico, antes e depois da ecografia, efectuou-se uma diferença entre as codificações da variável de confiança no diagnóstico após e antes da ecografia. Em 85,8% dos casos existiu uma subida do grau de confiança em 1 ou 2 valores da escala de Likert. De notar que dois exames em que a ecografia diminuiu 1 valor no grau de confiança do clínico, devido a achados ecográficos de difícil caracterização pela ecografia realizada (cf. Gráfico 9).

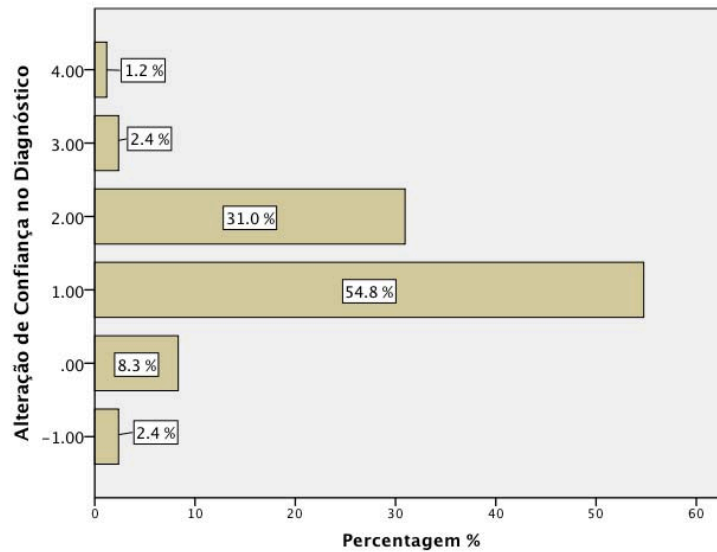


Gráfico 9 – Frequência das diferenças de Grau de Confiança no Diagnóstico

Com o objectivo de avaliar se as diferenças entre o grau de confiança no diagnóstico antes e depois da ecografia seriam estatisticamente significativas, efectuou-se o teste não paramétrico de Wilcoxon. Este teste demonstrou existir uma subida do grau de confiança no diagnóstico após a ecografia, com uma probabilidade de significância $p < 0,001$ (cf. Tabela 8).

Tabela 12 – Teste de Wilcoxon Grau de Confiança no diagnóstico final – Grau de confiança na Hipótese de Diagnóstico.

		N
Grau Confiança no Diagnóstico Final - Grau de Confiança na Hipótese de Diagnóstico	Ordens Negativas	2
	Ordens Positivas	75
	Empates	7
	Total	84

Z= -7,643 baseado nas ordens negativas com $p < 0,001$

Foi realizada uma tabulação cruzada (Tabela 13 e 14) para avaliar a dependência do grau de confiança na hipótese de diagnóstico com a alteração do mesmo ($p=0,02$) e gestão terapêutica ($p=0,059$). Assim, tendo em conta o valor de p , é necessário avaliar a força de associação para as alterações de diagnóstico, através da análise dos resíduos, existindo para o grau de confiança “pouco provável” uma força de associação de média intensidade com a existência de alterações no diagnóstico e

para o grau de confiança “Muito provável” uma força de associação de média intensidade para a não existência de alterações.

Tabela 13 - Tabulação cruzada Grau de Confiança na Hipótese de Diagnóstico * Alteração de Diagnóstico.

		Alteração de Diagnóstico		Total	
		Sem alteração	Com alteração		
Grau confiança na Hipótese de Diagnóstico	Improvável	Contagem	0,0	1,0	1
		Contagem esperada	0,5	0,5	1
		Resíduos Std.	-0,7	0,7	
	Pouco provável	Contagem	1,0	10,0	11
		Contagem esperada	5,2	5,8	11
		Resíduos Std.	-1,9	1,8	
	Provável	Contagem	21,0	26,0	47
		Contagem esperada	22,4	24,6	47
		Resíduos Std.	-0,3	0,3	
	Muito provável	Contagem	18,0	7,0	25
		Contagem esperada	11,9	13,1	25
		Resíduos Std.	1,8	-1,7	
Total		Contagem	40	44	84
Fisher exacto 13,704 com p=0,002					

Tabela 14 - Tabulação cruzada Grau de Confiança na Hipótese de Diagnóstico * Alteração de gestão terapêutica.

		Alteração de Gestão Terapêutica		Total	
		Sem alteração	Com alteração		
Grau confiança na Hipótese de Diagnóstico	Improvável	Contagem	0,0	1,0	1
		Contagem esperada	0,4	0,6	1
		Resíduos Std.	-0,6	0,5	
	Pouco provável	Contagem	1,0	10,0	11
		Contagem esperada	4,5	6,5	11
		Resíduos Std.	-1,6	1,3	
	Provável	Contagem	20,0	27,0	47
		Contagem esperada	19,0	28,0	47
		Resíduos Std.	0,2	-0,2	
	Muito provável	Contagem	13,0	12,0	25
		Contagem esperada	10,1	14,9	25
		Resíduos Std.	0,9	-0,7	
Total		Contagem	40	44	84
Fisher exacto 6,707 com p=0,059					

5.6. Caracterização da referenciação

Relativamente à referenciação a cuidados mais diferenciados antes e depois da ecografia, efectuadas as médias dos exames realizados, verifica-se uma diminuição das referenciações de 25% (21 exames) para 22,6% (19 exames). Apesar de, globalmente, só existir uma diferença de 2 exames, na realidade existiram 8 exames em que foi necessário referenciar devido a ecografia e 10 em que a ecografia permitiu que não se realiza-se a referenciação. (cf. Tabela 15).

Tabela 15 – Tabulação cruzada Referenciação antes e depois da ecografía.

			Referenciação após ecografia		Total
			Sim	Não	
Referenciação antes da ecografia	Sim	Contagem	55,0	8	63
		Contagem esperada	48,8	14,3	63
		Resíduos Std.	0,9	-1,7	
	Não	Contagem	10	11,0	21
		Contagem esperada	16,3	4,8	21
		Resíduos Std.	-1,6	2,9	
Total			65,0	19,0	84
Teste de McNemar com $p=0,815$					

No sentido de avaliar se esta diferença era estatisticamente significativa, foi realizada uma tabulação cruzada e posterior teste McNemar ($p=0,815$), que não permite rejeitar a hipótese de independência das variáveis (Cf. Tabela 15).

5.7. Caracterização das alterações de gestão terapêutica e seus custos

Foram avaliadas as alterações de gestão terapêutica de acordo com a categorização realizada para os custos directos do utente (Medicação; Requisição de exames complementares; Transportes; Avaliação por especialidade). No conjunto de todos os exames existiu uma alteração, na necessidade de realização de exames complementares, de 34,5% e de 31% na necessidade de transportes para a prestação de cuidados de saúde. Nos exames que implicaram alteração de diagnóstico, objectivou-se alteração da medicação, exames complementares e mobilização dos doentes superior ou igual a 50%. (Cf Tabela 16).

Tabela 16 – Alteração de gestão terapêutica por categorias

		Alteração de:			
		Medicação instituída	Requisição de Exames complementares	Transportes	Avaliação por especialidade
Exames com alteração de:	Diagnóstico	54,5%	50%	54,5%	31,8%
	Diagnóstico ou Especificidade	37,3%	43,3%	38,8%	22,7%
Totalidade dos exames realizados		25%	34,5%	31%	17,9%

Após a avaliação de gestão terapêutica nas diferentes categorias realizaram-se as médias de gastos directos com estas alterações de modo a avaliar o impacto económico da introdução da ecografia de bolso para o utente(Cf. Tabela 17).

Tabela 17– Estatística descritiva de alteração de custos após ecografia

		Alteração de custos				
		Medicamentos	Exames complementares	Consultas de especialidade	Transportes	Total
Exames	Abdominal n=19	11.921 min=-34.525 max=134.160 SD=34.581	-6.579 min=-50.000 max=0 SD=16.334	-3.158 min=-20.000 max=0 SD=7.493	-9.316 min=-60.000 max=0 SD=20.000	-7.132 min=-127.000 max=54.160 SD=40.368
	Ginecológico n=24	1.137 min=-17.390 max=42.956 SD=10.872	-3.850 min=-50.000 max=50.000 SD=23.033	4.167 min=0 max=20.000 SD=8.297	-9.208 min=-375.000 max=40.000 SD=79.117	-7.754 min=-375.000 max=87.134 SD=87.134
	Obstétrico n=12	-6.411 min=-65.036 max=7.605 SD=19.032	-16.667 min=-50.000 max=0 SD=24.618	-1.667 min=-20.000 max=0 SD=5.774	-44.583 min=-375.000 max=0 SD=105.818	-69.328 min=-425.000 max=0 SD=119.820
	Parto n=4	5.558 min=0 max=22.233 SD=11.116	0 min=0 max=0 SD=0	0 min=0 max=0 SD=0	-93.750 min=-375.000 max=375.000 SD=359.035	-88.192 min=-375.000 max=375.000 SD=361.136
	Vias urinárias n=12	-11.443 min=-128.991 max=17.390 SD=37.829	-20.417 min=-100.000 max=50.000 SD=39.339	0 min=-20.000 max=20.000 SD=12.060	23.167 min=-57.000 max=375.000 SD=112.659	-8.693 min=-127.000 max=266.009 SD=111.740
	Restantes n=13	-5.889 min=-128.990 max=116.736 SD=58.777	-13.462 min=-100.000 max=25.000 SD=33.253	0 min=-20.000 max=20.000 SD=8.165	0 min=-335.000 max=375.000 SD=145.617	-19.350 min=-315.000 max=246.009 SD=132.668
	Totalidade dos exames n=84	-176 min=-128.991 max=134.160 SD=33.142	-9.969 min=-100.000 max=50.000 SD=26.317	238 min=-20.000 max=20.000 SD=8.499	-12.262 min=-375.000 max=375.000 SD=115.728	-22.168 min=-425.000 max=375.000 SD=116.882

(Valores em Dobras de São Tomé e Príncipe; 25.000 DSTP = 1 Euro)

Quando avaliada a totalidade dos exames, registou-se uma diminuição dos custos globais e das categorias parciais, com excepção de “consultas de especialidade”. Na população em estudo, a média dos custos totais (-22.168 DSTP) apresentou um decréscimo, aproximando-se de 1 euro ou 2 dólares internacionais STP.

Com o objectivo de avaliar o significado estatístico da alteração de custos, a diferença destes na gestão do doente antes e após a ecografia, foi codificada em ordens através do teste de Wilcoxon. Tendo-se observado uma alteração de custos com $p < 0,05$ nos exames complementares e nos custos totais (Cf. Tabela 17).

Tabela 17 - Teste de Wilcoxon para alterações de custos

		N
Custos em Medicamentos após ecografia - Custos em Medicamentos antes ecografia	Ordens Negativas	13
	Ordens Positivas	12
	Empates	59
	Total	84
Custos em exames complementares após ecografia - Custos em exames complementares antes ecografia	Ordens Negativas	23
	Ordens Positivas	6
	Empates	55
	Total	84
Custos em consultas de especialidade após ecografia - Custos consultas de especialidade antes da ecografia	Ordens Negativas	7
	Ordens Positivas	8
	Empates	69
	Total	84
Custos em Transportes após ecografia - Custos em Transportes antes ecografia	Ordens Negativas	17
	Ordens Positivas	9
	Empates	58
	Total	84

Alteração custos medicamentos $Z = -0,323$ $p = 0,323$; Alteração custos exames complementares $Z = -3,171$ $p = 0,002$; Alteração consultas de especialidade $Z = -0,258$ $p = 0,796$; Alteração custos transportes $Z = -1,731$ $p = 0,084$; Alteração de custos totais $Z = -2,018$ $p = 0,044$.

6. Discussão e Conclusão

Com a realização deste estudo pretendeu-se averiguar o impacto da utilização de um ecógrafo de bolso no diagnóstico e na decisão terapêutica, de forma a poder efectuar uma decisão informada sobre o investimento em ecografia em zonas remotas ou missões humanitárias.

Este estudo apresenta como limitações ser num único centro, com um único operador e com pequeno número de casos. No entanto, o ecógrafo foi utilizado exactamente como seria utilizado na prática clínica, o que transforma estes resultados relevantes para a prática clínica real em zonas remotas com as características do local de estudo.

A população-alvo deste estudo foi condicionada aos utentes que recorreram aos serviços de saúde do Distrito de Caué, onde a Fundação AMI desenvolve os seus projectos de promoção de saúde, em parceria com Ministério da Saúde de São Tomé e Príncipe. Cerca de 89,4% das avaliações médicas são realizadas em regime de ambulatório e apenas uma pequena parte é avaliada em regime de internamento. Esta diferença era previsível, uma vez que os doentes são normalmente contabilizados aquando da avaliação em consulta, decidindo-se posteriormente sobre o internamento do doente.

A realização da ecografia tendencialmente, também acontecia no momento da consulta, no entanto não se distinguiram os exames pelo contexto logístico em que foram realizados (ambulatório *vs* internamento), pelo que não se puderam concluir diferenças a este nível, sugere-se, assim, a realização desta avaliação em estudos futuros, caso se pretenda replicar o modelo adoptado neste estudo.

Actualmente, a equipa da Fundação AMI, em colaboração com a equipa do Ministério da Saúde de São Tomé e Príncipe, tem feito um esforço para aumentar a disponibilidade de atendimento médico nos Postos de Saúde, em detrimento dos Postos Comunitários. Esta mudança de política traduz-se num aumento das visitas semanais e da qualidade destas, o que tem aumentado a confiança da população nestes Postos face aos Postos Comunitários. Nos postos de saúde, quando não existe

consulta médica, os enfermeiros asseguram o atendimento e administram medicação sintomática, pelo que funcionam como centros de referência para a população.

As ecografias realizaram-se maioritariamente nos centros de referência, Postos de Saúde e Centro de Saúde de Angolares, esta diferença poderá assentar numa maior frequência das avaliações médicas nestes postos, bem como no facto dos Postos Comunitários serem menos visitados pela equipa médica. O Posto Comunitário de Monte Mário apresentou um maior número de avaliações e exames realizados (9%), que poderá estar relacionado com a sua localização num vale, o que dificulta o acesso a pé aos Postos de Saúde contíguos. Estes factos podem justificar a distribuição das avaliações entre as diferentes tipologias dos postos.

O desfasamento entre o início da prática clínica com o ecógrafo de bolso e a recolha de dados permitiu diminuir os factores de confusão na avaliação de exames realizados por paciente observado. Este estudo apresentou uma taxa de referência para ecografia de bolso de 141,7 exames por 1000 pacientes observados, valor que poderá ser considerado superior ao descrito em países desenvolvidos, caso não se tenha em conta que os valores de referência apresentados na introdução não têm em conta exames obstétricos. Isoladamente, esta taxa, aponta para a dificuldade no acesso a exames complementares de diagnóstico por parte da população. Assim, considera-se pertinente, pela sua disponibilidade, a introdução do ecógrafo de bolso durante a realização do exame físico de clínica geral, em zonas remotas.

Em relação ao total dos exames efectuados, verifica-se, na amostra, uma média de idades de 35 anos, próxima da população alvo (32,5 anos). Quando comparadas as frequências por idade, verifica-se uma maior frequência de exames no grupo etário dos 17-40 anos, como acontece nas avaliações médicas.

Devido à elevada mortalidade infantil que o país (historicamente) apresenta, existe uma noção transversal na população de que as crianças devem recorrer precocemente aos serviços de saúde. Quando se considera o grupo etário dos 0-16 anos, existe uma prevalência de 32,2% nas avaliações médicas, enquanto na realização de exames ecográficos esta é de 16,7%. Considera-se, ainda, que esta diferença poderá estar relacionada, por um lado, com a grande prevalência de infecções respiratórias sem consolidação pulmonar nas crianças, - em que a ecografia

apresenta reduzida utilidade -, ou, por outro lado, com as limitações técnicas do aparelho, que, por não apresentar sonda de avaliação superficial, não permite um maior uso no grupo etário pediátrico.

A associação da requisição de exames pelos médicos não teve os resultados esperados. Considera-se que esta fraca adesão deve-se a:

- o facto da ecografia de bolso pretender servir de complemento ao exame físico e não um exame complementar de diagnóstico fixo, torna-a menos acessível ao clínico que não realiza a técnica, uma vez que o aparelho esta está em permanente mobilidade;

- dificuldade em introduzir as vantagens e amplas indicações da ecografia na prática clínica dos médicos do Ministério da Saúde de São Tomé e Príncipe;

Os exames ecográficos mais frequentes foram o abdominal, ginecológico, obstétrico e das vias urinárias, em concordância com outros estudos já existentes. Esta distribuição já se verificava durante o período formativo do investigador principal, com um predomínio de exames das vias urinárias e do abdómen.

A prevalência de exames obstétricos verificada em São Tomé e Príncipe não é concordante com a prevalência do período formativo, uma vez que a maior parte da formação decorreu em serviços de radiologia, que normalmente não realizam ecografia obstétrica. Este tipo de ecografia foi um módulo da formação, com uma carga horária de 10 horas semanais. Esta alteração sugere que a formação para ecografia de bolso neste contexto deverá ter maior incidência neste tipo de exames.

No total dos exames realizados, verificou-se uma alteração de diagnóstico em 52,4% [95% CI 41-63%], valor bastante díspar dos 10% encontrados por Decrey et al em cuidados primários em países desenvolvidos, mas próximo de outros estudos em zonas remotas com ecografia standard. No contexto em que o estudo foi desenvolvido existe contribuição, da ecografia de bolso, com informação relevante em 79,8% [95% CI 71-89] dos exames. Apesar dos intervalos de confiança serem alargados devido ao tamanho da amostra é possível inferir, com certeza, que a ecografia de bolso é um

excelente auxílio ao nível da formulação do diagnóstico nos cuidados primários de zonas remotas em países em desenvolvimento.

Ao nível da gestão terapêutica existe uma alteração em 59,5% [95% CI 49-70%] dos casos, que está fortemente associada ($p < 0,001$) à presença de alteração de diagnóstico e contribuição com informação relevante. Conclui-se, assim, que quando a realização da ecografia acrescenta informação ao diagnóstico, tendencialmente traduz-se numa optimização da orientação clínica. Em semelhança com as alterações de diagnóstico, o valor encontrado para alteração de gestão terapêutica, em cuidados de saúde primários, em países desenvolvidos, é consideravelmente inferior e encontra-se perto dos 15%, no entanto o valor encontrado por este estudo está próximo dos valores reportados em países em desenvolvimento com ecografia standard ou portátil.

Quando avaliadas as contribuições com informação relevante e as alterações de diagnóstico, é notório que o exame abdominal é o que apresenta menos alterações (47,4%), mesmo sendo o segundo exame mais requisitado. Os restantes exames apresentam alterações superiores a 80%. Assim, existe um menor acréscimo de informação ao exame objectivo abdominal do que na patologia de outros sistemas, em que a ecografia representa uma maior aquisição de informação e alteração de *outcome*. Esta diferença está, provavelmente, relacionada com uma maior facilidade de avaliação e/ou menor grau de dúvida na examinação abdominal.

Salienta-se, ainda, o impacto da ecografia ginecológica/obstétrica, sobretudo durante a ecografia em trabalho de parto, em que a gestão terapêutica apresenta maiores alterações (100%), em provável consonância com as especificidades da urgência obstétrica em Angolares, onde o clínico encontra-se de prevenção e só é contactado em caso de complicações.

Na categoria “restantes exames” houve contribuição de informação relevante em 100% dos exames, dado que poderá estar, relacionado com a dificuldade de avaliação nos exames semiológicos de partes moles, tiroideu, prostático, testicular e cardíaco.

Quando avaliados os 84 exames ecográficos realizados, admite-se que na maioria dos casos o diagnóstico seria realizado semiologicamente com a evolução natural da doença e as reavaliações próprias do seguimento em cuidados de saúde primários. Ainda assim, a ausência destes exames alteraria seguramente os custos envolvidos, a rapidez do diagnóstico e do tratamento, bem como os riscos de terapêutica adicional não necessária (Lee, Troyen, et al 2002; Russel, Helfand, et al 2001). Esta possibilidade não se coloca nos casos de urgência, assim sugere-se que no caso de se repetir este modelo de estudo, deve-se realizar a diferenciação dos exames realizados em situações de emergência.

Foi avaliada a contribuição de informação relevante, durante o período do estudo, demonstrando um aumento do risco relativo da ecografia não contribuir com informação relevante [4,31; 95% CI 1,5-12; $\chi^2=9,87$, $p<0,01$], (Tabela 10), tendo sido descartada a possibilidade desta alteração ser motivada por um aumento da taxa de exames por paciente observado.

Considerou-se, assim, como provável justificação para este aumento da exactidão de diagnóstico semiológico, ao longo do estudo, o processo de monitorização implícita através da validação ecográfica durante o exame físico. Caso esta avaliação seja reprodutível poderá ser custo eficaz introduzir, durante períodos de tempo, um ecógrafo de bolso na tentativa de melhorar a exactidão do diagnóstico semiológico do clínico no terreno. Neste contexto, a ecografia poderia contribuir para uma maior autonomia do clínico face aos meios complementares de diagnóstico. A possibilidade de melhoria do exame físico semiológico demonstra a necessidade de mais estudos sobre aprendizagem informal e exames complementares de diagnóstico.

No que respeita à avaliação dos graus de confiança antes e depois da ecografia, é de notar que o ecógrafo de bolso permitiu uma subida do grau de confiança em 85,8% dos exames em 1 a 2 valores, sendo de prever que estes dados sejam reprodutíveis e de grande impacto na clínica, uma vez que os clínicos tendem a gerir a dúvida com o aumento do intervencionismo. Quando avaliada a relação do grau de confiança na hipótese de diagnóstico com a alteração de diagnóstico e gestão terapêutica, existe uma relação estatisticamente significativa ($p<0,001$) em ambos os casos. Este facto está associado a uma maior alteração de diagnóstico ou gestão,

quando o grau de confiança é menor e vice-versa, sendo que, no grau de confiança “provável” existe uma tendência para o equilíbrio entre exames com alteração e sem alteração. Ora, numa área sem acesso a outros exames imagiológicos, a presença de ecografia permite aumentar o conforto do clínico nas suas decisões diagnósticas e terapêuticas, repercutindo-se na celeridade de decisão e na diminuição de terapêuticas desnecessárias.

Após a avaliação do impacto nas decisões clínicas do médico, realizámos também o estudo do impacto nos custos directos para o doente. A este propósito, recorde-se que, na maioria dos países africanos, está em vigor um sistema recuperação de custos que obriga o paciente a pagar os actos terapêuticos realizados. Foi avaliada a necessidade de referenciação antes e após a ecografia, tendo-se verificado que apesar de na amostra existir uma diminuição das referenciações após o exame, esta é contrabalançada pelos doentes que necessitam de referenciação devido a achados ecográficos.

Quando se categorizam as alterações de gestão terapêutica nos diferentes campos (Medicação; Requisição de exames complementares; Transportes; Avaliação por especialidade), torna-se notório que, a alteração da necessidade de exames complementares adicionais e de mobilização do doente constitui a grande vantagem para os utentes que recorrem à consulta. Este é um ponto fulcral, uma vez que se trata de uma população com uma reconhecida dificuldade em suportar os custos implicados na realização de exames (directos e indirectos). Quando se avaliam somente os exames que implicaram alteração de diagnóstico, o impacto na medicação instituída, nos exames complementares e na mobilização do doente é superior a 50% dos casos, números estes que representam uma alteração significativa para os doentes em causa, que desta forma beneficiaram da introdução deste método de complementar de diagnóstico.

Na avaliação do impacto económico da ecografia e bolso, salienta-se a diminuição nos custos totais, em todos os tipos de exame (min= -88192 DSTP; máx= -7132 DSTP), sendo os exames os obstétricos e os realizados durante o trabalho de parto os que representam uma maior poupança para o utente. Na totalidade dos exames existiu uma diminuição dos custos na medicação, nos exames

complementares, nos transportes e, por sua vez, nos custos totais, no entanto a possibilidade de inferência estatística encontra-se apenas nos exames complementares ($p < 0,01$) e nos custos totais ($p < 0,05$).

7. Política de publicação

Os resultados deste estudo foram aceites para comunicação oral no 7º Congresso Europeu de Medicina Tropical, em Barcelona, poderão ser divulgado em outras reuniões científica e serão submetidos a avaliação para publicação.

Nenhuma revelação parcial ou completa de resultados pode ser efectuada antes da publicação dos mesmos, sem prévio consentimento do investigador responsável.

Será aplicada uma politica de publicação restritiva; qualquer dos autores deverá ter contribuído de forma significativa:

- na concepção e desenho do projecto, ou na análise e interpretação de dados;
- preparação e revisão crítica de aspectos intelectuais importantes do conteúdo da publicação;

Cada autor deve ter participado no trabalho para assumir responsabilidade pública pelo conteúdo total da publicação. Como responsável pelo presente projecto, Cabral H será o primeiro autor de publicações referentes a este estudo.

8. Aspectos financeiros

O intuito deste estudo é estritamente científico. Nenhum lucro financeiro é pretendido ou esperado pelos parceiros de investigação.

O investigador responsável Henrique Cabral integrou o projecto “De mão dadas por Caué” da Fundação Assistência Médica Internacional – AMI, a título voluntário. Foi atribuída pela AMI uma indemnização de expatriamento e ajuda de custo mensal, bem como custeadas as despesas operacionais (viagens entre São Tomé e Príncipe e Portugal).

O ecógrafo portátil Acusson P10 foi cedido pela Siemens Portugal, SA durante o período de duração do projecto, através de um acordo celebrado entre Henrique Cabral, AMI e Siemens Portugal, sem contrapartidas extra para nenhuma das partes. Os custos de materiais e consumíveis foram assumidos por Henrique Cabral, com excepção do gel ecográfico, cedido pela Siemens Portugal.

O ecógrafo standard Siemens SL-1 foi cedido em conjunto pela Siemens Portugal e Centro de Saúde de São Roque do Pico ao Centro de Saúde de Angolares, sem quaisquer contrapartidas.

Não serão recompensados monetariamente nenhum dos investigadores ou instituições que participam do estudo (Henrique Cabral, AMI, IHMT, Siemens Portugal) ou dos clínicos no terreno. Não está prevista nenhuma recompensa financeira para os doentes recrutados.

Relatório de Contas

Impacto da ecografia de bolso no diagnóstico e decisão terapêutica em missões humanitárias	
27 de Fevereiro de 2011	
Período do projecto: 07 meses	
Moeda: Euro	
Descrição	Despesas
Recursos Humanos	
Médico em formação ecográfica (5 X 1.500 €) ¹	7.500 €
Médico em missão (Indemnização de expatriamento 7 X 1.500€) ²	10.500 €
Total parcial	18.000 €
Assistência Técnica	
Apoio técnico ao ecografo (Garantia) ³	2.310 €
Total parcial	2.310 €
Equipamento	
Ecógrafo de bolso Siemens® Acuson P10 ³	7.700 €
Computador para análise e elaboração da base de dados ¹	1.000 €
Total parcial	8.700 €
Despesas operacionais	
Médico	
Viagem Ponta Delgada – São Tomé - Ponta Delgada - Médico em missão ²	1.704 €
Ajuda de Custo - Médico em missão (7 x 500€) ²	3.500 €
Viagem Lisboa – Pavia – Lisboa ¹	170 €
Total parcial	5.374 €
Formação	
Viagem Lisboa-Pavia (Itália)-Lisboa ¹	300 €
Inscrição curso “Short Course on Abdominal Ultrasound in Infectious Diseases and Tropical Medicine” ¹	500 €
Ajuda de custo Pavia (Itália) ¹	500 €
Total parcial	1.300 €
Materiais e consumíveis	
Gel ecográfico e almofadas de gel ^{1,2}	193 €
Papel e Tinteiros ^{2,4}	76 €
Caixa estanque para transporte ecografo ¹	288 €
Total parcial	557 €
Custos do projecto totais	36.241,80 €
1- Valor suportado pelo Investigador Principal – Henrique Mendes Cabral 2- Valor suportado pela Fundação Assistência Médica Internacional 3- Valor suportado pela Siemens® Portugal, SA 4- Valor suportado pelo Atelier de Arquitectura S7	

9. Agradecimentos

Agradecimento especial ao Prof. Doutor Jorge Seixas pela orientação e dedicação e paciência demonstrada durante a elaboração e realização deste trabalho.

Pela disponibilidade em receber-me, gratuitamente, de forma a realizar o processo formativo em ecografia:

Hospital de Curry Cabral
Hospital Dona Estefânia
Hospital do Divino Espírito Santo
Dra. Rosa Cruz
Dra. Isabel Cássio

Por todo o trabalho de orientação do processo formativo em ecografia, um especial agradecimento a:

Hospital Dona Estefânia
Dra. Eugenia Soares
Dr. Pedro Paulo Mendes e
Hospital do Divino Espírito Santo
Dr. Rui Teixeira
Hospital de Curry Cabral
Dr. Nuno Carrilho Ribeiro

Pelo apoio manifestado durante o processo formativo, permitindo o acompanhamento e realização de exames:

Hospital Dona Estefânia:
Dra. Ana Nunes
Dra. Ana Paula Neto
Dra. Ana Paula Petinga
Dra. Ivone Dias
Dr. Jorge Furtado
Dra. Marta Simões

Hospital Divino Espírito Santo
Dra. Anabela Tavares

Dra. Eva Garcia
Dr. Fernando Melo
Dra. Helena Brum
Dr. Henrique Patrício
Dra. Isabel Bastos
Dr. João Bernardo
Dr. José Lúcio Borges
Dr. Luís G. Azevedo
Dra. Zélia Rego

Hospital Curry Cabral

Dr. Bruno Barros Leite
Dra. Élia Matos Coimbra
Dra. Fátima André
Dra. Guida Matos Ferreira
Dra. Isabel Cerejo
Dra. Lucinda Bogalho
Dra. Margarida Albergaria
Dra. Mónica Ataíde
Dra. Regina Martins
Dr. Vasco Ramalho

Universidade de São Mateus, Itália

Prof. Doutor Enrico Brunetti
Dra. Giovanna Ferraiolo

Por terem apoiado na elaboração, implementação, execução ou revisão deste projecto de investigação:

Departamento de Matemática da Universidade dos Açores

Prof. Doutor Armando Neves
Prof. Doutor João Câmara

Instituto de Higiene e Medicina Tropical – UNL

Prof. Doutor Jorge Atouguia
Prof. Doutor Luís Varandas

Fundação Assistência Médica Internacional - AMI

Anabela Simão

Mestre Carla Folgôa

Mestre Telma Costa

Ministério da Saúde de São Tomé e Príncipe

Dr. Américo Cravid

Siemens S.A.

Bióloga Cíntia Trincao

Unidade de Saúde da Ilha do Pico

Dr. José Serpa

Dr. Ivo Soares

Dra. Mercês Maciel

Dra. Teresa Ponte

Dr. António Cabral

Carlos Coelho – Biblioteca do Hospital do Divino Espírito Santo

Mestre Carolina Cravo

Dra. Catarina Guerra

Dra. Cláudia Conceição

Tenente João Sousa

Dr. Luís Sequeira de Medeiros

Teólogo Marco Bettencourt Gomes

Dra. Maria de Fátima Mendes Cabral

Isabel Simas

Dra. Rita Lina

Arquitecta Sandra Neves – Atelier Arquitectura 7S

10. Bibliografia

Acharya T, Kennedy R, et al. Biotechnology to Improve Health in Developing Countries – A Review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*; 99(4): 341-50. 2004.

Adler D, Mgalula K, et al. Introduction of a portable ultrasound unit into the health services of the Lugufu refugee camp, Kigoma district, Tanzania. *International Journal of Emergency Medicine*. 1(4): 261-6. 2008.

Adolph R. In Defense of the Stethoscope. *Chest – American College of Chest Physicians*; 114;1235-1236: 1998

Alexander JH, Peterson ED, Chen AY, Harding TM, Adams DB, Kisslo J. Training and accuracy of non-cardiologists in simple use of point-of-care echo by non-cardiologist physicians to assess left ventricular function, pericardial effusion, mitral regurgitation and aortic valvular thickening. *Circulation* ; 17 (Suppl): II-334. 2001.

Beare N, Kampondeni S, et al. Detection of raised intracranial pressure by ultrasound measurement of optic nerve sheath diameter in African children. *Tropical Medicine and International Health: Vol. 13: II: 1400-4*. 2008.

Blaivas M, Kuhn W, et al. Change in Differential Diagnosis and Patient Management With the Use of Portable Ultrasound in a Remote Setting. *Wilderness and Environmental Medicine*, 16, 38-41: 2005.

Bluth E, Arger P, Benson C, et al. *Ultrasound: A Practical Approach to Clinical Problems*. 1ª Edição. 1-28. Thieme. Nova Iorque. 2000.

Botbol-Baum M. Health related biotechnology transfer in Africa: a critique from a capabilities approach. *African Journal of Medicine and Medical Sciences*. 36: 49-54. 2007.

Brunette W, Gerard W, et al. Portable Antenatal Ultrasound Platform for Village Midwives. *ACM DEV '10 Proceedings of the First ACM Symposium on Computing for Development*: 23. 2010.

Chen S, Husereau D, et al. Portable Ultrasound Devices in Emergency Departments. Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment. Technology Report. 2006.

Coffield F, Eraut M, et al. The necessity of informal learning. The Policy Press. University of Bristol. 2000.

Cole J, Emerton D, et al. Evaluation report: Siemens Acuson P10 handheld ultrasound device. Center for Evidence-based Purchasing – National Health Service UK. 2009.

Cook G, Zumla A. Manson`s Tropical Diseases. 21th Edition;1-17; 509-13; Saunders; London; 2003

Croft L, Duvall W, et al. A pilot study of the clinical impact of hand-carried cardiac ultrasound in the medical clinic. Echocardiography. Volume 23, 6, 439:446. Nova Iorque. 2006.

Croft L, Stanizzi M, et al. Impact of frontline, limited, focused and expedited echocardiography in the adult emergency department using a compact echo machine. Circulation 2001; 104:II-335. Nova Iorque. 2001.

Dean A, Zeserson E, Ku B. The Utility of Handheld Ultrasound in a Austere Medical Setting After a Natural Disaster. Annals of Emergency Medicine; 48: 4: S106: 2006.

DeCara J, Kirkpatrick J, Spencer K, et al. Use of Hand-carried Ultrasound Devices to Augment the Accuracy of Medical Student Bedside Cardiac Diagnoses. Journal of the American Society of Echocardiography; 18: 3: 257-63; 2005.

DeCara J, Lang R, Koch R, et al. The Use of Small Personal Ultrasound Devices by Internists Without Formal Training in Echocardiography. Eur J Echocardiography; 4: 2: 141-7: 2002.

DeCara J, Lang R, Spencer K. The Hand-Carried echocardiographic Device as an Aid to the Physical Examination. Echocardiography: A journal of CV Ultrasound & Allied Tech. Vol. 20: 5: 477-85: 2003.

Decrey H, Verdon F, et al. Evaluation of the use of ultrasonography European Journal of public health. Vol 8:2; 140-2. 1998.

Durston W, Swartzentruber R. Ultrasound Guided Reduction of Pediatric Forearm Fractures in the ED. American Journal of Emergency Medicine. 18:72-7. W.B. Saunders Company. 2000.

Duvall W, Croft L, Goldman M. Can Hand-Carried Ultrasound Devices be Extended for Use by the Noncardiology Medical Community?. Echocardiography: A Journal of CV Ultrasound & Allied Tech; 20: 5: 471-6. 2003.

Edejer T, Baltussen R, et al. Making choices in Health: WHO Guide to cost-effectiveness analysis. Organização Mundial de Saúde. 29-48. Geneva. 2003.

Egan M, Ionescu A. The pocket echocardiograph: a useful new tool? European Journal of Echocardiography: 9; 721-5. 2008.

Estrach C, Thompson R. Editorial: Why aren't we all doing ultrasound? Rheumatology; 48: 1019-20. 2009.

Ferraioli G, Meloni M. Sonographic Training Program at a District Hospital in a Developing Country: Work in Progress. The Practice of Radiology. American Journal of Roentgenology: 189. 119-22. 2007.

Filice C, Brunetti E. Use of PAIR in human cystic echinococcosis. Acta Tropica. Vol. 64: 1-2, 95-10. 1997.

Freitas P, Santana P, et al. Saúde Para Todos: Mudando o Paradigma de Prestação dos Cuidados de Saúde em São Tomé e Príncipe: estudo de caso. Instituto Marques de Valle Flor. 2010.

Gillan M, Gilbert F, et al. Influence of Imaging on Clinical Decision Making in the Treatment of Lower Back Pain. Radiology. 220: 393-9. 2001.

Goldberg B. International Arena of Ultrasound Education; J Ultrasound Med; 22: 549-551: 2003.

Greaves K, Jeetley P, et al. The use of Hand-Carried Ultrasound in the Hospital Setting - A Cost-effective Analyses. Journal of the American Society of Echocardiography. Vol 18: 6. 2005.

Greenberg R, Daniels S, Flanders W, et al. Medical Epidemiology. 3ª Edição. Lange Medical Books/McGraw-Hill. 77-88; 165-74. Atlanta. 2001.

Hall K. Reviewing intuitive decision-making and uncertainty: the implications for medical education. Medical Education. 36: 216-224. 2002.

Halley D, Topfer L. Hand-carried Ultrasound Units for Point-of-care Cardiac Examinations. Issues in Emerging Health Technologies; 41; 2002

Harris R, Marks W. Compact Ultrasound for Improving Maternal and Perinatal Care in Low-Resource Settings. Journal of Ultrasound in Medicine - American Institute of Ultrasound in Medicine. 28:1067-76. 2009

Hertzberg B, Kliwer M, et al, Physician Training Requirements in Sonography: How Many Cases Are Needed for competence?. American Journal of Roentgenology. 174. 1221-1227. 2000.

Hwang J, Quistgaard J, et al, Portable Ultrasound Device for Battlefield Trauma. IEE Ultrasonics Symposium. Vol 2. 1663-7. Sendai – Japão. 1998.

Kobal S, Lee S, et al. Hand-carried Cardiac Ultrasound Enhances Healthcare Delivery in Developing Countries. The American Journal of Cardiology. Vol 94 : 539-41. 2004.

Kotlyar S, Moore C. Assessing the utility of ultrasound in Liberia. Journal of emergencies, Trauma and Shock. 1(1) : 10-4. 2008.

Kramer B. The Science of early detection. Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations; 22: 344-7: 2004.

Kronzon I. The Hand-Carried Ultrasound Revolution. Echocardiography: A Journal Of CV Ultrasound & Allied Tech; 20; 5; 453-4; 2003.

Kwon D, Bouffard J, et al. Battling fire and ice: remote guidance ultrasound to diagnose injury on the International Space Station and the ice rink. *The American Journal of Surgery*: 193: 417-20. 2007.

Langlois S. Portable ultrasound on deployment. *ADF Health*. Vol 4. 77-80. 2003.

Lee T, Troyen A, et al. Direct-to-consumer Marketing of High-technology Screening Test. *The New England Journal of Medicine*. 346: 529-531. Harvard. 2002.

Liang D, Schinittger I. Accuracy of Hand-Carried Ultrasound. *Echocardiography: A Journal of Cardiovascular Ultrasound & Allied Tech*. 20: 5: 480-90. 2003

Luo J, Hilty D, et al. Considerations in Change Management Related to Technology. *Academic Psychiatry*: 30; 6. 2006.

Ma O, Norvell J, et al. Ultrasound applications in mass casualties and extreme environments. *Critical Care Medicine*. Vol 35: 5. 2007.

Nelson B, Melnick E, Li J. Portable ultrasound for remote environments, Part I: Feasibility of Field Deployment. *The Journal of Emergency Medicine*. Vol. 40: N° 2; 190-7. 2011.

Nelson B, Melnick E, Li J. Portable ultrasound for remote environments, Part II: Current Indications. *The Journal of Emergency Medicine*. Vol. 40: N° 3; 313-21. 2011.

OMS. Country Health System Fact Sheet 2006 – São Tomé and Príncipe. Geneva. 2006.

OMS. Report of a World Health Organization Scientific Group. Future use of new imaging Technologies in developing countries. Technical report series 723. Geneva. 1985.

OMS. Report of a World Health Organization Study Group. Training in Diagnostic Ultrasound: Essentials, Principles and Standards. Technical report series 875. Geneva. 1998.

Palmer P. Manual of diagnostic ultrasound. 1ª Edição. Organização Mundial de Saúde. Geneva.1995.

Palmer P, Reeder M. The Imaging of Tropical Diseases. Springer. 2ª Edição. Volume II; 776-844. Nova Iorque. 2001.

Pozza R, Loeff M, et al. Hand-Carried Ultrasound Devices in Pediatric Cardiology: Clinical Experience with Three Different Devices in 110 Patients. Journal of the American Society of Echocardiography. Vol 23:12. 2010.

Robison L, Potterton J, et al. Diagnostic ultrasound: a primary care-led service?. British Journal of General Practice. 47; 293-6. 1997.

Roelandt J, Bruining N, et al. Technology-B: Seeing the heart with ultrasound: The Revolution goes on!. Heart Views; 3:4. 2002.

Roelandt J. Ultrasound stethoscopy: a renaissance of the physical examination?[Editorial]; Heart - British Medical Journal; 89: 971-4: 2003.

Rosen R, Gabbay J. Linking health technology assessment to practice; British Medical Journal 319:1292-96: 1999.

Rugolotto M, Liang DH, Hu BS, Chang CP, Schnittger I. Bedside point-of-care echocardiography performed with a new generation hand-carried device: impact on the management of patients hospitalized for acute cardiac care [abstract]. Eur Heart J 2001; 22:707. 2001.

Russell H, Helfand M, e tal. Current Methods of the U.S. Preventive Service Task Force: A Review of the Process. American Journal of Preventive Medicine. 20:15-33. 2001.

Salustri A, Trambaiolo P. Point-of-care echocardiography: small, smart and quick. European Heart J; 23:1484-1487; 2002

Salustri A, Trambaiolo P. Editorial: The “ultrasonic stethoscope”: is it of clinical value?; Heart 2003; 89; 704-706. 2003.

Senior R, Chambers J. Portable echocardiography: a review. *The British Journal of Cardiology*: Vol. 13: 3. 2006.

Seward J, Douglas P, et al. Hand-Carried Cardiac Ultrasound (HCU) Device: Recommendations Regarding New Technology. American Society of Echocardiography. 2002.

Spencer J, Adler R. Utility of Portable Ultrasound in a Community in Ghana. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 27: 1735-43. 2008.

Spencer KT, Anderson AS, Bhargava A, Bales AC, Sorrentino M, Furlong K, et al. Physician-performed point-of-care echocardiography using a laptop platform compared with physical examination in the cardiovascular patient. *Journal of the American College of Cardiology*; 37(8):2013-8; 2001.

Shah S, Epino H, et al. Impact of the introduction of ultrasound services in a limited resource setting: rural Rwanda 2008. *BMC International Health and Human Rights*. 9:4. 2009.

Steinmetz J, Berger J. As an Aid to Diagnosis and Treatment in a rural African hospital: a prospective study of 1,119 cases. *American Journal of Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 60 (1): 119-23. 1999.

Thomenius K. Miniaturization of Ultrasound Scanners. *Ultrasound Clinics*. 4: 385-9. Elsevier. 2009.

The World Bank. World Development Indicators database-The world Bank Group. 2008

The World Bank. World Development Indicators database – The World Bank Group. 2011

Vourvouri E, Poldermans D, et al. Evaluation of a hand carried cardiac ultrasound device in an outpatient cardiology clinic; *Heart*: 91: 171-6. 2003.

Vourvouri E, Koroleva L, et al. Clinical utility and cost effectiveness of personal ultrasound imager for cardiac evaluation during consultation rounds in patients with suspected cardiac disease. *Heart*. 89: 727-30. 2003

Wordsworth S, Donaldson C, Scott A. Can we afford the NHS?; Institute of Public Policy Research, London, 1996.

Zafren K. Editorial: How useful is on-mountain sonography? *Wilderness and Environmental Medicine*; 12:230-1. 2001.

Anexos

Cotações de referência do Ministério da Saúde, Fundo Nacional do Medicamento e Transportes Públicos de São Tomé Príncipe

Custos Directos para o Utente	Preço DSTP	Preço Euros
Medicamentos e materiais¹		
Amoxicilina 250mg	989.51	0.04
Amoxicilina 500	1548.48	0.06
Amoxicilina Suspensão 250mg/ml	33369.05	1.33
Ampicilina 500mg	5850.00	0.23
Atenolol 50mg	500.24	0.02
Bisacodil 5mg	260.00	0.01
Butilescopolamina 10mg	1055.27	0.04
Cefixima 400	21498.49	0.86
Ceftriaxone 1gr/5ml	22000.00	0.88
Ciprofloxacina 500mg	1242.15	0.05
Diclofenac 25mg	461.51	0.02
Doxiciclina 100mg	492.65	0.02
Gentamicina 40mg/ml	3250.00	0.13
Hemograma Completo	25000.00	1.00
Hidralazina 20mg/ml	23233.21	0.93
Ibuprofeno 200 mg	341.53	0.01
Indometacina 25mg	272.82	0.01
Lactato Ringer 500ml	38399.47	1.54
Metronidazol 250	260.00	0.01
Omeprazol 20mg	4586.66	0.18
Oxitocina 10 UI	9751.55	0.39
Paracetamol 500mg	253.50	0.01
Praziquantel 600 mg	1916.71	0.08
Sistema de Soros	1001.00	0.04
Consultas²		
Consulta de Clínica Geral	5000.00	0.20
Consulta de Outras Especialidades	20000.00	0.80
Exames complementares²		
Ecografia	50000.00	2.00
Exame Radiografico	25000.00	1.00
Analise Sumária Urina	10000.00	0.40
Pesquisa de Hematozoários	3000.00	0.12
Exame Parasitológico	5000.00	0.20
Teste HIV	25000.00	1.00
Teste rapido de gravidez	25000.00	1.00
Transportes^{2,3}		
Transporte Ambulância Angolares- Hospital Central	375000.00	15.00
Transporte Angolares-Cidade em Transporte Público	40000.00	1.60
Transporte Porto Alegre - Angolares	17000.00	0.68
Transporte Porto Alegre - Cidade	60000.00	2.40
Transporte Ribeira Peixe- Angolares em Transporte Público	17000.00	0.68

1 – Cotações do Fundo Nacional do Medicamento de São Tomé e Príncipe

2 - Cotações do Ministério da Saúde de São Tomé e Príncipe

3 – Cotações Transportes Públicos de São Tomé e Príncipe

Base de Dados de Exames Realizados

Nº	Data	Exame	Sexo	Postos	Idade	Hipótese de Diagnóstico	Grau de Confiança Hipótese de Diagnóstico	Tratamento Hipótese	Resumo Relatório Ecografia	Diagnóstico Final	Grau de Confiança no Diagnóstico Final	Tratamento Final	Alteração de Diagnóstico	Contribuição com informação relevante	Alteração de Gestão Terapêutica	Relatório Ecografia
1	15.07.2010	Ginecológico	F	Emolve	33	Amenorreia há 15 anos secundária	Pouco provável	Expectante [+ Teste da Gravidez]	Aparelho reprodutor sem alterações. Gravidez 9 semanas	Gravidez 9 semanas	Absoluto	Protocolo controlo da gravidez	Sim	Sim	Sim	Saco Gestacional com 35 mm. Tamanho Crânio Caudal 19 mm. Tempo de gestação 9 sem. Aparelho reprodutor sem alterações aparentes.
2	15.07.2010	Obstétrico	F	Ribeira Peixe	29	Morte Fetal	Improvável	[Ecografia Fetal + Orientação Hospital Central - Obstetrícia] + Remoção do Feto	Gravidez viável 17 sem. Batimento e Movimentos Fetais presentes.	Gravidez viável 17 sem.	Absoluto	Protocolo controlo da gravidez	Sim	Sim	Sim	Feto com batimentos rítmicos e movimentos fetais. Gravidez 17 sem. Pcef 13,3; DBP 3,6; F 2,5. Placenta alta. Gravidez com boa viabilidade.
3	17.07.2010	Ginecológico	F	Angolares	34	Hemorragia activa pós parto	Provável	[Ocitocina 10UI + Lactato de Ringer] + Evacuação Hospital Central - Obstetrícia.	Coagulo de dimensões 3cmX3cm sem sinais de hemorragia activa	Coagulo sanguíneo - Hemorragia não activa	Absoluto	Remoção coagulo + Ocitocina 10 UI em Lactato de Ringer.	Sim	Sim	Sim	Útero inteiro não contraído na sua totalidade. Presença de coagulo sanguíneo com 3x3cm. Sem sinais de hemorragia activa.
4	05.07.2010	Cardíaco	M	Angolares	3	Valvulopatia congénita	Muito Provável	Inicialmente investigação complementar com ecocardiografia cardíaca com doppler + consulta de cardiologia	Possível fibrose da valva da válvula aórtica. Não se visualiza CIV, não se podendo excluir esta por falta de doppler.	Valvulopatia aórtica	Absoluto	Ecodoppler e consulta de cardiologia pediátrica a fim de decidir indicação cirúrgica.	Não	Sim	Não	Vista 4 câmaras sem alterações, musculo com batimentos concêntricos. Não se visualizam CIV ou CIA. V Tricúspide e Mitral sem alterações aparentes. V Aórtica com aparente fibrose folheto (mov. Rígido e hiperecoico). Estudo dificultado por falta de doppler.
5	19.07.2010	Ginecológico	F	Emolve	49	Menopausa	Muito Provável	Expectante	Pequeno Mioma com 1,2cm na face posterior hipocóico no 1/3 médio. Sem outras alterações.	Menopausa [- Mioma uterino]	Absoluto	Expectante	Não	Sim	Não	Útero em anteversão com pequeno nódulo hipocóico 1,2 cm na face posterior 1/3 médio. Linha endometrial sem irregularidades. Eco dentro normalidade.
6	19.07.2010	Ginecológico	F	Emolve	16	Irregularidade Mestrual	Muito Provável	Anticoncepcivo oral	Endométrio globoso 0,8-1cm. Útero em anteversão 7,15x4,3x2,6cm. Sem alterações aparentes.	Irregularidade menstrual	Provável	Anticoncepcivo Oral + [Ecografia de Bolso] dentro de 2 semanas.	Não	Não	Sim	Útero em anteversão 7,15x4,3x2,6 cm. Linha endometrial com aspecto nodular com 0,8cm maior espessura (aspecto nodular em provável relação com tamanho uterino). Aparentemente sem alterações. Sugere-se controlo ecográfico dentro de 2 semanas.
7	21.07.2010	Ginecológico	F	Porto Alegre	26	Lombalgia Persistente	Muito Provável	Diclofenac [50mg 8h/8h SOS 20 comp]+ Rx coluna lombar + Ecografia Renal	Eco renal e ginecológica sem alterações	Lombalgia persistente	Muito Provável	Diclofenac [50mg 8h/8h SOS 20 comp]+ Rx coluna lombar	Não	Sim	Sim	RD 9cm RE 9,2cm. RD e RE boa diferenciação cortico medular sem alterações estruturais. Útero em anteversão sem alterações morfológicas. Linha endometrial Fina.
8	21.07.2010	Vias Urinárias	F	Porto Alegre	26	Lombalgia Persistente	Muito Provável	Diclofenac [50mg 8h/8h SOS 20 comp]+ Rx coluna lombar + Ecografia Renal	Eco renal e ginecológica sem alterações	Lombalgia persistente	Muito Provável	Diclofenac [50mg 8h/8h SOS 20 comp]+ Rx coluna lombar	Não	Sim	Sim	RD 9cm RE 9,2cm. RD e RE boa diferenciação cortico medular sem alterações estruturais. Útero em anteversão sem alterações morfológicas. Linha endometrial Fina.
9	21.07.2010	Ginecológico	F	Porto Alegre	25	Gravidez	Pouco provável	Teste de gravidez	Útero em anteversão e linha endometrial com 0,3cm. Ecografia sem alterações.	Irregularidade Mestrual	Muito Provável	Mantém suspensão depoprovera	Sim	Sim	Sim	Útero em anteversão com dimensões dentro da normalidade. Linha endometrial 0,3 cm. Não se visualiza saco gestacional.
10	21.07.2010	Abdominal	M	Porto Alegre	74	Doença tumoral hepática	Provável	Orientação hospital central - cirurgia [+ Ecografia Abdominal]	Adenomegalias 2,5 cm hilo hepático. Dilatação da arvore biliar intra e extra-hepática. Nodulo na região da ampola de Vater com 4,3 cm.	Doença tumoral da via biliar ou pancreática	Muito Provável	Orientação Hospital Central - Cirurgia	Sim	Sim	Sim	Rim dto com pequeno quisto simples no 1/3 medial. Presença de ansas com conteúdo fecal e distendidas. Adenomegalias peri-hilar hepáticas com estrutura conservada mas aumentadas 2,5cm. Dilatação da arvore excretora biliar intra e extra-hepáticas (Imagem em carril e VBP 1,1cm). Presença de nódulo na região da ampola de Vater com 4,03 cm de contornos regulares e heterogéneo. Baco 8,8cm. Fígado 12,9cm.
11	21.07.2010	Obstétrico	F	Porto Alegre	28	Gravidez evolução normal	Muito Provável	Protocolo controlo da gravidez	Batimentos cardíacos positivos. Movimentos fetais positivos. Placenta fúndica. Sexo masc.	Gravidez de evolução normal. Gravidez 7 Meses	Absoluto	Protocolo controlo da gravidez	Não	Sim	Não	Placenta fúndica. Apresentação cefálica. Batimentos cardíacos e movimentos fetais presentes. Líquido amniótico em boa quantidade. Sexo fetal masc. Gravidez 7 meses.
12	26.07.2010	Ginecológico	F	Emolve	16	Irregularidade Mestrual	Provável	Anticoncepcivo oral	Endometrio fino 2mm. Sem outras alterações.	Irregularidade menstrual	Absoluto	Anticoncepcivo oral	Não	Não	Não	Controlo ecográfico de endometrio globoso de tamanho borderline. Endometrio com 2mm de espessura sem outras alterações.
13	26.07.2010	Ginecológico	F	Emolve	22	Endometriose bacteriana	Provável	Cefixima 400 mg + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 10 dias.	Útero dimensões normal sem espessamento endometrial.	Vaginose	Muito Provável	Cefixima 400 + Metronidazol 2gr toma única	Sim	Sim	Sim	Útero em anteversão de dimensões dentro da normalidade. Não se visualiza liquido fundo saco Douglas. Rim dto e esq sem alterações aparentes.
14	26.07.2010	Vias Urinárias	F	Emolve	22	Endometriose bacteriana	Provável	Cefixima 400 mg + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 10 dias.	Útero dimensões normal sem espessamento endometrial.	Vaginose	Muito Provável	Cefixima 400 + Metronidazol 2gr toma única	Sim	Sim	Sim	Útero em anteversão de dimensões dentro da normalidade. Não se visualiza liquido fundo saco Douglas. Rim dto e esq sem alterações aparentes.
15	08.08.2010	Abdominal	M	Angolares	54	Calculo da vesícula Biliar	Provável	Evicção gorduras e ecografia abdominal	Vesícula biliar sem cálculos ou pólipos visíveis. Pâncreas e fígado sem alterações.	Discinecia vesicular	Muito Provável	Butilescopolamina [10mg SOS 15 comp] + Evicção gorduras.	Sim	Sim	Sim	Fígado sem hipertrofia sem nódulos aparentemente sem anomalias. Vesícula sem sinais inflamatórios ou cálculos. Pâncreas sem massas aparentes. Provável discinecia vesicular.
16	26.07.2010	Vias Urinárias	F	Ribeira Peixe	46	Onfalite a esq.	Provável	Ibuprofeno [200mg SOS 15 comp] + Ciprofloxacina [500mg 12h/12h durante 7 dias]	Presença de diverticulo vesical com 2,5 cm. Presença de imagem hiperecoica no colo uterino com 3,5 cm.	Diverticulo vesical + Neoplasia do colo uterino	Provável	Ecografia Standard [+ Orientação Ginecologia]	Sim	Sim	Sim	Rim dto com 9 cm sem alterações. Rim esq com 8,5 cm sem alterações. Útero em anteversão com 10 cm longitudinal aparente imagem hiperecoica no colo uterino com 3,5 cm, endometrio com espessura borderline 1cm 3 dias após menstruação. Aparente diverticulo vesical na região postero-inferior esq da bexiga com 2,5 cm de diâmetro.
18	26.07.2010	Ginecológico	F	Ribeira Peixe	46	Onfalite a esq.	Provável	Ibuprofeno [200mg SOS 15 comp] + Ciprofloxacina [500mg 12h/12h durante 7 dias]	Presença de diverticulo vesical com 2,5 cm. Presença de imagem hiperecoica no colo uterino com 3,5 cm.	Diverticulo vesical + Neoplasia do colo uterino	Provável	Ecografia Standard [+ Orientação Ginecologia]	Sim	Sim	Sim	Rim dto com 9 cm sem alterações. Rim esq com 8,5 cm sem alterações. Útero em anteversão com 10 cm longitudinal aparente imagem hiperecoica no colo uterino com 3,5 cm, endometrio com espessura borderline 1cm 3 dias após menstruação. Aparente diverticulo vesical na região postero-inferior esq da bexiga com 2,5 cm de diâmetro.
19	31.07.2010	Abdominal	M	Angra Toldo Cavalete	46	Salmonelose	Provável	Ciprofloxacina 500 mg [12h/12h 6 dias]	Rim direito sem alterações. Fígado e V. Biliar sem alterações.	Salmonelose	Muito Provável	Ciprofloxacina 500 mg [12h/12h 6 dias]	Não	Não	Não	Rim dto com dimensões dentro da normalidade sem dilatações do bacinete ou uréter. Fígado sem nódulos ou outras alterações. Vesícula biliar conteúdo anecoico sem inflamação da parede.
20	31.07.2010	Vias Urinárias	M	Angra Toldo Cavalete	46	Salmonelose	Provável	Ciprofloxacina 500 mg [12h/12h 6 dias]	Rim direito sem alterações. Fígado e V. Biliar sem alterações.	Salmonelose	Muito Provável	Ciprofloxacina 500 mg [12h/12h 6 dias]	Não	Não	Não	Rim dto com dimensões dentro da normalidade sem dilatações do bacinete ou uréter. Fígado sem nódulos ou outras alterações. Vesícula biliar conteúdo anecoico sem inflamação da parede.
21	01.08.2010	Abdominal	M	Angra Toldo Cavalete	51	Pancreatite Crónica	Provável	Evicção álcool	Pâncreas com textura heterogénea hipocóico compatível com processo de pancreatite crónica	Pancreatite crónica	Muito Provável	Evicção álcool	Não	Não	Não	Pâncreas, sem nódulos, de características heterogéneas e hipocóico, compatível com pancreatite crónica. V. Supra-hepática ingurgitadas sem nódulos hepáticos. V. biliares de conteúdo límpido.
22	01.08.2010	Obstétrico	F	Angolares	34	Gravidez com boa viabilidade, mãe refere não sentir movimentos fetais.	Provável	Protocolo controlo da gravidez	Batimentos fetais rítmicos. Movimentos fetais positivos. Placenta sem áreas de descolamento.	Gravidez boa viabilidade.	Absoluto	Protocolo controlo da gravidez	Não	Não	Não	Feto com batimentos rítmicos. Movimentos fetais positivos. Placenta sem áreas de descolamento. Apresentação cefálica. Gravidez viável.
23	02.08.2010	Ginecológico	F	Angolares	38	Quisto Ovário	Muito Provável	Expectante	Quisto Ovário dto com 2,9 cm provável foliculo de Graft. Sugere-se controlo evolutivo dentro de 2 semanas.	Quisto Ovário / Foliculo de Graft	Muito Provável	Expectante	Não	Sim	Não	Útero com 1,9x9xT6,6; Endometrio 0,16 cm. Em relação entre V. Ilíacas dta e útero quisto anecoico com 2,9 cm com parede interna ligeiramente irregular. OD 3,4 cm OE 2,4cm com aparente foliculo. Sugere-se controlo evolutivo dentro de 2 sem.
24	06.08.2010	Abdominal	M	Angolares	5	Distensão abdominal por gases / obstipação	Provável	Bisacodil [5mg SOS 15 comp]	Sem sinais de obstrução das ansas intestinais. Com gases.	Distensão abdominal por gases / obstipação.	Muito Provável	Bisacodil [5mg SOS 15 comp]	Não	Não	Não	Fígado sem alterações. Baço sem alterações. Pâncreas sem alterações. Presença de interposição gasosa. Ansas intestinais com gases e fezes.
25	02.08.2010	Ginecológico	F	Emolve	38	Gravidez viável - Dor Suprapubica	Muito Provável	Protocolo controlo da gravidez + Paracetamol 500mg SOS 15 comp]	Nódulo hipocóico 2,47 cm em relação com a trompa esq. Possível gravidez tubar ou quisto do ovário.	Gravidez tubar / Quisto do ovário	Provável	Teste Gravidez + Consulta de Obstetrícia Hospital Central	Sim	Sim	Sim	Nódulo hipocóico 2,47cm em relação com a localização trompa Falópio esq. Útero dimensões dentro da normalidade. Linha endometrial 0,3 cm. Não se visualizam feto no útero ou nódulo visualizado. Possível quisto do ovário ou gravidez tubar.
26	18.08.2010	Ginecológico	F	Monte Mario	27	Gravidez - Dor Suprapubica	Muito Provável	[Paracetamol 1 gr em SOS 15 comp] + Protocolo controle da gravidez	Gravidez 9 semanas. Batimentos positivos.	Gravidez 9 semanas	Absoluto	[Paracetamol 1 gr em SOS 15 comp] + Protocolo controle da gravidez	Não	Sim	Não	Gravidez em evolução, presença de saco gestacional com feto com cerca de 2,8cm. Gravidez de aproximadamente 9 sem.
27	30.08.2010	Ginecológico	F	Emolve	23	Doença Inflamatória Pélvica	Provável	Cefixima 400 + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 14 dias + Doxiciclina 100 2 x dia durante 14 dias.	Útero com desvio da linha media a dta. Sem liquido fundo de saco Douglas ou massas.	Doença Inflamatória Pélvica	Muito Provável	Cefixima 400 + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 14 dias + Doxiciclina 100 2 x dia durante 14 dias.	Não	Não	Não	Útero globoso com desvio a dta da linha media. Linha endometrial com 0,6 cm. Sem liquido no fundo de saco Douglas.

Base de Dados de Exames Realizados

28	25.08.2010	Cardíaco	F	Porto Alegre	35	Estenose aórtica grau I	Provável	Reavaliação dentro de 1 ano.	Provável estenose aórtica com alteração da função dos folhetos da V. Aórtica.	Estenose aórtica grau I	Absoluto	Reavaliação anual	Não	Sim	Não	Sem imagens de hipertrofia ventricular. Válvula mitral com abertura dos folhetos sem alterações. V. Aórtica com folhetos com abertura assíncrona. Provável estenose aórtica tendo em conta a semiologia.
29	26.08.2010	Obstétrico	F	Emolve	24	Dor de crescimento uterino	Provável	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	Feto com boa viabilidade. Placenta fúndica. Gravidez 22s	Dor crescimento uterino. Gravidez 22s	Absoluto	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	Não	Sim	Não	Feto com boa viabilidade. Movimentos e batimentos fetais positivos. D-Bi-Parietal 5,2cm-21sem; Pcef 17,8cm-20sem; Fémur 3,8cm-22sem. Média 21 sem. Placenta colocação fundica.
30	22.08.2010	Abdominal	F	Angolares	33	Cólica Biliar	Pouco provável	Butilescopolamina 10mg SOS [15 comp.]	Fígado sem alterações e Vesícula biliar sem alterações.	Gastrite / Úlcera gástrica	Muito Provável	Omeprazol 20 mg 1 comp 14 dias	Sim	Sim	Sim	Fígado com dimensões dentro da normalidade. Vesícula biliar sem alterações ecoestruturais de conteúdo limpo. Fígado morfológica dentro da normalidade.
31	02.09.2010	Ginecológico	F	Angolares	19	Gravidez - Hemorragia	Provável	Protocolo controlo da gravidez + Repouso	Sem gravidez	Sem Gravidez - Sem doença - Ciclo menstrual	Absoluto	Sem tratamento	Sim	Sim	Sim	Bexiga em repleção. Útero anteversão com 6,7cmX5,6cm. Linha endometrial <1mm. Sem saco gestacional. OD com 2,7cm com folículos em evolução. OE com 3 cm. Não se visualizam massas.
32	31.08.2010	Abdominal	M	Angolares	39	Hepatite A	Provável	Evicção proteica e álcool	Hipercogenecidade parenquima hepático. Sem sinais de dilatação Vias biliares.	Hepatite A	Muito Provável	Evicção proteica e álcool	Não	Não	Não	Sem hepatomegalia semiológica. Sem dilatação V. Biliares intra hepáticas. Sem dilatação VBP. Parenquima Hepático hipercogenico. Compatível com hepatite viral.
33	17.09.2010	Obstétrico	F	Porto Alegre	38	Placenta Previa	Pouco provável	[Programação] parto no Hospital Central	Batimentos positivos. Gravidez 40 sem. Placenta lateral dta.	[Apresentação cefálica -] Dor Uterina fúndica	Muito Provável	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	Sim	Sim	Sim	[Apresentação cefálica.]Batimentos positivos. Feto com crescimento compatível com altura uterina. Sexo masc. Placenta lateral dta. Boa quantidade liquido livre.
34	16.08.2010	Vias Urinárias	M	Emolve	28	Neoplasia da bexiga - Hematuria terminal	Pouco provável	[Ecografia Vesical] + Consulta de urologia	Ligeiro bordo crenado da bexiga. Sugere-se pesquisa de Schistosoma	Infecção urinária - Possível Schistosomíase	Muito Provável	Pesquisa de ovos e parasitas na urina. + Ciprofloxacina 500mg 1 comp [12h/12h durante 7 dias]	Sim	Sim	Sim	Rins com 9 cm sem assimetrias. Rim dto com ligeira cicatriz de patologia previa. Bordo vesical posterior a dta com ligeiro aspecto crenado, possível Schistosomíase. Restante bexiga sem alterações. Sugere-se pesquisa de Schistosoma.
36	18.08.2010	Ginecológico	F	Porto Alegre	42	Dismenorreia	Pouco provável	Controlo ecográfico + Paracetamol 500 mg em SOS [15 comp]	Presença de massa sólida com 3x4x5cm em proximidade com o colo uterino. Provável Mioma.	Mioma uterino	Muito Provável	Ecografia Standard + Orientação ginecologia	Sim	Sim	Sim	Presença de massa sólida com 3x4x5cm em proximidade com o colo uterino a provocar assimetria da linha media com desvio para esq. Marra de bordos regulares e ecogenecidade regular. Provável Mioma.
37	15.08.2010	Partes Moles	F	Angolares	2	Abcesso sub-mandibular	Provável	Drenagem + Antibioterapia (Ampicilina [400mg 3 x dia durante 7 dias] + Gentamicina [15mg 2xdia durante 7 dias])	Visualiza-se nódulo de consistência heterogénea. Possível inflamação da glândula sub-mandibular.	Inflamação glândula sub-mandibular.	Muito Provável	Ibuprofeno 100mg 8h/8h [7dias] + Amoxicilina [250mg 12h/12h durante 7 dias] POS	Sim	Sim	Sim	Visualiza-se estrutura com 1 cm de ecogenecidade heterogénea compatível com inflamação da glândula salivar sub-mandibular. Não se visualiza coleção liquido passível de drenagem.
38	18.08.2010	Vias Urinárias	F	Porto Alegre	66	Pielonefrite	Provável	Ciprofloxacina 500 mg 12h/12h [7dias]+ Internamento	RD e RE sem alterações. Bexiga sem alterações.	Infecção Urinária	Muito Provável	Ciprofloxacina 500 mg 12h/12h [7dias]	Sim	Sim	Sim	RD e RE sem assimetrias de tamanho, sem sinais de Pielonefrite ou hidronefrose. Bexiga sem alterações.
40	02.06.2010	Ginecológico	F	Porto Alegre	16	Infecção tracto urinário repetição	Provável	Cefixima 400 1 comp toma única	Presença de Líquido fundo saco Douglas. Doença Inflamatória pélvica?	Doença Inflamatória Pélvica	Muito Provável	Cefixima 400 + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 14 dias + Doxiciclina 100 2 x dia durante 14 dias.	Sim	Sim	Sim	bexiga sem alterações. Útero globoso dimensões dentro da normalidade. Fundo Saco Douglas com liquido de características puras.
41	07.06.2010	Partes Moles	F	Emolve	4	Piomiosite	Provável	Internamento + Amoxicilina [250mg 8h/8h 7 dias] + Metronidazol [375 mg 8h/8h 7 dias]	Visualiza-se área de conteúdo hipoecoico 2,5 cm provável abcesso coxa dta.	Piomiosite	Muito Provável	Internamento + Amoxicilina [250mg 8h/8h 7 dias] + Metronidazol [375 mg 8h/8h 7 dias]	Não	Sim	Não	Na região posterior 1/3 medial da coxa direita com profundidade de cerca de 3 cm abaixo da camada muscular superficial região hipoecoica bem delimitada em relação com provável abcesso.
42	07.06.2010	Ginecológico	F	Dona Augusta	25	Provável Gravidez	Muito Provável	Protocolo controlo da gravidez	Gravidez com 9 semanas de evolução.	Gravidez 9 semanas	Absoluto	Protocolo controlo da gravidez	Não	Sim	Não	Gravidez com saco gestacional sem alterações. Presença de feto com 23 mm craneo-caudal. Gravidez 9 sem.
43	05.06.2010	Ginecológico	F	Porto Alegre	29	Dismenorreia	Muito Provável	Ibuprofeno [200 mg SOS 15 comp]	Formação nodular heterogenia com 3 cm na parede superior do útero.	Nódulo uterino - Neoplasia	Muito Provável	Orientação para ginecologia [+ Ibuprofeno 200mg SOS 15 comp]	Sim	Sim	Sim	Útero de dimensões normais em anteverção. Não foram visualizados ovários. Linha endometrial 26mm. Na parede superior do útero (posterior) visualiza-se nódulo heterogéneo com 3 cm. Fundo saco com liquido, aparente relação com A. Uterina.
44	03.06.2010	Abdominal	F	Emolve	84	Gastrite - dor com irradiação para o hipocôndrio	Muito Provável	Omeprazol 20 mg 1 comp 14 dias.	Vesícula biliar sem alterações. Sem nódulos abdominais visualizáveis.	Gastrite	Absoluto	Omeprazol 20 mg 1 comp 14 dias.	Não	Não	Não	Fígado sem alterações aparentes. Baço sem alterações. Vesícula biliar sem alterações. Pâncreas não visualizado.
45	03.06.2010	Abdominal	F	Emolve	74	Colecistite	Provável	Amoxicilina 500 8h/8h + Metronidazol 500 12h/12h [durante 7 dias]	Exame sem alterações.	Dor musculo esquelética	Muito Provável	Indometacina SOS [15 comp + Reavaliação]	Sim	Sim	Sim	Sem hepatomegalia. Sem nódulos hepáticos. Vesícula biliar sem espessamento. Baço mal visualizado. Pâncreas sem alterações.
46	08.06.2010	Vias Urinárias	F	Porto Alegre	16	Schistosomíase vesical	Provável	Praziquantel [2,4gr Toma única + Pesquisa de Schistosoma na urina]	Diverticulo na parede superior vesical e dilatação do uréter distal.	Malformação vesical congénita	Absoluto	Orientação Urologia	Sim	Sim	Sim	Diverticulo com 20mm de diâmetro na parede superior vesical a dta em proximidade com o uréter dto que se encontra dilatado com 20mm. RD 101mm RE 99mm, sem alterações aparentes.
48	03.06.2010	Ginecológico	F	Emolve	26	Irregularidade Mestrual	Provável	Expectante	Linha endometrial 0,4cm útero globoso. Fina lamina de liquido Saco Douglas.	Doença Inflamatória Pélvica	Muito Provável	Cefixima 400 + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 14 dias + Doxiciclina 100 2 x dia durante 14 dias.	Sim	Sim	Sim	Útero Globoso dentro limites da normalidade 8cm. Linha endometrial com 0,4cm. Fundo saco com fina lamina liquido. Sem outras alterações. Ovários não visualizados.
49	09.06.2010	Partes Moles	F	Porto Alegre	2	Adenomegália cervical dolorosa	Provável	Amoxicilina [175 mg 8h/8h durante 7 dias] + Metronidazol [125 mg 8h/8h durante 7 dias + Teste HIV + Hemograma] + Referenciação Pediatria	Abcesso, coleção liquida com 3 cm de diâmetro sem atingimento vascular.	Abcesso não complicado	Muito Provável	Amoxicilina [175 mg 8h/8h durante 7 dias] + Metronidazol [125 mg 8h/8h durante 7 dias] + Seguimento em internamento.	Sim	Sim	Sim	Criança com 2A com abcesso de 3 cm de diâmetro de conteúdo liquido sem comunicação com os vasos cervicais, mas justaposta. Sem adenomegalias superiores a 1 cm visíveis na região cervical 1/3 médio a esq.
50	10.06.2010	Partes Moles	F	Angolares	14	Adenopatia cervical dolorosa	Muito Provável	Amoxicilina [500mg 8h/8h 7 dias] + Metronidazol [250 mg 8h/8h durante 7 dias] + Teste HIV + Hemograma [+ referenciação Pediatria]	Adenopatia com conservação da estrutura com 1,5cm	Adenopatia cervical dolorosa [com conservação da estrutura do gânglio, provável processo infeccioso]	Absoluto	Amoxicilina [500mg 8h/8h 7 dias] + Metronidazol [250 mg 8h/8h durante 7 dias] + Teste HIV + Hemograma [+ referenciação Pediatria]	Não	Sim	Não	Adenopatia cervical sem alterações da ecoestrutura com cerca de 1,5cm de maior eixo. Visualizam-se outros gânglios aumentados.
51	04.06.2010	Parto	F	Angolares	32	Retenção placentária + Shock Hipovolémico	Muito Provável	Dequitação manual + Lactato Ringer [1L + Sistema de Soro]	Presença de placenta em justaposição com útero + coagulo de dimensões 6cm X 8cm	Retenção placentária [Sem áreas de descolamento] + Shock hipovolémico	Absoluto	Lactato de Ringer [1L + Sistema de Soro] + Transferência Maternidade Hospital Central	Não	Sim	Sim	Presença de placenta em justaposição com o útero, descolamento incompleto. Presença de coagulo entra a placenta e fundo uterino com 6x8cm sem continuidade com a cavidade uterina.
52	17.06.2010	Parto	F	Angolares	26	Parto de apresentação pélvica	Pouco Provável	Evacuação Hospital Central - Obstetrícia	Presença de gémeos 1º com apresentação cefálica e 2º transverso.	Gravidez gemelar	Absoluto	Parto na maternidade do centro de saúde de angolares.	Sim	Sim	Sim	Presença de 2 fetos um com apresentação cefálica e encravamento outro em posição transversa na região do fundo uterino. Batimentos cardíacos positivos para ambos.
53	20.09.2010	Abdominal	M	Emolve	12	Cólica Intestinal	Muito Provável	Sem Medicação	Fígado sem alterações. Rim Dto e Esq sem alterações. Pâncreas sem alterações.	Cólica Intestinal	Absoluto	Sem medicação	Não	Não	Não	Fígado Normodimensional. Vesícula sem alterações. RD e RE com dimensões dentro da normalidade e sem alterações ecoestruturais. Pâncreas sem alterações ecoestruturais.
54	20.09.2010	Vias Urinárias	M	Emolve	12	Cólica Intestinal	Muito Provável	Sem Medicação	Fígado sem alterações. Rim Dto e Esq sem alterações. Pâncreas sem alterações.	Cólica Intestinal	Absoluto	Sem medicação	Não	Não	Não	Fígado Normodimensional. Vesícula sem alterações. RD e RE com dimensões dentro da normalidade e sem alterações ecoestruturais. Pâncreas sem alterações ecoestruturais.
55	20.09.2010	Obstétrico	F	Ribeira Peixe	26	Ruptura prematura de membranas	Muito Provável	Amoxicilina 1 gr 8h/8h durante 7 dias.	Feto não viável sem batimentos cardíacos. Gravidez 13 sem.	Feto morto	Absoluto	Interrupção assistida da gravidez + Internamento na Maternidade do Hospital Avres de Menezes.	Sim	Sim	Sim	Feto sem batimentos cardíacos ou movimentos. Sem sinais descolamento da placenta. PC 7,2 Distancia Crânio Caudal 7,4. Diametro-BP 2,5. Gravidez com 13 sem. Presença de liquido em abundância.
56	20.09.2010	Ginecológico	F	Ribeira Peixe	32	Dismenorreia	Provável	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	Linha endometrial 1,4 cm. OD e OE sem alterações. Sem imagens nodulares.	Espessamento Endometrial	Muito Provável	Consulta de Ginecologia Obstetrícia [+ Paracetamol 1gr em SOS 15 comp]	Sim	Sim	Sim	Útero com dimensões dentro da normalidade. Linha endometrial espessada 1,4 cm OD e OR sem alterações não se visualizam folículos de Graaf. Presença de fina lamina de liquido no fundo saco Douglas.
57	13.09.2010	Obstétrico	F	Angolares	36	Artrose coxo-femural	Muito Provável	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	Gravidez viável 22 sem. Placenta fúndica	Artrose Coxo-femural	Absoluto	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	Não	Não	Não	Feto com apresentação cefálica batimentos cardíacos positivos. Perímetro cefálico 196 mm aprox 22 sem. Fémur 3,9cm aprox 22 sem. Placenta fundica. Fundo saco Douglas livre.
58	13.09.2010	Abdominal	M	Emolve	26	Contractura recto abdominal (Murphy vesicular duvidoso)	Provável	Diclofenac 50 mg 8h/8h durante 7 dias.	Eco abdominal sem alterações. Vesícula visualizada sem imagens processo inflamatório.	Contractura recto abdominal	Absoluto	Diclofenac 50 mg 8h/8h durante 7 dias.	Não	Não	Não	Sem hepatomegalia. Não se visualizam nódulos ou alterações ecoestruturais fígado. Vesícula em barrete sem imagens hiperecoicas no lúmen ou sinais inflamatórios da parede. Pâncreas e baço sem alterações.
59	13.09.2010	Abdominal	F	Emolve	63	Litíase Vesicular	Provável	Evicção gordura + Orientação para cirurgia [+ Ecografia Abdominal].	Vesícula em barrete. Sem alterações Rim Dto, fígado e baço.	Vesícula em barrete.	Absoluto	Evicção gorduras	Sim	Sim	Sim	Rim dto sem alterações. Fígado sem alterações ecoestruturais. Vesícula biliar em barrete sem sinais de Litíase ou inflamação. Baço sem alterações.
60	13.09.2010	Vias Urinárias	F	Emolve	63	Litíase Vesicular	Provável	Evicção gordura + Orientação para cirurgia [+ Ecografia Abdominal].	Vesícula em barrete. Sem alterações Rim Dto, fígado e baço.	Vesícula em barrete.	Absoluto	Evicção gorduras	Sim	Sim	Sim	Rim dto sem alterações. Fígado sem alterações ecoestruturais. Vesícula biliar em barrete sem sinais de litíase ou inflamação. Baço sem alterações.

Base de Dados de Exames Realizados

61	01.09.2010	Abdominal	M	Porto Alegre	34	Dor neurogénica abdominal por neurocisticercose.	Pouco Provável	Praziquantel 400mg 2 comp 8h/8h durante 15 dias.	Exame abdominal sem alterações.	Dor neurogénica abdominal por neurocisticercose.	Provável	Praziquantel 400mg 2 comp 8h/8h durante 15 dias.	Não	Não	Não	Fígado normodimensionado, sem alterações nodulares. Vesícula com dimensões normais sem conteúdo sólido. Pâncreas visualizado sem alterações. Baço sem alterações. Exame dentro da normalidade.
62	08.09.2010	Ginecológico	F	Porto Alegre	21	Gravidez	Provável	Protocolo controlo da gravidez + Teste gravidez.	Gravidez 8 sem.	Gravidez 8 sem	Absoluto	Protocolo controlo da gravidez	Não	Sim	Sim	Presença de saco gestacional 1,3 cm de distancia craneo-caudal representando gravidez viável 8 sem. Visualizam-se batimentos cardíacos fetais.
63	12.09.2010	Obstétrico	F	Angolares	30	Grávida - dor suprapúbica	Muito Provável	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	Gravidez viável 24 sem. Placenta fúndica.	Gravidez 24 sem - Dor suprapúbica	Absoluto	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	Não	Sim	Não	Placenta fundica. Batimentos cardíacos e movimentos fetais presentes. Perímetro cefálico 18,7 cm aprox 23sem. Fémur 4,7 cm aprox 25 sem. Gravidez 24 sem. Data provável do parto 2 Jan. 2011.
64	12.09.2010	Ginecológico	F	Angolares	33	Amenorreia - Suspeita de Gravidez	Provável	Teste de Gravidez + Protocolo controlo gravidez	Gravidez viável 9 sem.	Gravidez 9 sem.	Absoluto	Protocolo seguimento grávida	Não	Sim	Não	Visualiza-se Feto com batimentos cardíacos em saco gestacional viável. Apresenta distancia craneo-caudal 2 cm aprox 9 sem.
65	08.09.2010	Abdominal	M	Porto Alegre	4	Hepatite A	Provável	Evicção proteica + Hidratação	Fígado com hepatomegalia e hiperecogenicidade parenquima.	Hepatite A	Muito Provável	Evicção proteica + Hidratação	Não	Não	Não	Hepatomegalia (8,7cm sag.) + Hiperecogenicidade do parenquima hepático. V. Biliares sem dilatação. Baço e Pâncreas sem alterações.
66	16.08.2010	Obstétrico	F	Emolve	33	Dor uterina em gravidez normal	Muito Provável	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	Gravidez sem alterações 18s. Placenta alta. Boa evolução	Dor uterina em gravidez normal. [Gravidez 18sem]	Absoluto	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	Não	Sim	Não	Gravidez 18 sem. Perímetro cefálico 14,5 cm Diâmetro biparietal 4,19 cm. Placenta alta. Batimentos rítmicos e sem alterações de frequência. Gravidez com evolução normal
67	15.07.2010	Obstétrico	F	Angolares	34	Gravidez Pós-termo	Muito Provável	[Ecografia Obstétrica] + Evacuação Hospital Central + Indução do parto	Gravidez boa viabilidade 33 sem. Placenta lateral dtá. Apresentação cefálica.	Gravidez viável sem alterações 33 sem.	Absoluto	Aguarda parto termo.	Sim	Sim	Sim	Batimentos cardíacos e movimentos respiratórios presentes e com boa viabilidade. PC: 31,4 (aprox 33s); DBP:8,4 (33 sem), Fémur 6,4 (33sem), Pabd 30,6 (33s). Gravidez 33 sem. Placenta lateral dta. Gravidez com boa viabilidade. Apresentação cefálica.
68	15.07.2010	Obstétrico	F	Angolares	29	Gravidez pós-termo	Muito Provável	[Ecografia Obstétrica] + Evacuação Hospital Central + Indução do parto	Gravidez 34 sem e 4 dias. Placenta fundica. Apresentação cefálica. Boa viabilidade fetal.	Gravidez viável 34s e 4 dias.	Absoluto	Aguarda parto termo	Sim	Sim	Sim	Gravidez com placenta lateral fundica. Apresentação cefálica. PC 31,5 (aprox 34sem) DBP 8,8 (aprox 35sem), Pabd 31 (aprox 35 sem), Fémur 6,9 (aprox 35sem). Gravidez aprox 34 semanas/35sem. Gravidez com boa viabilidade.
69	01.07.2010	Obstétrico	F	Angolares	23	[Gravidez] pós-termo	Provável	Hospital Central [realizar ecografia] + Indução parto	Gravidez 35s. Feto com boa viabilidade. Presença de liquido amniótico em pequena quantidade.	Gravidez 35 sem.	Absoluto	Controlo ecografia [de bolso] em 2 Sem + Aguarda parto termo.	Sim	Sim	Sim	Feto com batimentos. Movimentos respiratórios presentes. P abdominal 320mm aprox 35s; P Cefálico 322 aprox 35s; Diâmetro Bi-parietal 88 aprox 35s; Fémur 71mm aprox 36s. Presença pequena quantidade de liquido só com 2 espaços preenchidos. Não se visualizam alterações renais e visualizou-se um esvaziamento vesical.
70	14.07.2010	Prostático	M	Monte Mario	22	Prostatite	Provável	Amoxicilina 500 1 comp 8h/8h 10 dias.	Foco hiperecoico na região central prostata compatível abscesso prostático.	Abcesso prostático	Muito Provável	Ciprofloxacina 500 mg 1 comp 12h/12h (28 dias) + Controlo Ecografia [de bolso]	Sim	Sim	Sim	Prostata de dimensões dentro da normalidade. Imagem hiperecoica no centro da prostata com 6 mm e área central hipoeicoica provavelmente foco abscesso.
71	14.07.2010	Abdominal	F	Porto Alegre	46	Colecistite	Pouco Provável	Ciprofloxacina 500mg 12h/12h [durante 7 dias]	Exame dentro da normalidade	Gastrite	Muito Provável	Omeprazol 40mg 1 comp dia (14 com)p.	Sim	Sim	Sim	Parede da Vesícula com 0,3 cm. Via biliar principal sem dilatação visível. Fígado e pâncreas sem alterações morfoestruturais baço não visualizado.
72	14.07.2010	Abdominal	M	Porto Alegre	61	Abcesso amebiano hepático	Pouco Provável	Orientação Hospital Central [Cirurgia + Ecografia Abdominal] + Metronidazol 500 mg 8h/8h 14 dias.	Eco abdominal dentro da normalidade.	Amebíase intestinal	Muito Provável	Metronidazol 500 mg 8h/8h 10 dias.	Sim	Sim	Sim	Fígado e pâncreas sem alterações morfoestruturais. Não se visualizam nódulos hepáticos.
73	09.07.2010	Abdominal	M	Angolares	28	Apendicite	Provável	Evacuação Hospital Central - Orientação Cirurgia	Aglomerado ansas fossa ilíaca dta não distendidas	Apendicite	Muito Provável	Evacuação Hospital Central - Orientação Cirurgia	Não	Não	Não	Fígado sem alterações. Vesícula não distendida. Rim dto sem alterações. Aglomerado ansas fossa ilíaca dta sem distensão compatível com apendicite em evolução.
74	09.07.2010	Prostático	M	Angolares	64	Neoplasia da prostata ou vesical	Provável	Orientação Hospital Central - Cirurgia [+ Ecografia Vesical e Prostática]	Massa com 11 cm bordos regulares e conteúdo heterogéneo em relação com a prostata.	Neoplasia da prostata	Muito Provável	Orientação Hospital Central - Urologia	Sim	Sim	Sim	Bexiga com fraca repleção, enchimento não realizável por falta de material. Bexiga colapsada em torno de balão da algalia. Massa heterogenea com 11 cm, bordos regulares. justaposta a sua parede lateral esq. com conexão. lobo esq da prostata. Provável neoplasia.
75	09.07.2010	Vias Urinárias	M	Angolares	64	Neoplasia da prostata ou vesical	Provável	Orientação Hospital Central - Cirurgia [+ Ecografia Vesical e Prostática]	Massa com 11 cm bordos regulares e conteúdo heterogéneo em relação com a prostata.	Neoplasia da prostata	Muito Provável	Orientação Hospital Central - Urologia	Sim	Sim	Sim	Bexiga com fraca repleção, enchimento não realizável por falta de material. Bexiga colapsada em torno de balão da algalia. Massa heterogénea com 11 cm, bordos regulares. justaposta a sua parede lateral esq. com conexão. lobo esq da prostata. Provável neoplasia.
76	09.07.2010	Partes Moles	M	Angolares	14	Celulite do pé dto com evolução desfavorável	Provável	Ciprofloxacina 500 mg 1 comp 12h/12h [durante 10 dias] + Internamento [Hospital Central]	Possível abscesso de conteúdo heterogéneo com 1,5X5cm na face medial pé dto. Possível atingimento articular.	Abcesso com possível atingimento articular	Muito Provável	Drenagem + Ceftriaxone 1gr IM [Durante 7 dias] + Realização Rx no Hospital Central	Sim	Sim	Sim	Colecção liquido heterogéneo com cerca 5 cm x 1 cm na face medial pé dto. Tecido com marcada heterogeneidade compatível com celulite. Possível atingimento articular devido a proximidade da colecção liquida.
77	03.07.2010	Vias Urinárias	M	Angolares	50	Neoplasia da bexiga	Provável	Orientação Hospital Central - urologia [+ Ecografia]	Massa com 1,2cm vegetante na bexiga em continuidade com a prostata.	Neoplasia da prostata	Absoluto	Orientação Hospital Central - Urologia	Sim	Sim	Sim	prostata com 3,5cmx4cmx3,5cm com continuidade com massa na bexiga com cerca de 1,2cmX0,5cm. Presença espessamento da bexiga com 1,6cm em proximidade da prostata em repleção prostata de contornos irregulares.
78	03.07.2010	Prostático	M	Angolares	50	Neoplasia da bexiga	Provável	Orientação Hospital Central - urologia [+ Ecografia]	Massa com 1,2cm vegetante na bexiga em continuidade com a prostata.	Neoplasia da prostata	Absoluto	Orientação Hospital Central - Urologia	Sim	Sim	Sim	prostata com 3,5cmx4cmx3,5cm com continuidade com massa na bexiga com cerca de 1,2cmX0,5cm. Presença espessamento da bexiga com 1,6cm em proximidade da prostata em repleção prostata de contornos irregulares.
79	02.07.2010	Testicular	M	Angolares	69	Neoplasia Testículo Esq	Provável	[Evacuação] Hospital Central - cirurgia [+ Ecografia Testicular]	Massa sólida testículo esq. Com prováveis focos de necrose e bolsa escrotal esq com liquido em abundância.	Neoplasia testículo esq com focos de necrose.	Muito Provável	Orientação Hospital Central - Cirurgia [+ Ecografia Testicular]	Não	Sim	Não	Técnica com pouca definição utilizando almofada. Não se visualiza liquido na bolsa escrotal esq. Apresentando-se esta com massa sólida com pequenas áreas hipoeicoicas (prováveis focos necrose). No testículo dto visualiza-se bolsa escrotal repleta de liquido e com pequena massa provável testículo de características uniformes.
80	01.07.2010	Parto	F	Angolares	39	Hipertensão Trabalho de Parto	Muito Provável	Atenolol [100mg toma única] + Realização parto	Apresentação cefálica + Batimentos Cardíacos positivos e com bom ritmo.	Hipertensão trabalho parto. Apresentação cefálica. Boa viabilidade.	Absoluto	Hidralazina [5 mg] + Realização parto.	Não	Sim	Sim	Doente em trabalho de parto com apresentação cefálica batimentos fetais cerca de 140 sem desacelerações perceptíveis durante o exame.
81	30.06.2010	Prostático	M	Porto Alegre	72	Pielonefrite	Muito Provável	Cefixima 400mg durante [6] dias	Neoplasia invasiva da prostata	Neoplasia invasiva da prostata	Absoluto	Orientação Hospital Central - Urologia	Sim	Sim	Sim	Rins com dimensões semelhantes cerca 9 cm. Rim esq com hidronefrose grau III com uréter distal com 2 cm. Bexiga com conteúdo de contornos irregulares com continuidade com a prostata com 3 cm de diâmetro.
82	30.06.2010	Vias Urinárias	M	Porto Alegre	72	Pielonefrite	Muito Provável	Cefixima 400mg durante [6] dias	Neoplasia invasiva da prostata	Neoplasia invasiva da prostata	Absoluto	Orientação Hospital Central - Urologia	Sim	Sim	Sim	Rins com dimensões semelhantes cerca 9 cm. Rim esq com hidronefrose grau III com uréter distal com 2 cm. Bexiga com conteúdo de contornos irregulares com continuidade com a prostata com 3 cm de diâmetro.
83	28.06.2010	Ginecológico	F	Ribeira Peixe	20	Gravidez	Provável	Teste gravidez + [Protocolo controlo da gravidez]	Gravidez 10 semanas	Gravidez 10 semanas	Absoluto	Protocolo controlo da gravidez	Não	Sim	Não	Presença de saco gestacional com feto com distancia craneo-caudal de 3,65cm, aprox 10 semanas.
84	24.06.2010	Ginecológico	F	Ribeira Peixe	29	Gravidez	Provável	[Teste gravidez +] Protocolo controlo da gravidez	Gravidez 12 semanas	Gravidez 12 semanas	Absoluto	Protocolo controlo da gravidez	Não	Sim	Não	Gravidez com placenta fundica. Distancia crânio caudal 8,4 cm; Perímetro Cefálico 9,5. Gravidez cerca 12 semanas. Batimentos e movimentos fetais presentes.
85	14.06.2010	Tiróide	F	Emolve	57	Bócio Multinodular	Provável	Orientação Hospital Central - Cirurgia + Ecografia da tiróide	Lóbulo direito da tiróide com múltiplos nódulos	Bócio Multinodular	Provável	Orientação Hospital Central - Cirurgia + Ecografia da tiróide	Não	Sim	Não	Por limitação do aparelho não é possível visualizar com definição toda a tiróide e efectuar medições. Apresenta lóbulo direito com dimensões aumentadas e heterogeneidade de todo o lobo e istmo com aparente textura nodular.
86	14.07.2010	Abdominal	F	Porto Alegre	33	Litíase vesicular	Provável	Evicção gorduras	Calculo biliar infundibulo vesícula com 0,5 cm.	Litíase [Vesicular (calculo com 0,5cm)]	Muito Provável	Evicção gorduras	Não	Sim	Não	Parede vesícula 0,3 cm. Calculo com 0,5 cm no infundibulo da vesícula. Sem hepatomegalia ou outras alterações. Pâncreas sem alterações.
87	14.07.2010	Parto	F	Porto Alegre	32	Apresentação pélvica	Provável	Orientação hospital central - obstetrícia	Apresentação cefálica	Apresentação cefálica	Absoluto	Parto na Maternidade do Centro de Saúde de Angolares.	Sim	Sim	Sim	Apresentação cefálica. Batimentos e movimentos positivos e rítmicos. Placenta fundica. Parede uterina íntegra.
88	15.08.2010	Abdominal	M	Angolares	80	Formação tumoral. Intra abdominal	Pouco Provável	Orientação Hospital Central - Cirurgia	Ecografia sem alterações aparentes.	Cólica intestinal - palpação bolo fecal	Muito Provável	Butilescopolamina [10mg SOS 15 comp]	Sim	Sim	Sim	Fígado sem alterações aparentes. Vesícula biliar sem cálculos. Baço sem imagens sugestivas patologia. Pâncreas não foi visualizado por interposição gasosa.

Base de Dados de Custos Directos para o Utente

Nº	Exame	Sexo	Tratamento Hipótese	Custos pré-ecográficos					Tratamento Final	Custos pós-ecográficos					Balanco dos custos				
				Medicamentos	Exames complementares	Ref. Especialidade	Transportes	Total		Medicamentos	Exames complementares	Ref. Especialidade	Transportes	Total	Medicamentos	Exames complementares	Ref. Especialidade	Transportes	Total
1	Ginecológico	F	Expectante [+ Teste da Gravidez]	0.00	25000.00	0.00	0.00	25000.00	Protocolo controlo da gravidez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-25000.00	0.00	0.00	-25000.00
2	Obstétrico	F	[Ecografia Fetal + Orientação Hospital Central - Obstetrícia] + Remoção do Feto	0.00	50000.00	0.00	375000.00	425000.00	Protocolo controlo da gravidez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-50000.00	0.00	-375000.00	-425000.00
3	Ginecológico	F	[Ocitocina 10UI + Lactato de Ringer] + Evacuação Hospital Central - Obstetrícia.	48151.02	0.00	0.00	375000.00	423151.02	Remoção coagulo + Ocitocina 10 UI em Lactato de Ringer.	48151.02	0.00	0.00	0.00	48151.02	0.00	0.00	0.00	-375000.00	-375000.00
4	Cardíaco	M	Inicialmente investigação complementar com ecocardiografia cardíaca com doppler + consulta de cardiologia	0.00	50000.00	20000.00	40000.00	110000.00	Ecodoppler e consulta de cardiologia pediátrica a fim de decidir indicação cirúrgica.	0.00	50000.00	20000.00	40000.00	110000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Ginecológico	F	Expectante	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Expectante	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Ginecológico	F	Anticonceptivo oral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Anticonceptivo Oral + [Ecografia de Bolso] dentro de 2 semanas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Ginecológico	F	Diclofenac [50mg 8h/8h SOS 20 comp]+ Rx coluna lombar + Ecografia Renal	9230.02	75000.00	0.00	60000.00	144230.02	Diclofenac [50mg 8h/8h SOS 20 comp]+ Rx coluna lombar	9230.02	25000.00	0.00	60000.00	94230.02	0.00	-50000.00	0.00	0.00	-50000.00
8	Vias Urinárias	F	Diclofenac [50mg 8h/8h SOS 20 comp]+ Rx coluna lombar + Ecografia Renal	9230.02	75000.00	0.00	60000.00	144230.02	Diclofenac [50mg 8h/8h SOS 20 comp]+ Rx coluna lombar	9230.02	25000.00	0.00	60000.00	94230.02	0.00	-50000.00	0.00	0.00	-50000.00
9	Ginecológico	F	Teste de gravidez	0.00	25000.00	0.00	0.00	25000.00	Mantêm suspensão depoprovera	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-25000.00	0.00	0.00	-25000.00
10	Abdominal	M	Orientação hospital central - cirurgia [+ Ecografia Abdominal]	0.00	25000.00	20000.00	60000.00	105000.00	Orientação Hospital Central - Cirurgia	0.00	0.00	20000.00	60000.00	80000.00	0.00	-25000.00	0.00	0.00	-25000.00
11	Obstétrico	F	Protocolo controlo da gravidez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Protocolo controlo da gravidez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Ginecológico	F	Anticonceptivo oral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Anticonceptivo oral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	Ginecológico	F	Cefixima 400 mg + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 10 dias.	31898.49	0.00	0.00	0.00	31898.49	Cefixima 400 + Metronidazol 2gr toma única	23578.49	0.00	0.00	0.00	23578.49	-8320.00	0.00	0.00	0.00	-8320.00
14	Vias Urinárias	F	Cefixima 400 mg + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 10 dias.	31898.49	0.00	0.00	0.00	31898.49	Cefixima 400 + Metronidazol 2gr toma única	23578.49	0.00	0.00	0.00	23578.49	-8320.00	0.00	0.00	0.00	-8320.00
15	Abdominal	M	Evicção gorduras e ecografia abdominal	0.00	50000.00	0.00	20000.00	70000.00	Butilescopolamina [10mg SOS 15 comp] + Evicção gorduras.	15829.05	0.00	0.00	0.00	15829.05	15829.05	-50000.00	0.00	-20000.00	-54170.95
16	Vias Urinárias	F	Ibuprofeno [200mg SOS 15 comp] + Ciprofloxacina [500mg 12h/12h durante 7 dias]	17390.10	0.00	0.00	0.00	17390.10	Ecografia Standard [+ Orientação Ginecologia]	0.00	50000.00	20000.00	17000.00	87000.00	-17390.10	50000.00	20000.00	17000.00	69609.90
18	Ginecológico	F	Ibuprofeno [200mg SOS 15 comp] + Ciprofloxacina [500mg 12h/12h durante 7 dias]	17390.10	0.00	0.00	0.00	17390.10	Ecografia Standard [+ Orientação Ginecologia]	0.00	50000.00	20000.00	17000.00	87000.00	-17390.10	50000.00	20000.00	17000.00	69609.90
19	Abdominal	M	Ciprofloxacina 500 mg [12h/12h 6 dias]	14905.80	0.00	0.00	0.00	14905.80	Ciprofloxacina 500 mg [12h/12h 6 dias]	14905.80	0.00	0.00	0.00	14905.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	Vias Urinárias	M	Ciprofloxacina 500 mg [12h/12h 6 dias]	14905.80	0.00	0.00	0.00	14905.80	Ciprofloxacina 500 mg [12h/12h 6 dias]	14905.80	0.00	0.00	0.00	14905.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Abdominal	M	Evicção álcool	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Evicção álcool	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	Obstétrico	F	Protocolo controlo da gravidez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Protocolo controlo da gravidez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Ginecológico	F	Expectante	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Expectante	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	Abdominal	M	Bisacodil [5mg SOS 15 comp]	3900.00	0.00	0.00	0.00	3900.00	Bisacodil [5mg SOS 15 comp]	3900.00	0.00	0.00	0.00	3900.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	Ginecológico	F	Protocolo controlo da gravidez + Paracetamol 500mg SOS 15 comp]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Teste Gravidez + Consulta de Obstetrícia Hospital Central	0.00	25000.00	20000.00	40000.00	85000.00	0.00	25000.00	20000.00	40000.00	85000.00
26	Ginecológico	F	[Paracetamol 1 gr em SOS 15 comp] + Protocolo controle da gravidez	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	[Paracetamol 1 gr em SOS 15 comp] + Protocolo controle da gravidez	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	Ginecológico	F	Cefixima 400 + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 14 dias + Doxiciclina 100 2 x dia durante 14 dias.	42955.59	0.00	0.00	0.00	42955.59	Cefixima 400 + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 14 dias + Doxiciclina 100 2 x dia durante 14 dias.	42955.59	0.00	0.00	0.00	42955.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	Cardíaco	F	Reavaliação dentro de 1 ano.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Reavaliação anual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	Obstétrico	F	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	Abdominal	F	Butilescopolamina 10mg SOS [15 comp.]	15829.05	0.00	0.00	0.00	15829.05	Omeprazol 20 mg 1 comp 14 dias	64213.24	0.00	0.00	0.00	64213.24	48384.19	0.00	0.00	0.00	48384.19
31	Ginecológico	F	Protocolo controlo da gravidez + Repouso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Sem tratamento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	Abdominal	M	Evicção proteica e álcool	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Evicção proteica e álcool	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	Obstétrico	F	[Programação] parto no Hospital Central	0.00	0.00	20000.00	40000.00	60000.00	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	7605.00	0.00	-20000.00	-40000.00	-52395.00

Base de Dados de Custos Directos para o Utente

34	Vias Urinárias	M	[Ecografia Vesical] + Consulta de urologia	0.00	50000.00	20000.00	40000.00	110000.00	Pesquisa de ovos e parasitas na urina. + Ciprofloxacina 500mg 1 comp [12h/12h durante 7 dias]	17390.10	5000.00	0.00	0.00	22390.10	17390.10	-45000.00	-20000.00	-40000.00	-87609.90
36	Ginecológico	F	Controlo ecográfico + Paracetamol 500 mg em SOS [15 comp]	3802.50	0.00	0.00	0.00	3802.50	Ecografia Standard + Orientação ginecologia	0.00	50000.00	20000.00	17000.00	87000.00	-3802.50	50000.00	20000.00	17000.00	83197.50
37	Partes Moles	F	Drenagem + Antibioterapia (Ampicilina [400mg 3 x dia durante 7 dias] + Gentamicina [15mg 2xdia durante 7 dias])	118950.00	0.00	0.00	0.00	118950.00	Ibuprofeno 100mg 8h/8h [7dias] + Amoxicilina [250mg 12h/12h durante 7 dias] POS	17609.97	0.00	0.00	0.00	17609.97	-101340.03	0.00	0.00	0.00	-101340.03
38	Vias Urinárias	F	Ciprofloxacina 500 mg 12h/12h [7dias]+ Internamento	17390.10	0.00	0.00	17000.00	34390.10	Ciprofloxacina 500 mg 12h/12h [7dias]	17390.10	0.00	0.00	0.00	17390.10	0.00	0.00	0.00	-17000.00	-17000.00
40	Ginecológico	F	Cefixima 400 1 comp toma única	21498.49	0.00	0.00	0.00	21498.49	Cefixima 400 + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 14 dias + Doxiciclina 100 2 x dia durante 14 dias.	42955.59	0.00	0.00	0.00	42955.59	21457.10	0.00	0.00	0.00	21457.10
41	Partes Moles	F	Internamento + Amoxicilina [250mg 8h/8h 7 dias] + Metronidazol [375 mg 8h/8h 7 dias]	28969.71	0.00	0.00	0.00	28969.71	Internamento + Amoxicilina [250mg 8h/8h 7 dias] + Metronidazol [375 mg 8h/8h 7 dias]	28969.71	0.00	0.00	0.00	28969.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	Ginecológico	F	Protocolo controlo da gravidez	0.00	25000.00	0.00	0.00	25000.00	Protocolo controlo da gravidez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-25000.00	0.00	0.00	-25000.00
43	Ginecológico	F	Ibuprofeno [200 mg SOS 15 comp]	5122.95	0.00	0.00	0.00	5122.95	Orientação para ginecologia [+ Ibuprofeno 200mg SOS 15 comp]	5122.95	0.00	20000.00	40000.00	65122.95	0.00	0.00	20000.00	40000.00	60000.00
44	Abdominal	F	Omeprazol 20 mg 1 comp 14 dias.	64213.24	0.00	0.00	0.00	64213.24	Omeprazol 20 mg 1 comp 14 dias.	64213.24	0.00	0.00	0.00	64213.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	Abdominal	F	Amoxicilina 500 8h/8h + Metronidazol 500 12h/12h [durante 7 dias]	39798.08	0.00	0.00	0.00	39798.08	Indometacina SOS [15 comp + Reavaliação]	5272.82	0.00	0.00	0.00	5272.82	-34525.26	0.00	0.00	0.00	-34525.26
46	Vias Urinárias	F	Praziquantel [2,4gr Toma única + Pesquisa de Schistosoma na urina]	8664.68	5000.00	0.00	0.00	13664.68	Orientação Urologia	8664.68	5000.00	0.00	0.00	13664.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	Ginecológico	F	Expectante	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Cefixima 400 + Metronidazol 500mg 12h/12h durante 14 dias + Doxiciclina 100 2 x dia durante 14 dias.	42955.59	0.00	0.00	0.00	42955.59	42955.59	0.00	0.00	0.00	42955.59
49	Partes Moles	F	Amoxicilina [175 mg 8h/8h durante 7 dias] + Metronidazol [125 mg 8h/8h durante 7 dias + Teste HIV + Hemograma] + Referenciação Pediatria	36099.05	50000.00	20000.00	40000.00	146099.05	Amoxicilina [175 mg 8h/8h durante 7 dias] + Metronidazol [125 mg 8h/8h durante 7 dias] + Seguimento em internamento.	36099.05	0.00	0.00	0.00	36099.05	0.00	-50000.00	-20000.00	-40000.00	-110000.00
50	Partes Moles	F	Amoxicilina [500mg 8h/8h 7 dias] + Metronidazol [250 mg 8h/8h durante 7 dias] + Teste HIV + Hemograma [+ referenciação Pediatria]	37978.08	50000.00	20000.00	0.00	107978.08	Amoxicilina [500mg 8h/8h 7 dias] + Metronidazol [250 mg 8h/8h durante 7 dias] + Teste HIV + Hemograma [+ referenciação Pediatria]	37978.08	50000.00	20000.00	0.00	107978.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	Parto	F	Dequitação manual + Lactato Ringer [1L + Sistema de Soro]	77799.94	0.00	0.00	0.00	77799.94	Lactato de Ringer [1L + Sistema de Soro] + Transferência Maternidade Hospital Central	77799.94	0.00	0.00	375000.00	452799.94	0.00	0.00	0.00	0.00	375000.00
52	Parto	F	Evacuação Hospital Central - Obstetrícia	0.00	0.00	0.00	375000.00	375000.00	Parto na maternidade do centro de saúde de angolares.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-375000.00
53	Abdominal	M	Sem Medicação	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Sem medicação	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	Vias Urinárias	M	Sem Medicação	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Sem medicação	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	Obstétrico	F	Amoxicilina 1 gr 8h/8h durante 7 dias.	65036.16	0.00	0.00	0.00	65036.16	Interrupção assistida da gravidez + Internamento na Maternidade do Hospital Ayres de Menezes.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-65036.16	0.00	0.00	0.00	-65036.16
56	Ginecológico	F	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	Consulta de Ginecologia Obstetrícia [+ Paracetamol 1gr em SOS 15 comp]	0.00	7605.00	20000.00	40000.00	67605.00	-7605.00	7605.00	20000.00	40000.00	60000.00
57	Obstétrico	F	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	Abdominal	M	Diclofenac 50 mg 8h/8h durante 7 dias.	19383.42	0.00	0.00	0.00	19383.42	Diclofenac 50 mg 8h/8h durante 7 dias.	19383.42	0.00	0.00	0.00	19383.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	Abdominal	F	Evicção gordura + Orientação para cirurgia [+ Ecografia Abdominal].	0.00	50000.00	20000.00	57000.00	127000.00	Evicção gorduras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-50000.00	-20000.00	-57000.00	-127000.00

Base de Dados de Custos Directos para o Utente

60	Vias Urinárias	F	Evicção gordura + Orientação para cirurgia [+ Ecografia Abdominal].	0.00	50000.00	20000.00	57000.00	127000.00	Evicção gorduras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-50000.00	-20000.00	-57000.00	-127000.00	
61	Abdominal	M	Praziquantel 400mg 2 comp 8h/8h durante 15 dias.	172503.90	0.00	0.00	0.00	172503.90	Praziquantel 400mg 2 comp 8h/8h durante 15 dias.	172503.90	0.00	0.00	0.00	172503.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
62	Ginecológico	F	Protocolo controlo da gravidez + Teste gravidez	0.00	25000.00	0.00	0.00	25000.00	Protocolo controlo da gravidez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-25000.00	0.00	0.00	-25000.00	
63	Obstétrico	F	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
64	Ginecológico	F	Teste de Gravidez + Protocolo controlo gravidez	0.00	25000.00	0.00	0.00	25000.00	Protocolo seguimento grávida	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-25000.00	0.00	0.00	-25000.00	
65	Abdominal	M	Evicção proteica + Hidratação	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Evicção proteica + Hidratação	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
66	Obstétrico	F	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	Paracetamol 1 gr em SOS [15 comp]	7605.00	0.00	0.00	0.00	7605.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
67	Obstétrico	F	[Ecografia Obstétrica] + Evacuação Hospital Central + Indução do parto	9751.55	50000.00	0.00	40000.00	99751.55	Aguarda parto termo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-9751.55	-50000.00	0.00	-40000.00	-99751.55
68	Obstétrico	F	[Ecografia Obstétrica] + Evacuação Hospital Central + Indução do parto	9751.55	50000.00	0.00	40000.00	99751.55	Aguarda parto termo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-9751.55	-50000.00	0.00	-40000.00	-99751.55
69	Obstétrico	F	Hospital Central [realizar ecografia] + Indução parto	0.00	50000.00	0.00	40000.00	90000.00	Controlo ecografia [de bolso] em 2 Sem + Aguarda parto termo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-50000.00	0.00	-40000.00	-90000.00	
70	Prostático	M	Amoxicilina 500 1 comp 8h/8h 10 dias.	32518.08	0.00	0.00	0.00	32518.08	Ciprofloxacina 500 mg 1 comp 12h/12h (28 dias) + Controlo Ecografia [de bolso]	69560.40	0.00	0.00	0.00	69560.40	37042.32	0.00	0.00	0.00	0.00	37042.32
71	Abdominal	F	Ciprofloxacina 500mg 12h/12h [durante 7 dias]	17390.10	0.00	0.00	0.00	17390.10	Omeprazol 40mg 1 comp dia (14 com)p.	64213.24	0.00	0.00	0.00	64213.24	46823.14	0.00	0.00	0.00	0.00	46823.14
72	Abdominal	M	Orientação Hospital Central [Cirurgia + Ecografia Abdominal] + Metronidazol 500 mg 8h/8h 14 dias.	21840.00	0.00	20000.00	60000.00	101840.00	Metronidazol 500 mg 8h/8h 10 dias.	156000.00	0.00	0.00	0.00	156000.00	134160.00	0.00	-20000.00	-60000.00	0.00	54160.00
73	Abdominal	M	Evacuação Hospital Central - Orientação Cirurgia	0.00	0.00	0.00	375000.00	375000.00	Evacuação Hospital Central - Orientação Cirurgia	0.00	0.00	0.00	375000.00	375000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	Prostático	M	Orientação Hospital Central - Cirurgia [+ Ecografia Vesical e Prostática]	0.00	100000.00	20000.00	40000.00	160000.00	Orientação Hospital Central - Urologia	0.00	0.00	20000.00	40000.00	60000.00	0.00	-100000.00	0.00	0.00	0.00	-100000.00
75	Vias Urinárias	M	Orientação Hospital Central - Cirurgia [+ Ecografia Vesical e Prostática]	0.00	100000.00	20000.00	40000.00	160000.00	Orientação Hospital Central - Urologia	0.00	0.00	20000.00	40000.00	60000.00	0.00	-100000.00	0.00	0.00	0.00	-100000.00
76	Partes Moles	M	Ciprofloxacina 500 mg 1 comp 12h/12h [durante 10 dias] + Internamento [Hospital Central]	37264.50	0.00	0.00	375000.00	412264.50	Drenagem + Ceftriaxone 1gr IM [Durante 7 dias] + Realização Rx no Hospital Central	154000.00	25000.00	0.00	375000.00	554000.00	116735.50	25000.00	0.00	0.00	0.00	141735.50
77	Vias Urinárias	M	Orientação Hospital Central - urologia [+ Ecografia]	0.00	50000.00	20000.00	40000.00	110000.00	Orientação Hospital Central - Urologia	0.00	0.00	20000.00	40000.00	60000.00	0.00	-50000.00	0.00	0.00	0.00	-50000.00
78	Prostático	M	Orientação Hospital Central - urologia [+ Ecografia]	0.00	50000.00	20000.00	40000.00	110000.00	Orientação Hospital Central - Urologia	0.00	0.00	20000.00	40000.00	60000.00	0.00	-50000.00	0.00	0.00	0.00	-50000.00
79	Testicular	M	[Evacuação] Hospital Central - cirurgia [+ Ecografia Testicular]	0.00	50000.00	0.00	375000.00	425000.00	Orientação Hospital Central - Cirurgia [+ Ecografia Testicular]	0.00	50000.00	20000.00	40000.00	110000.00	0.00	0.00	20000.00	-335000.00	-315000.00	0.00
80	Parto	F	Atenolol [100mg toma única] + Realização parto	1000.48	0.00	0.00	0.00	1000.48	Hidralazina [5 mg] + Realização parto.	23233.21	0.00	0.00	0.00	23233.21	22232.73	0.00	0.00	0.00	0.00	22232.73
81	Prostático	M	Cefixima 400mg durante [6] dias	128990.94	0.00	0.00	0.00	128990.94	Orientação Hospital Central - Urologia	0.00	0.00	0.00	375000.00	375000.00	-128990.94	0.00	0.00	375000.00	246009.06	
82	Vias Urinárias	M	Cefixima 400mg durante [6] dias	128990.94	0.00	0.00	0.00	128990.94	Orientação Hospital Central - Urologia	0.00	0.00	20000.00	375000.00	395000.00	-128990.94	0.00	20000.00	375000.00	266009.06	
83	Ginecológico	F	Teste gravidez + [Protocolo controlo da gravidez]	0.00	25000.00	0.00	0.00	25000.00	Protocolo controlo da gravidez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-25000.00	0.00	0.00	-25000.00	
84	Ginecológico	F	[Teste gravidez +] Protocolo controlo da gravidez	0.00	25000.00	0.00	0.00	25000.00	Protocolo controlo da gravidez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-25000.00	0.00	0.00	-25000.00	
85	Tiróide	F	Orientação Hospital Central - Cirurgia + Ecografia da tiróide	0.00	50000.00	20000.00	40000.00	110000.00	Orientação Hospital Central - Cirurgia + Ecografia da tiróide	0.00	50000.00	20000.00	40000.00	110000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	Abdominal	F	Evicção gorduras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Evicção gorduras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	Parto	F	Orientação hospital central - obstetrícia	0.00	0.00	0.00	375000.00	375000.00	Parto na Maternidade do Centro de Saúde de Angolares.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-375000.00	-375000.00
88	Abdominal	M	Orientação Hospital Central - Cirurgia	0.00	0.00	20000.00	40000.00	60000.00	Butilescopolamina [10mg SOS 15 comp]	15829.05	0.00	0.00	0.00	15829.05	15829.05	0.00	-20000.00	-40000.00	-44170.95	0.00

Refª DI/TB/AS/11/11

Declaração

Para os devidos efeitos se declara que Henrique Mendes Cabral, Médico, portador do BI nº 12373332, emitido a 10/04/07, esteve integrado na Missão AMI em Caué, São Tomé e Príncipe, de 18 de Fevereiro a 30 de Setembro de 2010, tendo exercido as funções de Médico durante esse período e acumulado as de Chefe de Missão de 15 de Março a 15 de Setembro de 2010.

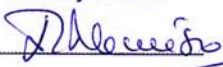
A Missão AMI neste país tem por objectivo global *contribuir para a capacitação para a intervenção concertada e integrada para a promoção da saúde da população do Distrito de Caué* e por objectivos específicos *desenvolver estratégias de intervenção na área da nutrição, dinamizar a concertação comunitária para a promoção da saúde e promover a melhoria de conhecimentos e práticas na prestação de cuidados de saúde.*

No âmbito desta Missão, o médico Henrique Mendes Cabral dedicou-se à actividade formativa na área da saúde dirigida a agentes de saúde comunitários e técnicos de saúde locais, bem como à realização de consultas médicas nas áreas de intervenção da missão.

O seu desempenho foi de excelência, tendo sido um elemento fundamental para o decorrer da Missão no período em que nela esteve integrado.

Lisboa, 04 de Janeiro de 2011

Fundação AMI



Luísa Nemésio

Secretária-Geral

NGO in Special Consultative Status with the Economic and Social Council of the United Nations

AMI – Fundação de Assistência Médica Internacional Sede: R. José do Patrocínio, 49 Marvila 1959-003 Lisboa Portugal telef.: (+351) 218 362 100 fax: (+351) 218 362 199 fundacao.ami@ami.org.pt
www.ami.org.pt Delegação-Norte: Rua da Lomba, 153 e 159 4300-301 Porto telef.: 225 100 701 fax: 225 104 816 Delegação-Centro: Quintal do Prior, 21 3000-330 Coimbra telef.: 239 842 705
fax: 239 842 707 Delegação-Madeira: Rua das Pretas, 57 9000-049 Funchal telef.: 291 201 090 fax: 291 233 300 Delegação-Terceira: Est. Pêro de Barcelos, 1-3.ª Concelho 9700-151 Angra do
Heroísmo telef.: 295 210 077 fax: 295 210 077 Delegação-S. Miguel: 1.ª Rua de St.ª Clara, 178 e 180 9500-241 Ponta Delgada telef.: 296 305 716

Lei do Mecenato - Actividades de Superior Interesse Social (Art.º n.º 61, alíneas b) e e) do n.º 3 e n.º 4 do Art.º 62 e Art.º 63 do Decreto-Lei 215/89 de 21 de Junho, renumerado e republicado como Anexo II ao Decreto-Lei 108/2006 de 20 de Junho).
- O SEU DONATIVO É TOTALMENTE DEDUTÍVEL NOS IMPOSTOS, MAJORADO EM 40%
Instituição de Utilidade Pública-Pessoa Colectiva n.º 502 744 910

Cronograma

			Duração do estudo (mm.aa)																	
			04.08	08.08	09.08	10.08	11.08	12.08	02.10	06.10	07.10	08.10	09.10	11.10	12.10	01.11	02.11			
Actividade	Área	Local																		
Formação Ecográfica			Formação Ecográfica																	
	Geral	HDES																		
	Ecocardiografia	HDES																		
	Obstétrica	HDES																		
	Pediátrica	HDE																		
	Geral	HCC																		
	Tropical	HSM																		
Trabalho de Campo		CSA							Trabalho de Campo – São Tomé e Príncipe											
	Reunião com os Clínicos	CSA																		
	Elaboração Critério de inclusão	CSA																		
	Trabalho de campo e recolha de dados	CSA																		
Avaliação das capacidades de diagnóstico																				
Preparação, Análise e Resultados	Elaboração dos protocolos																			
	Validação das bases de dados																			
	Redacção																			

Consentimento Informado

Impacto da ecografia de bolso no diagnóstico e decisão terapêutica em missões humanitárias



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS | UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA



Orientador do projecto: Prof. Doutor Jorge Seixas

Projecto elaborado por: Henrique Cabral

Angolares, Rep. Dem. de São Tome e Príncipe , 07 de Março de 2010



Informação do Estudo

Título de estudo Impacto da ecografia de bolso no diagnóstico e terapêutica em missões humanitárias

Investigador Responsável Dr. Henrique Cabral
Instituto de Higiene e Medicina Tropical
R. Junqueira nº 96 / 1349-008 Lisboa, Portugal
Tel: 00 351 213652600 / 00 239 9940578

Orientador do estudo Prof. Doutor Jorge Seixas, MD, MSc, Ph. D.
Professor Associado, Instituto de Higiene e Medicina Tropical
R. Junqueira nº 96 / 1349-008 Lisboa, Portugal
Tel: 00 351 213652600

Promotores

Henrique Mendes Cabral
R. Dr. Jacinto Soares de Albergaria nº 28
9500-186 Ponta Delgada, Portugal
Telf: 00 351 917391117

Instituto de Higiene e Medicina Tropical
R. Junqueira nº 96 / 1349-008 Lisboa, Portugal
Tel: 00 351 213652600

Assistência Médica Internacional – AMI
R. José Patrocínio nº 49 / 1959-003 Lisboa,
Portugal
Tel: 00 351 218362100 / Fax: 00 351 218362199

Consentimento Informado para doentes que realizam exame ecografico

(Para ser explicado ao doente, caso não seja possível aos familiares responsáveis)

O que é a ecografia?

Exame que não é doloroso, feito através de uma maquina - o ecografo. Que permite ver o interior do corpo.

O que pretendemos fazer?

Queremos descobrir o quanto ajuda existir um ecografo numa missão humanitária. Para isso preparamos um estudo em que vamos ajudar o médico a descobrir qual a sua doença, através de um exame ecografico. Depois recolhemos dados e imagens do processo do doutor.

O que tenho de fazer para participar no estudo?

Autorizar que utilizemos as informações do exame realizado e do seu processo para elaborar estudos científicos.

Quais são os benefícios?

- Diagnostico mais correcto e assim melhor tratamento.
- Diminuir o numero de transferências para o hospital.
- No futuro melhorar as condições de diagnóstico e tratamento se a ecografia se mostrar uma mais-valia.

Quais os riscos?

Este exame não é doloroso, assim não existem riscos para o doente.

Posso recusar a participação no estudo?

Sim, caso não deseje que os seus dados sejam utilizados e pretenda realizar o exame, fazemos o exame sem o incluir no estudo. Se recusar, não haverá nenhuma consequência negativa. O doutor continuara a tratar o doente o melhor possível.

O que acontecerá depois do estudo?

Os dados recolhidos serão estudados e os resultados serão transmitidos aos doutores que trabalham em missões humanitárias.

Se ainda têm perguntas sobre este estudo ou o exame que vai realizar, pode fazer ao doutor ou à enfermeira que estão a realizar este consentimento.



de Ética

*para a Comissão de Ética
de 24/03/10*

Exmo. Sr. Dr.

Ministro da Saúde da Rep. de São Tomé e Príncipe

Dr. Arlindo Carvalho

Angolares, 14 de Março de 2010

A Fundação Assistência Médica Internacional – AMI a operar no Distrito de Caué, vêm por este meio apresentar e solicitar a V. colaboração no projecto intitulado “Impacto da ecografia de bolso no diagnóstico e decisão terapêutica em zonas remotas”, que está a ser realizando em colaboração com o Instituto de Higiene e Medicina Tropical - IHMT.

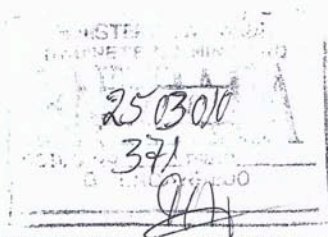
O aparecimento de ecógrafos de bolso na actividade clínica diária constitui uma verdadeira inovação tecnológica na saúde, que se presume vir a revelar-se como o “estetoscópio do futuro”, e que necessita de estudos que corroborem junto das populações os mais que favoráveis dados preliminares disponíveis.

O projecto em causa pretende avaliar a importância da ecografia de bolso realizada por clínicos gerais na gestão de doentes, de forma a tentar colmatar a necessidade de exames auxiliares de diagnóstico (EAD) em zonas com meios escassos. Com a ecografia de bolso poder-se-á verificar um impacto positivo significativo que permita a redução de custos com evacuações e deslocações para realização de EAD, bem como aumentar a fiabilidade do diagnóstico do clínico a actuar em zonas remotas.

Estando consciente da responsabilidade social inerente à Instituição que V. Exa. dirige, bem como do V. interesse em participar em actividades de investigação que possam implicar uma melhoria dos cuidados de saúde prestados às populações com menores recursos diagnósticos, venho por este meio colocar à V. consideração o projecto (em anexo).

Caso considere pertinente a realização deste projecto e decida apoiar a sua execução, solicito aprovação do protocolo por V. Exa. e emissão de parecer pelo comité de ética da sua instituição.

Agradeço desde já a V. disponibilidade e ponho-me ao V. dispor para quaisquer esclarecimentos adicionais.



Com os melhores cumprimentos

Henrique Mendes Cabral
Henrique Mendes Cabral

Médico da Missão AMI em São Tomé e Príncipe

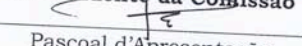


A comissão reuniu no dia 24 de Maio de 2010, analisou entre outros, o **Protocolo de Estudo – Impacto da Ecografia de Bolso no Diagnóstico e Decisão Terapêutica em Missões Humanitárias**, orientado pelo Professor Dr. Jorge Seixas e elaborado por Henrique Cabral, conclui o seguinte:

- 1- O presente protocolo cumpre todas as normas standards de um protocolo de investigação científica;
- 2- No que concerne aos aspectos éticos, tendo em conta a natureza não invasiva do estudo, nem tão pouco requerer manuseio de produtos biológicos humanos, tanto no país como no estrangeiro que pudessem por em causa algum tratamento personalizado dos resultados;
- 3- Considerando que nas páginas 19 e 20 do presente protocolo, foram ressalvados os aspectos éticos específicos deste estudo, garantindo sobre tudo o consentimento informado para a utilização dos dados no estudo;
- 4- Nestes termos, a comissão delibera para que o estudo seja efectuado no país na população do distrito de Cauê.

Feito em S. Tomé, aos 24 do Maio de 2010.

O Presidente da Comissão


Pascoal d'Apresentação
Cirurgião Geral

Ministério da Saúde
GABINETE DO MINISTRO

Exmº Senhor
Dr. Henriques Mendes Cabral
Responsável da Missão Médica/
AMI em S.Tomé e Príncipe
- S.Tomé -

Ofício nº. *625*

Pº. nº.28 /GMS/010

S.Tomé: 03/08/2010

Em referência ao Protocolo de Estudo endereçado a Sua Excelência o Ministro da Saúde, concernente ao “Impacto da Ecografia de Bolso no Diagnóstico e Decisão Terapêutica em Zonas Remotas”, tenho a honra de transcrever o teor do despacho nele recaído .


- AUTORIZADO NOS MOLDES DO PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA DE PESQUISA.

Ass: O Ministro,
Arlindo Vicente de Assunção Carvalho
Em 31/05/2010

Com os nosso melhores cumprimentos

~~A Directora,~~
~~Juliana Afonso Nobre dos Ramos~~
~~- Geneticista -~~

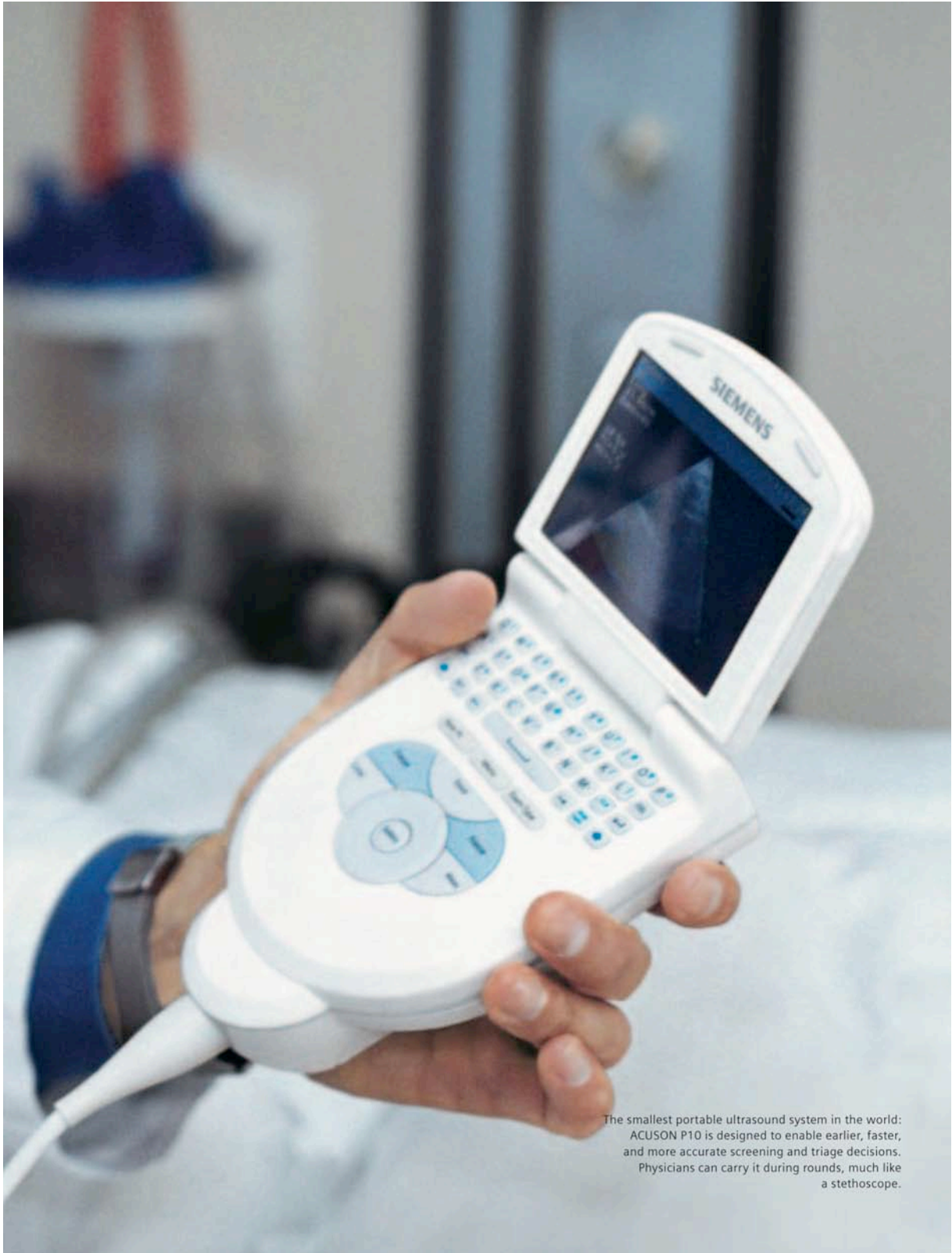


 Requisição de Ecografia Centro Saúde de Angolares		Instituto de Higiene e Medicina Tropical Unidade de Ensino e Investigação de Clínica das Doenças Tropicais
Nome: _____ Idade _____ Sexo _____		Exame Abdominal 0 Renal 0 Pélvico 0 Vesical..... 0 Prostático 0 Ginecológico..... 0 Obstétrico..... 0 Cardíaco 0 Tiróide..... 0 Vascular 0 Pulmonar..... 0 Musc./Esquelético..... 0 Partes Moles..... 0 Outros 0
Hipótese diagnóstico: _____ Tratamento para hipótese: _____		
Grau de Confiança no Diagnóstico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Improvável - Pouco Provável - Provável - Muito Provável - Absoluto		
Resumo Relatório: _____		
Diagnóstico Final: _____ Tratamento Final: _____		
Grau de Confiança no Diagnóstico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Improvável - Pouco Provável - Provável - Muito Provável - Absoluto		Assinatura _____

Frente do formulário de relato de caso, que concomitantemente será utilizado como requisição de exame ecográfico e consentimento informado.

 Relatório de Ecografia Centro Saúde de Angolares		Instituto de Higiene e Medicina Tropical Unidade de Ensino e Investigação de Clínica das Doenças Tropicais
Nº _____ Relatório: _____ _____ _____ _____		
Consentimento Informado		
Eu, _____, declaro que compreendi o consentimento informado do estudo "Impacto da ecografia de bolso em missões humanitárias" e que estou de acordo em participar nele. Concordo com a realização do exame ecográfico sugerido e que os dados recolhidos sejam utilizados neste estudo.		
Nome e assinatura ou impressão digital do responsável: Nome: _____ Assinatura: _____		
Local: _____ Data ___/___/2010		

Verso do formulário de relato de caso, que concomitantemente será utilizado como requisição de exame ecográfico e consentimento informado.



The smallest portable ultrasound system in the world: ACUSON P10 is designed to enable earlier, faster, and more accurate screening and triage decisions. Physicians can carry it during rounds, much like a stethoscope.



Revolutionize the Way You Work

The First Pocket Ultrasound System

The ACUSON P10™ ultrasound system is the first pocket ultrasound imaging device providing physicians and clinical personnel with earlier, faster and more accurate clinical assessment at the point of care. The ACUSON P10 system revolutionizes existing assessment and examination protocols via the extension of the physical exam in cardiology, emergency medicine care and obstetrics.

The ACUSON P10 system is the ideal solution when it comes to supporting triage decisions, bedside monitoring, and traditional diagnosis, by providing additional information during the clinical assessment. With its instant power-up capabilities, exceptional image quality and a simplified user interface, the ACUSON P10 system is available immediately — anytime, anywhere you need it — helping you to make more informed, more confident decisions.

In cardiology, the ACUSON P10 enables you to visualize basic anatomy, function, and effusion as part of an initial patient assessment, routine follow-up, or in pre/post procedure care in the ICU/CCU.

In emergency medicine, the ACUSON P10 system eliminates the usual delays in assessing free fluid, cardiac activity, and AAA, as well as enabling ultrasound guidance for para/thora-centesis.

In obstetrics, the ACUSON P10 system gives physicians and midwives a quick and comprehensive overview on fetal positioning, anatomy, heart beat, fluid levels and placenta location during labor or routine office visits.

Benefits at a Glance

- Improved patient care, improved workflow, improved outcomes
- Faster, better-informed, and more confident diagnosis
- Faster time to triage
- More secure care path decisions
- Fits into coat pocket for instant availability

Technical Specifications

System Specifications

- 2D-mode imaging in fundamental and harmonic modes
- Image depth from 4 cm to 24 cm
- Up to 28 frames per second
- ~10 second startup time
- Removable, rechargeable Li ion battery
- Digital dynamic exam acquisition, storage, review, and transfer via integrated SD™ Memory Card
- Kensington Security Slot for laptop-style physical security
- Docking station/dual battery charger
- ACUSON P10 Viewer™ ultrasound software – PC-based offline utility software

Imaging

- Up to 64 processing channels
- 78 degree scan angle
- Adjustable gain
- Automatic Time Gain Compensation (TGC)
- Configurable signal processing hardware provides a pathway for future performance expansion and technology innovations

Software Specifications

- Intuitive PDA-style user interface
- Application presets for cardiac, abdominal, and obstetric imaging
- Storage and retrieval of patient and study data to removable SD Card memory
 - Lossless digital acquisition of still frame and CINE image data (2 second clips)
 - Frame by frame and/or continuous CINE loop review
 - Up to 30,000 still frame or 500 CINE images on a 1 GB SD Card (~33 kB for still image, 2 MB for 2 sec CINE loop)

ACUSON P10 Ultrasound System
Personal. Powerful. Pocket.

www.pocketultrasound.com

SIEMENS

- Measurements (2 Calipers, 1 Ellipse per image frame), available on current as well as saved/retrieved images
- Pre-defined application based annotations
- Patient worklist import from ACUSON P10 Viewer software (non DICOM) or local entry via QWERTY keypad
- On-Screen Menus for easy and immediate access to secondary controls
- Alphanumeric keyboard for text entry

Transducer Technology

- 2 – 4 MHz phased array transducer for abdominal, renal, obstetrics, transthoracic adult/pediatric cardiology, emergency medicine (EM)
- Frequency range: 2 – 4 Mhz
- Tissue harmonic imaging
- 4 cm – 24 cm display depth
- 64 elements
- 16.6 mm x 14 mm array footprint

Display

- 3.7 in (diagonal) LCD display, 640 x 480 pixels
- Wide viewing angle (80 degree typical)
- Adjustable tilt angle (0 – 170 degrees)
- Adjustable brightness
- Battery saving display power management

Documentation Devices and Connections Supported

- SecureDigital™ SD Memory card (24 mm x 32 mm x 2.1 mm) up to 2 GB
- USB 1.1 slave port (5 pin mini-B USB connector)

Acoustic Output Management

- On-screen acoustic power indicator (AIUM/NEMA output display standard)

Language Support

- Image screen and operating instructions available in English, German, French, Spanish, and Italian

Docking Station

- Dual bay battery charger with ports for ACUSON P10 system, spare battery, and probe to double as a carrying case
- Universal AC input
- Fully charges batteries in 2.5 hrs (75% charge in 1 hr)

Hardware Specifications

- Single unit with integrated transducer, display, and control panel, weighing 0.725 kg (1.6 lbs.)
- Handheld — Height 56 mm (2.2 in); Width 97 mm (3.8 in); Length 145 mm (5.7 in)

- Transducer: Length 136 mm (5.4 in); Width 48 mm (1.9 in); Height 33 mm (1.3 in)
- Docking station: Weight 0.953 kg (2.1 lbs); Height 101 mm (4.0 in); Diameter 274 mm (10.8 in)

ACUSON P10 Viewer Software

Patient Study Management

- Search and sort patient database by Name, ID, Study Date Range, Exam type, and Study Status
- Create patient worklists and transfer them to the ACUSON P10 system to speed up exam time by eliminating the need to key in patient information
- Import patient data (still frame and CINE image data, measurements, and annotations) directly from the ACUSON P10 system via the USB port, from an SD Memory Card reader, or from a local or network disk location
- View and edit patient demographic information

Image Display

- Display digitally stored images and clips in a selectable 1-up, 4-up, or 9-up screen format
- VCR-style controls for CINE replay
- Export image data to *.avi, *.jpg, *.bmp
- Study status of Pending, Read, and Deleted
- Single button load of next/previous Patient Study to optimize review workflow

ACUSON P10 System Management

- Move, Copy, Delete studies from the SD Memory Card
- Upload memory logs from ACUSON P10 system to enable service and support
- Download software updates to enable new system features, install presets for new applications, and bug fixes

ACUSON P10 System Contents

- One (1) ACUSON P10 ultrasound system
- One (1) docking station
- Two (2) Li ion battery packs
- One (1) Secure Digital (SD) Memory Card
- One (1) compact disk containing Instructions for Use and the ACUSON P10 Viewer software
- Doppler-size ultrasound gel
- Localized power cord
- USB cable
- One year factory warranty

ACUSON, P10, and P10 Viewer are trademarks of Siemens Medical Solutions USA, Inc.

© 01.2008, Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Order No. A91US-69-1C-4A00
Printed in the USA
WS 0108

Headquarters

Siemens Medical Solutions USA, Inc.
51 Valley Stream Parkway
Malvern, PA 19355-1406 USA
Telephone: +1-888-826-9702
www.usa.siemens.com/medical

Europe: +49 9131 84-0
Asia Pacific: +65 6341 0990
Latin America: +1-786-845-0697

USA

Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Ultrasound Division
1230 Shorebird Way
P.O. Box 7393
Mountain View, CA 94039-7393 USA
Telephone: +1-888-826-9702