

## 1. INTRODUÇÃO

A esquistossomose (*S. mansoni*) é considerada importante problema de saúde coletiva, no que diz respeito aos determinantes econômico, político e social do processo saúde/doença.

O Brasil registra uma das maiores áreas endêmicas desta doença no mundo, estimando-se 8 milhões de pessoas infectadas com o *S. mansoni*, sendo que 70% dos casos concentram-se nos Estados da Bahia e Minas Gerais. Neste último existem áreas de alta endemicidade, tais como o Vale do Jequitinhonha, onde está localizado o município de Caraí, que vem sendo local de estudos desenvolvidos por pesquisadores da Faculdade de Medicina da UFMG desde 1990.

A esquistossomose tem uma fase aguda e uma crônica. A fase aguda é raramente observada em áreas hiperendêmicas, mas pode ocorrer eventualmente em viajantes ou migrantes de áreas não endêmicas para endêmica. A fase crônica pode apresentar três formas: intestinal, hepatointestinal e hepatoesplênica, afetando uma proporção elevada da população numérica hiperendêmica. Aproximadamente 10% dos pacientes com a forma hepatointestinal evoluem para forma hepatoesplênica (Bina e Prata, 1984) e doença hepática crônica (Coutinho, 1979). O fígado desses pacientes revela um padrão característico de fibrose em “haste de cachimbo de liappo” com deposição de tecido fibroso nos tratos portais com septos fibrosos intersticiais. A lesão causada pela doença é uma fibrose periportal com parênquima hepático relativamente normal.

O diagnóstico da infecção crônica é mais confiavelmente obtido através da demonstração direta de ovos de *S. mansoni* nas fezes, somados a outros achados tais como: diarréia intermitente, hepatomegalia, esplenomegalia e hipertensão portal. O diagnóstico da esquistossomose através do exame parasitológico de fezes apresenta limitações importantes (COTA, 2002).

Essas limitações dificultam a comparação entre a carga parasitária, medida pelo método quantitativo de Kato-Katz, e os achados ultra-sonográficos. Vários trabalhos demonstram que embora autores diversos façam uma associação entre formas graves e carga parasitária, o resultado do exame parasitológico de fezes não

deve ser utilizado como indicador da morbidade da esquistossomose por apresentar baixa sensibilidade.

A infecção pelo *S. mansoni* resulta em lesões em diversos órgãos incluindo o cólon, fígado, baço, vesícula biliar, com hiperplasia esplênica reativa e fibrose hepática em um primeiro estágio e mais tarde hipertensão portal e varizes do esôfago.

O exame clínico deve procurar detectar se existe anemia e aumento do volume do fígado e do baço. Como a técnica para palpação dos órgãos não é padronizada, deve ser avaliada. Durante a anamnese pergunta-se aos pacientes se eles têm dor abdominal difusa, fezes com sangue, diarreia com sangue, ou vômito com sangue. Estes sinais, não específicos, podem estar relacionados à doença, principalmente se associados à epidemiologia positiva, relacionada a viver em área endêmica. Em regiões com dificuldade de acesso médico deve-se pedir ao paciente que relate sobre história de sangramento digestivo na família a fim de detectar grupos potencialmente de risco para hematemese, que representa causa de mortalidade entre aqueles com a forma hepatoesplênica avançada.

Vários tipos de exames foram e ainda são realizados para detectar a doença hepática e dentre eles, o ultra-som, um método não invasivo, que pode ser utilizado com facilidade no campo, sendo muito importante para o estudo de alterações hepatoesplênicas, tais como fibrose periportal e diâmetro da veia porta.

Uma das vantagens do exame de ultra-som relaciona-se à maior facilidade de percepção de alterações patológicas devido ao padrão focal da doença, que poderiam passar despercebidas pela biópsia hepática. Em comparação com o exame clínico, a ultra-sonografia tem-se mostrado mais resolutiva para o diagnóstico de alterações hepáticas. Outra vantagem é que este exame tem se apresentado como método disponível e eficaz para caracterizar lesões hepáticas em trabalho de campo o que reforça a necessidade da adoção de uma nova postura, que combine achados clínicos e ultrassonográficos, na identificação de indivíduos com esquistossomose hepatoesplênica (COTA, 2002).

Alguns problemas práticos sobre o método são inerentes à própria técnica do exame, quanto à qualificação do profissional examinador, à existência de certo grau de subjetividade no diagnóstico de estágios iniciais da esquistossomose, à complexidade do sistema porta e a variabilidade de localização das anormalidades.

Com relação à utilização do método ultra-sonográfico no acompanhamento da evolução pós-tratamento, a importância encontra-se no fato de que a regressão de fibrose hepática pode ser detectado pelo ultrassom, podendo variar de acordo com o grau de lesão, inicial, sendo que as formas incipientes são mais freqüentes em crianças. São elas as que mais se beneficiam do tratamento o que é evidenciado pela regressão mais rápida das lesões.

A ultra-sonografia já foi usada em uma série de estudos epidemiológicos das formas hepáticas com fibrose provou ser factível e útil. Entretanto, a metodologia usada para o estudo tem variado muito, dificultando a comparação entre os resultados obtidos em diferentes lugares e períodos, problema que poderia ser resolvido implantando uma metodologia uniforme para permitir a padronização da reprodutibilidade dos resultados obtidos.

No passado, foram utilizados basicamente dois conceitos a fim de analisar fibrose periportal: métodos descritivos (Homeida *et al.* 1988; Doehring *et al.* 1989) e métodos quantitativos pela medida das paredes dos ramos portais ( Abdel Wahab *et al.* 1992). Estes métodos apresentam vantagens e desvantagens. O descritivo permite um estudo do parênquima hepático como um todo e é mais rápido. A limitação está relacionada à dificuldade de distinguir entre achados normais, formas leves, moderadas e variações do normal e a maior variação intra e inter observador.

Já o método de medição utilizado, teve como base, a classificação do “Cairo Working Group”, definida num encontro de especialistas realizado pela Organização Mundial de Saúde, no Cairo em 1991. Neste encontro foi iniciada uma proposição de padronização do uso do ultra-som na comunidade, com o intuito de facilitar a obtenção de dados confiáveis, comparáveis e reprodutíveis de morbidade, através do preenchimento de protocolos.

Desde então, outros encontros, entre especialistas da área, foram realizados como objetivo de rever e aprimorar estes protocolos. Um dos encontros ocorreu em Belo Horizonte no ano de 1977. Nesta reunião foi introduzido no protocolo, padrões de imagens obtidas através de “pranchas”, que permitem comparar os achados de ultra-som, com imagens produzidas, valorizando assim, o aspecto subjetivo da técnica associado à utilização de medidas quantitativas, obtidas em cortes pré-estabelecidos (Richter *et al.* 2001).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Vários estudos correlacionando a morbidade da esquistossomose e alterações ultra-sonográficas têm sido realizados nos últimos anos, apontando sempre para a necessidade de um aprofundamento maior que contemple aspectos relevantes com relação à patologia hepática.

Os primeiros estudos sobre o uso da ultra-sonografia para detectar lesões por *S. mansoni* foram realizados por Abdel-Wahab *et al.* (1978) e Abdel-Satif *et al.* (1978) em uma vila no Norte do Egito, a 100km do Cairo, em um grupo de estudantes de uma mesma escola local. Os estudiosos demonstraram áreas ecogênicas periportais em pacientes com esquistossomose que foram comparadas com um grupo controle com doença hepática por álcool ou por hepatite, que não apresentavam estas alterações. Em 25 pacientes com fibrose hepática confirmada por biópsia, observou-se que os diâmetros das veias porta e esplênica eram compatíveis com hipertensão portal em 13 casos, comprovados com manometria portal trans-esplênica. Os mesmos autores, em 1981, relataram que, na forma grave da doença, o tamanho do fígado é usualmente normal, bem como a associação entre a presença de varizes de esôfago com um aumento do diâmetro da veia porta e esplênica.

Arafa *et al.* (1983) demonstraram alterações hepatoesplênicas em 160 casos com espessamento periportal, devido à *S. mansoni* verificados historicamente em 35 pacientes e forneceram uma classificação dos achados hepatoesplênicos ao ultra-som como inicial e tardia, sendo a primeira caracterizada por hepatomegalia com fibrose periportal e esplenomegalia moderada. Nos quadros tardios foram encontrados atrofia hepática com contornos rugosos, ascite, acentuado espessamento das paredes portais, varizes e esôfago e bandas ecogênicas difusas e múltiplas que correspondem à fibrose periportal.

Fataar *et al.* (1984) no Kuwait, analisaram 7601 exames de ultra-som abdominal, realizados durante um período de três anos e selecionaram 22 exames com espessamento periportal sugestivo de esquistossomose. Os autores reviram estes pacientes retrospectivamente e identificaram um padrão tipo “garras de ave” dos ramos portais, correspondendo ao aumento da ecogenicidade e realizaram

biópsia hepática em cinco pacientes que foram operados, resultando nos seguintes achados ultrassonográficos: espessamento das paredes portais do hilo hepático até a periferia do fígado: contornos hepáticos regulares; e esplenomegalia em nove pacientes.

Fataar *et al.* juntamente com Hussain *et al.* (1989) descreveram com detalhe a ecogenicidade periportal, descrita como uma “haste de cachimbo”, representando as paredes espessadas da veia porta e seu lúmen anecóico. Estas lesões eram mais freqüentes próximas à bifurcação da veia porta e ramos periféricos. Eles encontraram uma redução do tamanho do fígado em 27% dos 22 pacientes estudados com a forma crônica. O crescimento do lobo caudado não foi achado significativo nos estudos realizados.

Dettrich *et al.* (1983) propuseram um “índice do tamanho do fígado”, através das medidas do diâmetro esternal, médio clavicular e antero axilar do fígado. A utilização desta medida no campo não foi realizada.

Cerri *et al.* (1984) deram importante contribuição brasileira neste campo, através do estudo de 103 pacientes com esquistossomose na forma hepatoesplênica, internados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, no período de janeiro de 1977 a junho de 1983. Foram 88 diagnósticos confirmados por biópsia e 22 pelo encontro de ovos no exame de fezes e utilizados 50 pacientes como grupo controle, sem sinais clínicos de hepatopatia. Os estudiosos observaram alterações hepáticas de espessamento periportal (72,8%); atrofia do lobo direito associado à hipertrofia do lobo esquerdo (80,6%); hepatomegalia difusa (8,7%); nódulos hepáticos compatíveis com granulomas (10,7%); espessamento da parede da vesícula biliar (60%). Em todos os casos foi encontrado esplenomegalia.

Ainda em 1984, Mackenjee *et al.* relataram achado semelhante no estudo de 37 crianças na África do Sul.

Em 1988, Homeida *et al.* realizaram estudo duplo cego em 41 pacientes, comparando a capacidade diagnóstica do ultra-som à biópsia hepática per-operatória, elaborando uma classificação dos achados ecográficos contendo quatro graus (I, II, III e IV). Os resultados mostraram que todos os 28 pacientes com fibrose de Symmers foram confirmados pela anatomia patológica. Não foi apresentado nenhum falso positivo entre os 10 exames normais, demonstrando 100% de sensibilidade do exame de ultra-som. Estes achados confirmaram os estudos

anteriores e estabeleceram que a ultra-sonografia é tão sensível quanto à biópsia em cunha no diagnóstico da fibrose de Symmers.

Ainda em 1988, os mesmos autores desenvolveram estudo de campo da prevalência da esquistossomose, em duas vilas na região central do Sudão, envolvendo 600 pessoas. Eles observaram que somente 38% dos casos com espessamento periportal apresentavam esplenomegalia ao exame físico. Demonstraram também que a prevalência, o grau de dilatação dos vasos portais e o grau de esplenomegalia estavam relacionados ao grau de fibrose esquistossomótica e concluíram que o exame clínico não era confiável para diagnosticar espessamento periportal em área endêmica. Neste trabalho eles modificaram ligeiramente a classificação anterior, passando a ter somente três graus justificaram a exclusão, pela inviabilidade de confirmação através de biópsia hepática do grau I, encontrada em pacientes assintomáticos. Propuseram então um sistema descritivo de classificação da fibrose periportal, baseada na fibrose dos ramos portais periféricos, a saber:

- Grau I: espessamento mínimo das paredes em dois ou mais ramos com pouca ou nenhuma alteração no diâmetro da veia porta.
- Grau II: leve espessamento ecogênico das paredes de dois ou mais ramos, principalmente na periferia, com pouco ou nenhum espessamento das paredes da veia porta, espessamento da parede da vesícula.
- Grau III: Moderado a intenso espessamento periportal da maioria dos ramos com marcado estreitamento da luz. O espessamento é regular e evidente na bifurcação da veia porta se estendendo à superfície do fígado. A parede da veia porta pode estar espessada (dois a 10mm); espessamento da parede da vesícula.

Nota-se que os critérios são basicamente qualitativos, representando uma limitação para a reprodutibilidade dos exames.

Este sistema de classificação foi usado por outro autor Abdel-Wahab *et al.* (1989) e modificado para uso no campo por Zwingenberger *et al.* 1989).

Um outro sistema de classificação descritivo, também chamado Managil, foi proposto por Doehing-Schertferger *et al.* (1989), durante trabalho desenvolvido com

escolares entre cinco e 15 anos de idade que apresentavam exame parasitológico de fezes positivo para o *S. mansoni*, em uma vila do sudoeste do Sudão, sem tratamento prévio. Foi identificada uma prevalência de 38,1% de fibrose periportal, assim discriminada: 10,3% com fibrose grau I; 23,1% com grau II e 4,7% com grau III. Não detectaram relação entre esplenomegalia e grau de fibrose, encontrada em 23% das crianças sem fibrose periportal e em 50% das crianças com fibrose.

A prevalência de fibrose periportal foi maior quando comparada com o estudo dos autores anteriores.

A classificação dos graus de fibrose que considera principalmente a fibrose central foi a seguinte:

- Grau I: faixa fibrosa de mais de 4mm na região da bifurcação do ramo central da veia porta e o colo da vesícula biliar.
- Grau II: faixas de espessura de mais de 10mm na região da bifurcação da veia porta e colo da vesícula que atingem também os ramos portais menores.
- Grau III: além da fibrose central ainda mais intensa se estendendo aos ramos da veia porta se encontram faixas hiperecogênicas na periferia do fígado.

Em 1990 Doehring-Schertferger *et al.* concluíram, a partir de seus achados, que indivíduos com alto risco de desenvolver fibrose periportal, poderiam ser detectados na infância, através do estudo ecográfico hepático e da medida da intensidade da infecção, destacando o valor da ultra-sonografia para detecção da patologia inicial.

Tanabe *et al.* de 1989 a 1990, realizaram um estudo parasitológico e ultrasonográfico em 484 habitantes de quatro vilas em São Lourenço da Mata, Pernambuco/Brasil, onde a esquistossomose é endêmica. Foram realizados exames patológicos de fezes e ultrasonográficos, detectando fibrose periportal e esplenomegalia em 52 dos 299 pacientes infectados e em 66% dos 146 indivíduos com mais de 16 anos de idade, respectivamente. O exame de fezes quantitativo demonstrou alta prevalência e moderada intensidade de infecção pelo *S. mansoni*. Não houve diferença significativa na morbidade avaliada pelo tamanho do fígado e baço e de fibrose periportal entre os indivíduos nas vilas, sugerindo a ocorrência de uma comunidade com alta morbidade associada a baixa intensidade de infecção. A

avaliação de morbidade pela ultra-sonografia pareceu ser importante para esclarecer sua relação com a intensidade da infecção, permitindo a comparação entre regiões.

Doehring Schewerdtfefer *et al.* em 1992, discutiram também o problema da variação interobservador na interpretação dos achados do ultra-som através do estudo de um grupo de 49 estudantes do Sudão, examinados por dois ultrassonografistas experientes, apresentando resultados discordantes entre os dois em 1/4 de suas avaliações de espessamento periportal, a maioria na fase inicial da doença.

Maharaj *et al.* (1989) também abordaram o assunto em estudo com dois observadores que diferiram em 33% dos 217 exames realizados. Ambos sugerem que este problema pode ser superado por uma adequada padronização da avaliação.

Em 1990, Abdel Wahab *et al.* em uma vila do norte do Egito, realizaram exames em 255 crianças, descrevendo seis casos de fibrose moderada e 114 casos de forma leve, utilizando a graduação de acordo com o diâmetro de ramos periféricos da veia porta e fotografando estes dois graus para ilustração. Eles demonstraram que as alterações de espessamento periportal eram mais freqüentes em pacientes infectados e correlacionados com o número de ovos de *S. mansoni*, encontrados no exame parasitológico de fezes. Concluíram então, que a fibrose periportal detectada pelo exame de ultra-som, reflete a medida da prevalência e da morbidade nesta população estudada.

Especialistas de vários países revisaram o uso do ultra-som na avaliação da morbidade por esquistossomose, durante o encontro realizado no Cairo/Egito (1991), financiado e organizado pela OMS, constituindo o “Cairo Working Group”, quando foi feita uma tentativa de padronizar o uso do ultra-som na comunidade, objetivando facilitar a obtenção de dados confiáveis, comparáveis e reprodutíveis de morbidade. Protocolos foram preparados e divulgados, inicialmente como um documento da Organização Mundial da Saúde, através do Programa Especial de Pesquisa e Treinamento em Doenças Tropicais; (WHO/TDR) de 1991.

Durante o encontro do Cairo houve várias discussões sobre a necessidade de quantificar melhor o grau de fibrose periportal.

O “Cairo Working Group”, em 1992, divulgou uma série de recomendações a serem seguidas durante o desenvolvimento do trabalho de campo, padronizando uma série de medidas dos diâmetros longitudinais do lobo direito e esquerdo do

fígado; diâmetro máximo de três ramos portais (incluindo parede) entre o 1º e o 3º ponto de bifurcação; diâmetro interno da veia porta na bifurcação e a parede anterior da vesícula biliar. A medida dos valores obtidos permitiu a classificação do espessamento em grau I (3-5mm); grau II(5-7mm) e grau III (>7mm). Observou-se uma simplicidade das medidas, mas uma imprecisão quanto aos locais das medidas.

Estes protocolos foram aplicados em várias áreas endêmicas de diversos países detectando-se a necessidade de reformular alguns aspectos, face as dificuldades encontradas na interpretação dos dados e na sua reprodutibilidade e comparabilidade.

Em julho de 1993, Thomas *et al.* publicaram estudo de campo onde foram realizados 700 exames ultrassonográficos, em residentes do município de N'dianguê, por dois pesquisadores (MD e BD), que aplicaram a classificação do Cairo e a classificação Managil (ED, somente), para estudos de graduação da fibrose periportal. Foram encontrados raros casos de forma grave, sendo que a maioria apresentava espessamento periportal grau I, com grande variabilidade intra observador, de acordo com a classificação do Cairo, que utiliza limites para medidas do diâmetro dos ramos periféricos da veia porta, sem considerar a altura do paciente. Este estudo mostrou a importância de se levar em consideração a relação entre altura do indivíduo e diâmetros da veia porta, para evitar porcentagens falsamente altas de espessamento periportal, principalmente em crianças. Para tentar reduzir os efeitos da variabilidade intra-observador, sugeriu-se um treinamento prévio dos ultrassonografistas.

Também, em 1993, Abdel Wahab *et al.* avaliaram os achados ecográficos sugestivos de doença hepática crônica, através de estudo com 43 pacientes esquistossomóticos, internados em hospitais. Eles propuseram um sistema de classificação criando escores para a doença avançada, levando em consideração: o grau de fibrose periportal (OMS), grau de esplenomegalia, presença de colaterais e diâmetro da veia porta e concluíram sobre a existência de forte associação entre os escores dos pacientes e a presença de varizes de esôfago.

Rouquet *et al.* em 1993, no Senegal, submeteram à ultra-sonografia abdominal 358 pacientes de área endêmica e 352, indivíduos em área não endêmica (grupo controle). Detectaram fibrose grau I em 39% da população segundo os critérios da OMS. Somente um indivíduo tinha fibrose grau II. Na área controle foi realizada somente a medida da veia porta e do baço.

Kadorff *et al.* (1994) examinaram 1106 pacientes em Mali, área hiperendêmica. Os autores usaram o método quantitativo proposto por Doehring-Schwerdtfeger *et al.*, e encontraram nas fezes um número muito elevado de ovos (16% da população com mais de 400 ovos/grama de fezes). A fibrose grau I foi encontrada em 21% da população, grau II em 8 indivíduos e grau III não foi encontrada. Os resultados mostraram uma fraca associação entre carga parasitária e positividade do exame.

Em 1994, Pinto e Silva *et al.* estudaram as características ultrassonográficas da forma hepatoesplênica da esquistossomose e de sua hipertensão portal. Foram estudados 137 pacientes, divididos em dois grupos: grupo esquistossomótico com 66 pacientes com diagnóstico confirmado através de biópsia hepática e o diagnóstico anatomopatológico fibrose de Symmers e grupo controle com 71 pacientes, com exame de ultra-som normal. Foram medidos o diâmetro da veia porta no hilo hepático, e os ramos portais intra-hepáticos, a veia esplênica, a veia mesentérica superior, parede da vesícula biliar, diâmetro do lobo direito e esquerdo. O estudo concluiu que a forma hepatoesplênica apresenta aspectos peculiares a ultra-sonografia, observando-se hipotrofia do lobo direito, hipertrofia do lobo esquerdo e fibrose periportal.

Kardorff *et al.* em 1996, realizando estudo ultra-sonográfico em 614 indivíduos residentes em uma vila do norte do Senegal também utilizaram a proposta de classificação da OMS. Detectaram apenas em caso de fibrose grau I e II. Utilizaram grupo controle de 160 europeus. Este trabalho, utilizando essa classificação, demonstrou a inespecificidade do achado de espessamento periportal graus I e II, frequentes em regiões não endêmicas para esquistossomose.

Também em 1996, Firiis *et al.* estudaram a prevalência da esquistossomose mansoni e hemotóbica em uma população de 174 estudantes no Zimbábue, aplicando o sistema da OMS. A prevalência de fibrose grau I foi de 46%, e não houve casos de grau II e III. Utilizaram ainda outras variáveis de medidas calibre da veia porta, diâmetro longitudinal do fígado e volume esplênico. Eles utilizaram a classificação de Doehring-Schwerdtfeger *et al.* e constataram somente a presença da fibrose grau I em 10% dos pacientes. Este estudo demonstra também a pouca especificidade dos modelos de classificação e estadiamento da fibrose periportal.

Lambertucci *et al.* em 1996 examinando a população de área altamente endêmica distinguiram dois padrões básicos de fibrose: central e periférica. A

primeira caracterizou-se pelo espessamento dos ramos portais periféricos e a segunda pelo espessamento da veia porta no hilo e da parede anterior da vesícula biliar. Um terceiro grupo apresentou simultaneamente fibrose central e periférica. Concluíram que a fibrose não se relaciona com a presença de esplenomegalia e ocorre em indivíduos mais velhos.

Ainda em 1996, Tanabe *et al.* em quatro vilas de Pernambuco, realizaram estudos ecográficos em 484 indivíduos. Utilizaram a classificação de fibrose periportal proposta por Homeida *et al.* em 1988. Apesar da carga parasitária ter sido elevada em 3 das 4 localidades e baixa em uma delas, e prevalência da fibrose não apresentou diferença significativa entre elas.

Em 1996, o TDR solicitou um novo encontro de especialistas para avaliar a morbidade por esquistossomose pelo ultra-som, que foi realizado em Niamey, Nigéria, de 22 a 26 de outubro de 1996, visando discutir e revisar o protocolo do Cairo à luz da sua aplicação prática nas diferentes localidades, em função das vantagens e limitações do exame ultra-sonográfico.

Alguns problemas práticos detectados foram reconhecidos como inerentes à própria técnica do ultra-som. Outro problema está relacionado diretamente ao grau de qualificação e experiência do profissional, somado à sua característica de ser um exame realizado em movimento, sendo portanto, até certo ponto, um método subjetivo. Isto explica, em parte, a dificuldade em garantir a reprodutibilidade e comparabilidade, bem como as limitações que não podem ser completamente superadas pela padronização através de um protocolo.

Entretanto, em comparação com outro método clínico, o ultra-som mostrou ser mais confiável para o diagnóstico de lesão hepatoesplêndica (KING, *et al.* 2003).

Um grupo de especialistas se reuniu durante o 6º Simpósio Internacional de Esquistossomose em Belo Horizonte, de 19 a 24 de outubro de 1997, com o objetivo de discutir possíveis modificações no protocolo de padronização do uso do ultra-som na comunidade. Como produto deste Simpósio, foi elaborado um guia prático para o uso padronizado da ultra-sonografia para a avaliação da morbidade relacionada com a esquistossomose introduzindo as “pranchas” ou desenhos esquemáticos representativos dos escores de espessamento periportal.

Este encontro teve os seguintes objetivos:

- a) Atualizar os dados sobre o avanço do conhecimento da morbidade relacionada a esquistossomose e sua evolução após o tratamento;
- b) discutir e revisar os protocolos TRD/OMS, à luz da experiência adquirida nos últimos seis anos;
- c) formular recomendações para a estratégia de tratamento e retratamento;
- d) estabelecer outras prioridades.

Yazdanapah *et al.* 1997, em uma área endêmica no Senegal, realizaram 191 exames de ultra-som de pacientes de área endêmica e 247 em área não endêmica. Eles utilizaram as classificações do Cairo Working Group e encontraram que as freqüências do espessamento periportal grau I e II foram de 18% a 9% na área endêmica e grupo controle, respectivamente. O grau III não foi encontrado. Sugeriram, então, que o espessamento periportal grau I e II está associado a um resultado normal.

Em 2001, realizou-se o 2º Simpósio Satélite sobre Ultra-som na Esquistossomose no Rio de Janeiro, contando com a presença de vários especialistas. Eles, apresentaram os resultados preliminares da aplicação do protocolo do Niamey – Belo Horizonte. Os objetivos foram a discussão das experiências práticas e os resultados obtidos com a aplicação deste protocolo que foi aplicado em Uganda, Brasil e Camboja.

Foram escolhidos os seguintes critérios desejáveis dos vários parâmetros do protocolo: simplicidade, reprodutibilidade, tempo gasto, relação com o estado clínico, poder de diferenciar entre pacientes e controles. Alguns resultados foram encontrados: facilidade na realização das medidas, quando executadas por profissional experiente, após treinamento, mas o mesmo não ocorre com os menos experientes. Com relação à medida de espessamento da parede dos ramos portais reprodutibilidade foi muito baixa. A variação intra-observador foi insatisfatória, mesmo quando realizada por profissionais experientes. Com relação às “pranchas” elas são facilmente compreendidas por examinadores experientes. A variação inter-observador foi baixa quando ocorrido treinamento prévio dos examinadores. A medida do lobo hepático esquerdo é de fácil e rápida execução, sendo menos sujeita a variação intra e interobservador. No entanto, a medida do lobo direito é mais demorada, porque usualmente o seu tamanho excede ao diâmetro da sonda.

Observou-se também, que a reprodutibilidade do diâmetro da veia porta foi excelente, sendo de rápida execução (RICHTER *et al.* 2001).

Lambertucci *et al.* (2001), avaliando 41 indivíduos de área de alta endemicidade do nordeste de Minas Gerais propuseram uma classificação clínica ultrassonográfica da esquistossomose hepatoesplênica em área endêmica. os autores encontram 4 grupos: (1) baço palpável e espessamento periportal intenso; (2) espessamento periportal intenso e baço não palpável; (3) baço palpável com espessamento periportal leve a moderado e (4) baço palpável com fígado de aspecto normal ao ultra-som.

Cota, *et al.* em 2002, desenvolveram trabalho sobre os critérios diagnósticos clínicos e ultra-sonográficos em área endêmica para esquistossomose antes e quatro anos após tratamento clínico. Eles realizaram a avaliação do padrão de espessamento periportal (patterns) através da avaliação subjetiva do ultrasonografista, segundo modelos da WHO, 2001. Eles concluíram que a “introdução de modelos visuais constitui uma tentativa, bem sucedida, de representação normatizada da impressão subjetiva, possivelmente em analogia á classificação em espessamento ausente, questionável, moderado e intenso, utilizado no trabalho....

Ao final, eles propõem estender a aplicação destes modelos, a uma população endêmica para esquistossomose em campo.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Avaliar a fibrose periportal da esquistossomose mansoni utilizando o método qualitativo das pranchas propostas pela Organização Mundial de Saúde em localidades de alta e média prevalência da doença.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar o estágio da morbidade da esquistossomose nas populações estudadas através da aplicação do critério das pranchas propostas pela OMS.
2. Comparar as alterações ecográficas de espessamento periportal com as pranchas.
3. Avaliar o método quantitativo de medida.
4. Avaliar o método qualitativo de prancha.
5. Rever e discutir o último protocolo proposto pela OMS.
6. Descrever e comparar uma área de alta prevalência para esquistossomose, com uma área de média prevalência, no que diz respeito ao escore do padrão de imagem (IP) e ao escore de padrão de espessamento periportal (PT).

## 4. PACIENTES E MÉTODOS

### 4.1 Caracterização da área estudada e de seus habitantes

O estudo foi desenvolvido nos anos de 2002 e 2003, nas localidades de Ribeirão de Santana, município de Carai, MG e em Chonim de Baixo, município de Governador Valadares, MG.

#### CARAI

Uma das áreas estudadas foi a localidade de Ribeirão de Santana, no município de Carai, MG. Vários estudos vêm sendo desenvolvidos neste município, considerada área hiper-endêmica para esquistossomose e localizado na região do Vale do Jequitinhonha, possui uma população de 20.843 habitantes (IBGE,2000) sendo 13.736 residentes na zona rural. Nas tabelas 1, 2 e 3 apresentadas abaixo e na *Figura 1* apresentam-se dados sobre a população de Carai.

**TABELA 1**  
**POPULAÇÃO RESIDENTE POR FAIXA ETÁRIA E SEXO, CARAI**  
**2002**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>
Menor 1	274	238	512
1 a 4	928	947	1.875
5 a 9	1.255	1.239	2.494
10 a 14	1.449	1.437	2.886
15 a 19	1.424	1.250	2.674
20 a 29	1.490	1.409	2.899
30 a 39	1.127	1.132	2.259
40 a 49	930	945	1.875
50 a 59	647	718	1.365
60 a 69	541	550	1.091
70 a 79	331	286	617
80 e +	108	158	266
Ignorada	-	-	-
<b>Total</b>	<b>10.504</b>	<b>10.309</b>	<b>20.813</b>

FONTE: IBGE, Censos e Estimativas

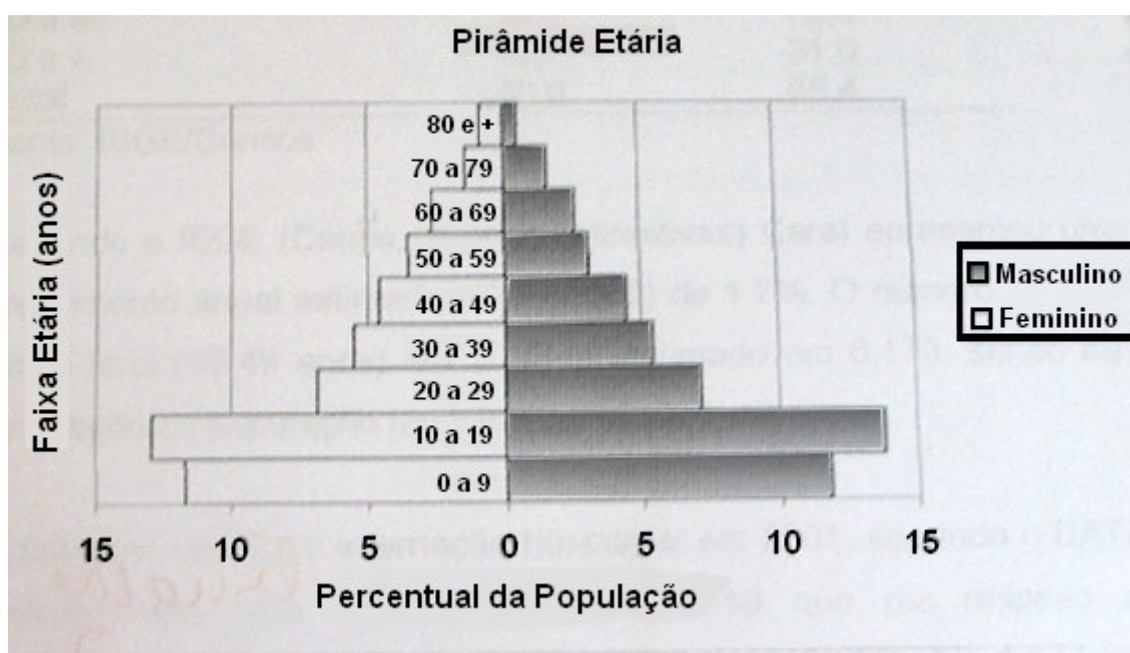


FIGURA 1 – Pirâmide populacional de Carai, MG, 2002

FONTE: Censo, 2000 e estimativas

**TABELA 2**  
**POPULAÇÃO RESIDENTE EM CARAI, MG**  
**1996 a 2002**

<b>Ano</b>	<b>População</b>	<b>Método</b>
2002	20.813	Estimativa
2001	20.886	Estimativa
2000	20.981	Censo
1999	18.879	Estimativa
1998	19.125	Estimativa
1997	19.361	Estimativa
1996	19.649	Contagem populacional

Fonte: Censo e estimativas

**TABELA 3**  
**PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE ALFABETIZADA,**  
**POR FAIXA ETÁRIA, CARAÍ, MG.**  
**2003**

<b>Faixa Etária</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
5 a 9	13,8	37,4
10 a 14	61,1	89,9
15 a 19	72,2	90,7
20 a 49	53,7	72,0
50 e +	19,7	31,0
Total	45,0	65,4

FONTE: IBGE/Censos

Segundo o IBGE (Censo, 2000 e estimativas) Caraí apresentou uma taxa de crescimento anual estimada (1996-2000) de 1,7%. O número de mulheres em idade fértil (10-49) em 2002 foi estimado em 6.173, sendo de 59,9% a proporção da população feminina em idade fértil.

A principal causa de internação hospitalar em 2001, segundo o DATASUS, foi representada pelo capítulo XV da CID-10 que diz respeito a causas relacionadas a gravidez, parto e puerpério com 30,2% das 1.277 internações relatadas. Em seguida observam-se as doenças do aparelho respiratório, capítulo X, com 14,7% das internações seguidas pelas causas relacionadas ao aparelho digestivo, capítulo XI, com 14,1%. A principal causa de mortalidade em 2000 na cidade de Caraí foi representada por doenças do aparelho circulatório com 52,3% do total de 49 óbitos registrados no ano de 2000.

O índice de Desenvolvimento Humano determinado pela Fundação João Pinheiro foi de 0,43 para o ano de 1991.

Caraí foi emancipada em 27/12/1948, desmembrando-se do município de Novo Cruzeiro. Possui uma área de 1.247,59 km<sup>2</sup>. Já apresentou as denominações de São José do Caraí e São José dos Coimbras.

A sede do município localiza-se a 560 Km de Belo Horizonte e dista 102 Km de Teófilo Otoni. O acesso se faz através da BR 116 (Rio Bahia) percorrendo 72Km na rodovia federal e 30km em estrada estadual, não pavimentada.

As atividades econômicas principais são a cafeicultura e o garimpo de pedras semi-preciosas, mas a maioria da população dedica-se à agricultura de subsistência.

A disposição geográfica desta localidade segue o curso do Rio Piauí, afluente do Rio Jequitinhonha, em cujas margens se concentram as moradias, favorecendo o contato diário com águas naturais, de 95% da população.

**MAPA 1**  
**Mapa do Estado de Minas Gerais com a localização de Carai, 2003.**

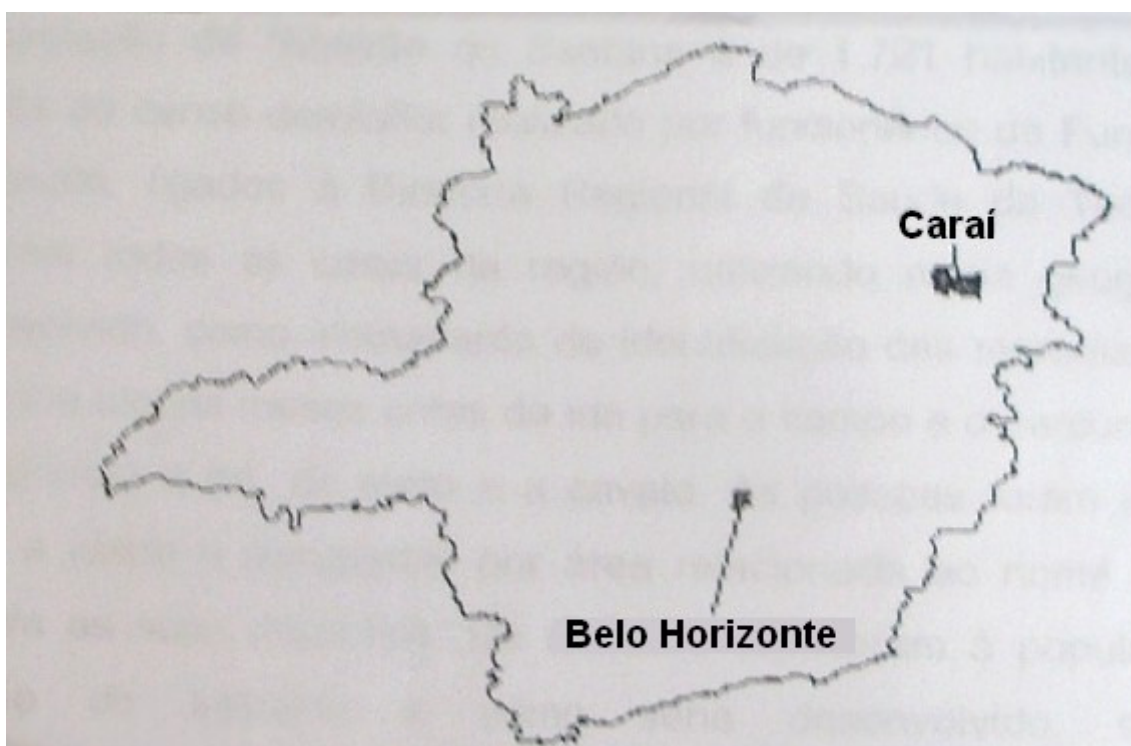


FIGURA – 2

Sua altitude é de 910m acima do nível do mar

A região apresenta um clima tropical semi-úmido com chuvas anuais, predominando a vegetação de cerrado.

Este trabalho foi desenvolvido em um distrito de Carai, denominado Ribeirão de Santana, localizado no extremo oeste do município, distante 65 Km da sede, cujo acesso é feito através da rodovia Rio-Bahia (BR 116), sendo banhado por vários córregos.

Neste distrito, a atividade econômica predominante é o plantio do café, cultivado em pequenas propriedades (minifúndios), predominando o trabalho assalariado, existindo também a agricultura de subsistência com plantações de mandioca, feijão e milho. A maioria das moradias é de adobe, contendo poucos

cômodos, sendo comum também a presença de casas de barro com cobertura de folhas, sem forro em áreas mais distantes. Poucas residências contam com água encanada diretamente das nascentes, não tratada e não existem sistemas de rede de esgoto. A maioria das moradias não tem luz elétrica e nem banheiro. Os excrementos são eliminados próximo ao rio e na mata. Os habitantes utilizam a água dos córregos mais próximos para lavar a roupa, cozinhar, tomar banho, divertir e irrigar a lavoura.

A população de Ribeirão de Santana é de 1.721 habitantes, cadastrados através de censo domiciliar realizado por funcionários da Fundação Nacional de Saúde, ligados à Diretoria Regional de Saúde de Teófilo Otoni, que visitaram todas as casas da região, utilizando mapa geográfico por eles desenvolvido, como instrumento de identificação das moradias. Este trabalho se iniciou alguns meses antes da ida para o campo e o percurso até as casas, foi realizado a pé, de moto e a cavalo. As pessoas foram identificadas por nome e idade e agrupadas por área relacionada ao nome do córrego que margeia as suas moradias. Os técnicos explicaram à população, *in locu*, o objetivo do trabalho e como seria desenvolvido, solicitando que comparecessem ao local de realização do exame de ultra-som, em data previamente agendada com cada comunidade.

Durante todo o período de realização dos exames foi oferecido transporte para vários pacientes idosos, crianças, gestantes e moradores de localidades muito distantes.

## **GOVERNADOR VALADARES**

A outra área estudada foi a localidade de Chonin de Baixo, distrito do município de Governador Valadares, MG. Vários estudos realizados nesta localidade mostram ser a mesma, de média endemicidade. Governador Valadares apresentou segundo o Censo realizado no ano de 2000, 247.131 habitantes, sendo 118.267 homens e 128.864 mulheres. A contagem da população que vivia na área urbana foi de 236.098 pessoas e na área rural 11.033. A população com 10 ou mais anos foi de 201.702 indivíduos, dos quais 182.424 foram considerados alfabetizados, o que representou uma taxa de 90,4% de alfabetização (IBGE,2000). Em 1996 a taxa de crescimento da população do município foi de 0,06%, sendo 0,55% na população

urbana e -7,60 na população rural. Em 1996 o grau de urbanização detectado foi de 95,5%. O índice de Desenvolvimento Humano (**IDH**) detectado pela Fundação João Pinheiro, MG, em 1998, foi de 0,77%.

Nas tabelas 4, 5 e 6 apresentadas abaixo e na Figura 1 apresentam-se dados sobre a população de Governador Valadares.

**TABELA 4**  
**POPULAÇÃO RESIDENTE DE GOVERNADOR VALADARES, MG, POR FAIXA ETÁRIA E SEXO**  
**2002**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>
Menor 1	2.249	2.254	4.503
1 a 4	9.281	9.279	18.560
5 a 9	11.669	11.340	23.009
10 a 14	12.471	12.253	24.724
15 a 19	13.524	13.852	27.376
20 a 29	21.526	23.570	45.096
30 a 39	17.929	20.418	38.347
40 a 49	13.296	15.350	28.646
50 a 59	8.446	10.186	18.632
60 a 69	5.755	7.105	12.860
70 a 79	2.780	3.516	6.296
80 e +	1.015	1.560	2.575
Ignorada	-	-	-
<b>Total</b>	<b>119.941</b>	<b>130.683</b>	<b>250.624</b>

FONTE: IBGE, Censo e Estimativas

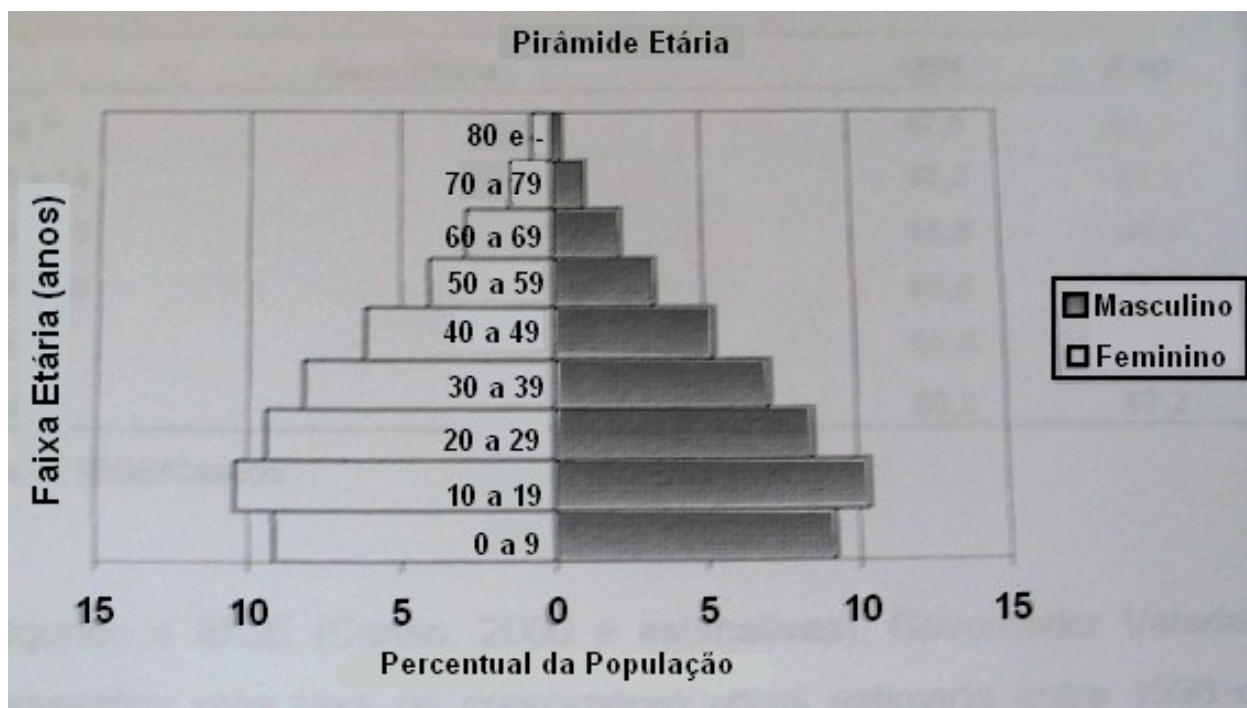


FIGURA 3 – Pirâmide populacional de Governador Valadares, MG, 2002

**TABELA 5**  
**POPULAÇÃO RESIDENTE EM GOVERNADOR VALADARES, MG,**  
**1996 a 2002**

População Residente por ano		
Ano	População	Método
2002	250.624	Estimativa
2001	248.960	Estimativa
2000	247.131	Censo
1999	231.725	Estimativa
1998	231.573	Estimativa
1997	231.419	Estimativa
1996	231.242	Contagem Populacional

FONTE: IBGE, Censos e Estimativas

**TABELA 6**  
**PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE ALFABETIZADA, POR FAIXA**  
**ETÁRIA, GOVERNADOR VALADARES, MG,**  
**2003.**

Faixa Etária	1991	2000
5 a 9	42,8	58,3
10 a 14	92,2	97,1
15 a 19	95,8	98,0
20 a 49	88,8	94,3
50 e +	61,9	70,7
Total	80,3	87,2

FONTE: IBGE/Censos

Segundo o IBGE (Censo, 2000 e estimativas), Governador Valadares, MG, apresentou uma taxa de crescimento anual estimada entre 1996 e 2000 de 1,7%. O número de mulheres em idade fértil (10-49 anos) em 2002 foi estimado em 85.443, sendo de 65,4% a proporção da população feminina em idade fértil.

A principal causa de internação hospitalar em 2001, segundo o DATASUS, foi representada pelo capítulo XV da CID-10 que diz respeito a causas relacionadas a gravidez, parto e puerpério com 20,7% das 25.375 internações relatadas. Em seguida observam-se as doenças do aparelho respiratório, capítulo X, com 14,3% das internações seguidas pelas causas relacionadas ao aparelho circulatório, capítulo IX, com 10,1%. A principal causa de mortalidade em 2000 na cidade de Governador Valadares foi representada por doenças do aparelho circulatório com 30,7% do total de 1.523 óbitos registrados no ano de 2000.

Governador Valadares foi emancipada em 31/12/1937, desmembrando-se do município de Peçanha, MG. Possui uma área de 2.348,88 Km<sup>2</sup>. A cidade possui 12 distritos além da sede.

Em plena fase de crescimento industrial, a cidade à beira do Rio Doce, é considerada das mais destacadas de Minas, ajudada por privilegiada localização. É intensa sua atividade agropecuária com predominância na criação de bois e suínos. Nas lavouras, o destaque é para banana, milho, feijão, arroz, abacate. Cidade de ótima infra-estrutura, com mais de 200 mil habitantes, localiza-se a 308 quilômetros de Belo Horizonte. Tem aeroporto comercial. Foi colonizada a partir do séc. XVIII, primeiramente por exploradores de minerais e, a seguir, por agricultores e criadores de gado. Por via fluvial, Valadares era o principal porto da região entre Aimorés e Nanuque. Ainda no século XIX, chamava-se Quartel Dom Manuel, depois Porto da

Figueira e Santo Antônio da Figueira. Por volta de 1884, passa a se chamar distrito de Baguari. O distrito pertenceu ao município de Peçanha até 1937, quando se emancipa e passa a se chamar Governador Valadares. A cidade, além de sua topografia plana e ruas arborizadas, possui como traço marcante o pico Ibituruna, com 1.123 metros de altitude, sendo uma área de proteção ambiental com rica reserva de fauna e flora. Projetado internacionalmente, levando a cidade a ser a capital mundial do vôo livre, o Ibituruna sedia durante todo o ano campeonatos com participantes de vários países.

Segundo dados da Secretaria da Fazenda de MG em 20/01/2000 a cidade arrecadou de ICMS uma receita de R\$ 2.915.110,00 dos quais R\$ 1.110.316,54 foram provenientes do comércio.

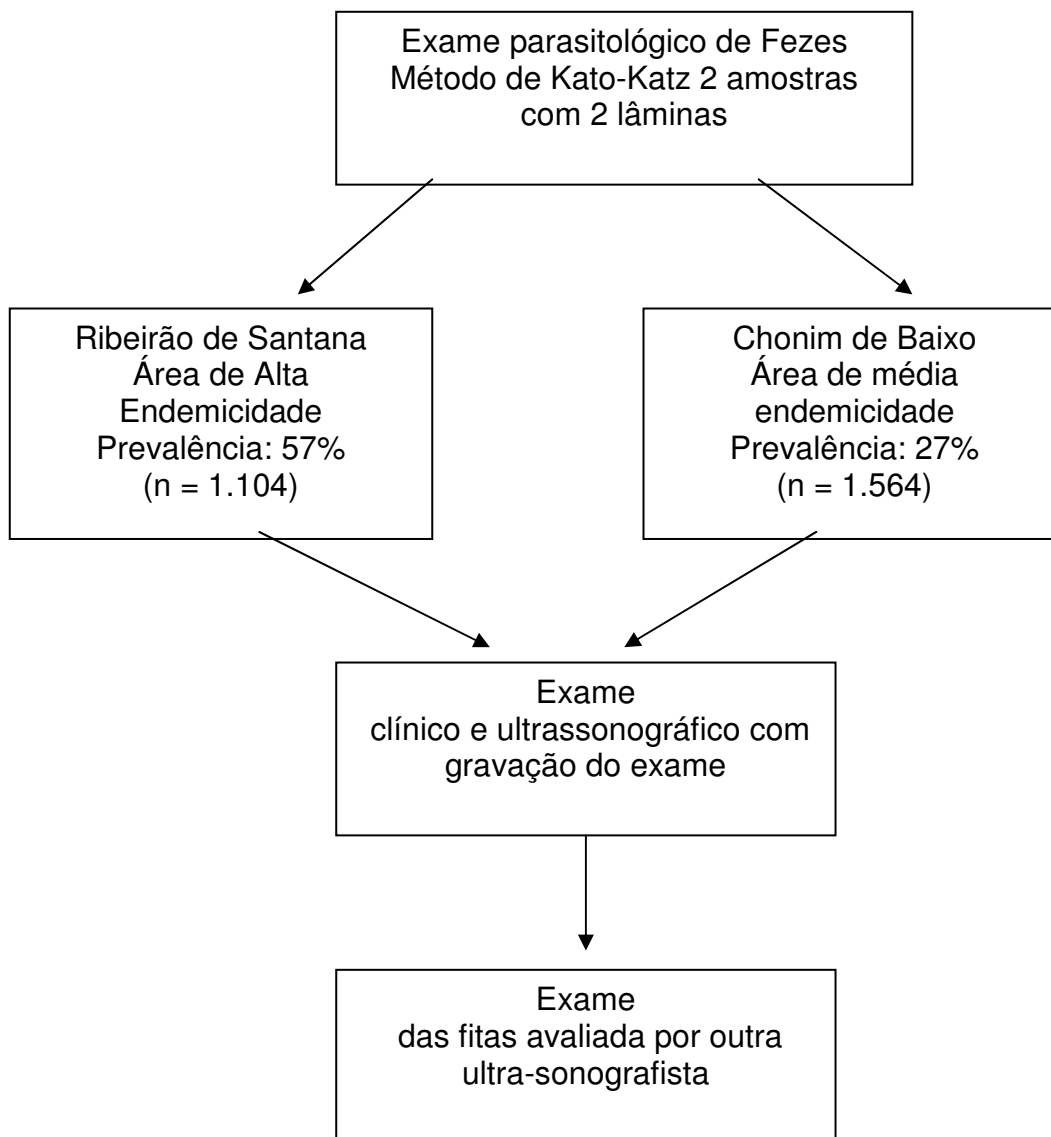
#### **MAPA 2**

**Mapa do Estado de Minas Gerais com a localização de Governador Valadares, 2003.**



FIGURA – 4

## FLUXOGRAMA DO ESTUDO



## 4.2 Pacientes do Estudo

### Pacientes selecionados para o estudo

#### Área de alta endemicidade (Ribeirão de Santana)

Foram convidados a participar do estudo 822 pessoas de uma área de 1721 habitantes. Compareceram para o exame 336 indivíduos. A maioria dos pacientes examinados era composta por pessoas acima de 20 anos de idade (79,9% dos indivíduos examinados).

#### Área de baixa endemicidade (Chonim de Baixo)

Foram convidados a participar do estudo 300 pessoas de uma área de 1429 habitantes. Compareceram ao estudo 127 indivíduos. A maioria dos pacientes examinados era também composta por pessoas acima de 20 anos de idade (59,4%).

## 4.3 Exame realizados

### FLUXOGRAMA

#### RIBEIRÃO DE SANTANA, CARAÍ

Nº de habitantes	1721
População convidada para o estudo:	822
Sede do distrito	452
4 áreas rurais	370
Realizaram ultra-som	336
Nº de pacientes Submetidos a exame parasitológico de fezes	1014
Prevalência de positividade para ovos de <i>S. mansoni</i>	57%

### CHONIM DE BAIXO, GOVERNADOR VALADARES

Nº de habitantes	1729
População convidada para o estudo: Realizaram ultra-som	300 123
Nº de pacientes submetidos a exame parasitológico de fezes	1564
Prev Prevalência de positividade para ovos de <i>S. mansoni</i>	27%

#### 4.3.1 Exame de Fezes

Em Ribeirão de Santana, Caraí, MG, no ano de 2002 foi previamente realizado exame de fezes, por funcionários da FUNASA, sendo os exames parasitológicos realizados através de uma amostra de fezes dos habitantes da localidade. Da população de 1721 pessoas da localidade, foram realizados 1014 exames parasitológico de fezes, os quais apresentaram uma prevalência de 57% de positividade para ovos de *S. mansoni*. Conforme a OMS a prevalência observada permite a classificação desta localidade como sendo de alta prevalência. os resultados foram registrados, anotados e analisados pelos respectivos técnicos e consolidados na Diretoria Regional de Saúde de Teófilo toni.

Em Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, foi realizado exame pela FUNASA que detectou uma prevalência de 27%.

#### 4.3.2 Exame Físico

Em Ribeirão de Santana, Caraí, MG, numa amostra de 124 pacientes foram realizadas comparações entre os resultados do exame físico com os obtidos pela ultrasonografia. Um único examinador realizou todos os exames físicos sem ter conhecimento dos resultados da ultrasonografia.

Em Chopinm de Baixo, Governador Valadares, MG, todo os exames físicos e ultra-sonográficos foram realizados por uma única pesquisadora.

### 4.3.3 Ultra-som Abdominal

Os exames foram realizados em casa cedida pela comunidade, onde foi necessário improvisar vários procedimentos para adequá-la ao objetivo do trabalho, montando um consultório em um dos cômodos e utilizando maca baixa. Um único profissional treinado realizou todos os exames ultra-sonográficos nas duas localidades.

O aparelho de ultra-som utilizado era portátil, marca Hitachi-EUB-405, contendo sonda convexa de 3,5 MHZ, gentilmente cedido pela Secretaria Municipal de Saúde de Padre Paraíso. Ao lado do mesmo foi colocado uma televisão e um aparelho de videocassete interligados ao equipamento.

Os exames eram diários, das 08:00 às 18:00 horas, realizados por ultrasonografista com experiência de cinco anos na área. Foram realizados em média, 50 exames/dia, com duração aproximada de 10 minutos cada, os quais foram gravados em fitas de vídeo.

Durante a realização dos exames, os dados eram ditados a um técnico administrativo previamente treinado, que preenchia uma ficha individual para cada paciente.

Os dados coletados referem-se à aplicação do protocolo revisado do Cairo, que descreve um roteiro de procedimentos a serem executados. A descrição detalhada do mesmo encontra-se a seguir, bem como as fichas de registro dos dados.

As “pranchas” contendo desenhos esquemáticos relacionados aos diversos graus de espessamento portal ampliados e plastificados foram fixados na parede à frente do observador permitindo que ele pudesse realizar comparação entre o achado ao exame e as mesmas. As pranchas eram identificadas por letras do alfabeto e ditadas para anotação na ficha individual de cada paciente.

Neste trabalho foram analisadas as seguintes variáveis ultra-sonográficas descritas a partir das pranchas apresentadas a seguir. As oito imagens foram obtidas em artigo fundamental para o estudo objeto deste trabalho (Richter *et al.* 2001).



FIGURA 5 –Imagem de padrão A (fígado de aparência ultrasonográfica normal)  
FONTE: Richter *et al.* (2001)

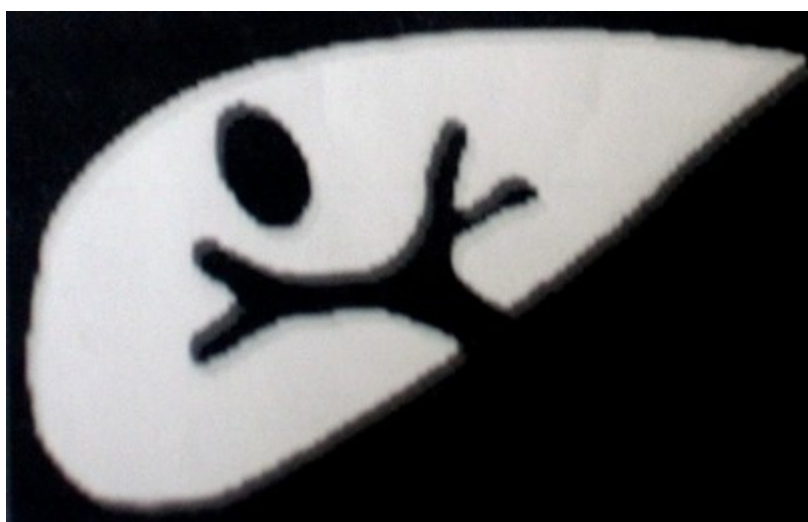


Figura 6: Imagem de padrão B (acentuação da ecogenicidade dos ramos portais periféricos: padrão céu estrelado)  
FONTE: Richter *et al.* (2001)

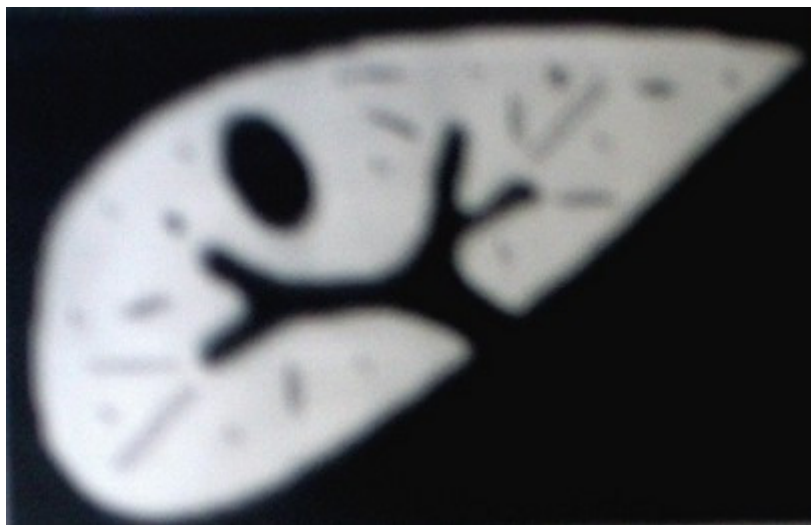


FIGURA 7 – Imagem de padrão C (espessamento periportal periférico)  
FONTE: Richter *et al.* (2001)



FIGURA 8 – Imagem de padrão D (espessamento periportal central)  
FONTE: Richter *et al.* (2001)



FIGURA 9 – Imagem padrão Dc (espesamento periportal periférico + espessamento periportal central)  
FONTE: Richter *et al.* (2001)



FIGURA 10 – Imagem padrão E (espesamento periportal central com manchas ecogênicas expandindo-se no parênquima)  
FONTE: Richter *et al.* (2001)

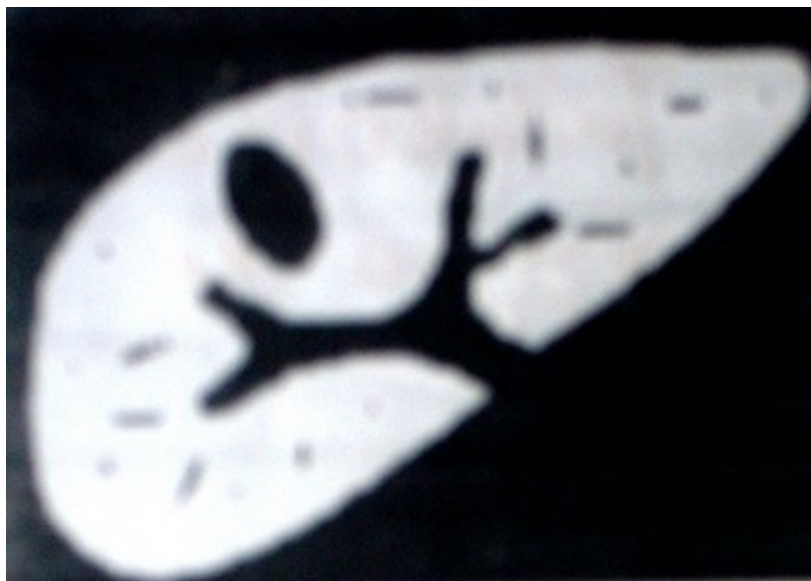


FIGURA 11 – Imagem de padrão Ec (espessamento periportal avançado + espessamento periportal central)  
FONTE: Richter *et al.* (2001)



FIGURA 12 – Imagem padrão F (espessamento periportal periférico e central muito avançado)  
FONTE: Richter *et al.* (2001)

## **PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO**

Todos os pacientes concordaram com o Termo de Consentimento apresentado por escrito e oralmente, acompanhado de explicação sobre o que seria feito.

### **Investigação de lesões devida ao *S. mansoni* através do ultra-som**

#### **1 – Preparação**

O indivíduo examinado deveria estar em jejum por pelo menos quatro horas.

#### **2 – Cortes Padrão**

Transdutores lineares, convexos ou de setor podem ser usados para avaliar a lesão de fígado, baço e vasos abdominais devido à infecção por *S. mansoni*. A visualização é usualmente mais fácil com uma sonda convexa ou de setor e as medidas são mais precisas usando uma sonda linear. Portanto, no protocolo deve ser declarada qual sonda foi aplicada.

Os seguintes cortes devem ser feitos rotineiramente:

##### **2.1 Varreduras longitudinais do fígado**

**2.1a** – Vista longitudinal paraesternal esquerda: com a aorta abdominal como referência, o lobo hepático esquerdo deve ser medido da margem superior à margem caudal, na linha paraesternal esquerda (PSL). Essa vista se aproxima da usada para demonstrar veias colaterais coronária e paraumbilical.

**2.1b** – Vista médio-clavicular direita: é usada para avaliar o tamanho do lobo hepático direito na linha medioclavicular direita (MCL).

**2.1c** – Vista médio-axilar direita: esta vista é usada para avaliar a ecogenicidade do parênquima hepático comparando-a com a ecogenicidade do rim. A sonda deve ser colocada verticalmente, num corte através do rim direito como referência. Se existir ascite, pode ser observada com esta vista. Um fígado normal, em crianças e adolescentes, é ligeiramente menos ecogênico do que o rim; em adultos ele é ligeiramente mais ecogênico do que o parênquima renal.

## **2.2 Corte transversal substernal**

Essa vista é usada para avaliar o formato do lobo hepático esquerdo e para detectar a veia coronária. Essa é uma das vistas particularmente úteis para comparar a aparência do fígado com uma imagem padrão. Nela, são visualizados os ramos portais, periféricos de segunda ordem emergindo do ramo portal esquerdo.

## **2.3 Corte trans-hepático subcostal**

Esta vista é usada para avaliar o aspecto do parênquima e superfície do fígado, para detectar desvio de veias hepáticas e para medir o espessamento da parede periportal do ramo periférico. A sonda deve ser colocada abaixo da margem costal direita e dirigida na direção, sendo particularmente útil para designar um padrão de imagem para o quadro do parênquima hepático.

## **2.4 Corte oblíquo direito**

O ponto de referência deve ser onde o diâmetro máximo da veia porta é observado. Usualmente o diâmetro da veia porta é medido nessa posição. As medidas da veia porta devem ser feitas no paciente respirando calmamente, evitando a inspiração forçada (manobra de Valsalva).

## **2.5 Corte oblíquo intercostal esquerdo**

A sonda é colocada numa seção através do hilo esplênico como o ponto de referência. Varizes esplênicas são visualizadas nesta vista. A sonda é então ajustada até que seja visto o diâmetro longitudinal maior do baço. Quando há a

presença de esplenomegalia, o comprimento do baço usualmente excede as dimensões do transdutor. Em tais casos, o comprimento do baço pode ser avaliado marcando sua ponta superior e movendo o transdutor para baixo até que a ponta inferior seja visualizada. A distância total pode então ser medida com um medidor.

## **2.6 A melhor posição para examinar a vesícula biliar varia**

Frequentemente ela é observada na vista 1b devendo ser demonstrada em sua seção longitudinal para se avaliar formato, estado de enchimento e espessura da parede. Quando são encontradas anormalidades na vesícula biliar, jejum de oito horas pode ser requerido.

## **MÓDULO 1 - Investigações Padrão**

### **1 – Fígado**

#### **1.1. Parênquima hepático e o “Escore de Padrão de Imagem (Escore IP)”**

- a. O quadro do fígado é comparado com padrões de imagem (pranchas). Se o fígado tem aparência normal (padrão A), é dado escore 0 e nenhuma medida adicional é tomada.
- b. O espessamento periportal ecogênico típico (PT) é classificado pela comparação do parênquima hepático com os padrões de imagem. O examinador mentalmente sumariza os quadros tomados nas diferentes seções padrão e designa um padrão de imagem. Um escore de padrão de imagem (IP) é então assim designado:

**QUADRO 1**  
**Escore de padrão de imagem com descrição dos quadro observado**

<b>PADRÕES</b>	<b>QUADROS</b>	<b>ESCORE – IP</b>
A	Estrutura hepática normal	0
B	“Céu estrelado” (focos ecogênicos difusos	1
C	“Ecos em anel” altamente ecogênicos que correspondem a tubos, Quando vistos numa varredura perpendicular a uma onde são vistos anéis.	2
D	“Coleira” altamente ecogênica em volta da bifurcação portal e eixo principal.	4
E	“Manchas” altamente ecogênicas expandindo-se da veia porta principal e ramos para dentro do parênquima	6
F	Faixas e riscos altamente ecogênicos estendendo-se da veia porta principal e bifurcação para a superfície do fígado, onde elas retraem a superfície do órgão.	8

Achados sonográficos poderiam ser encontrados onde o examinador encontra dois padrões diferentes que poderiam ser designados, D+C ou E+C. A descrição de padrões combinados é permitida entre todos os padrões que se presume refletir esquistossomose pura: (todas as combinações entre B-F).

Nestes casos o padrão com o escore mais alto é usado para pontuação. Achados relacionados à esquistossomose, aos quais se atribui padrões combinados, refletem a presença simultânea de anormalidades periféricas e centrais. Nos casos muito avançados (F) a lesão periférica é frequentemente englobada no processo inteiro e não mais discernível, (ver quadro de padrões combinados).

Apenas algumas, mas nem todas as combinações fazem sentido: a designação de um padrão “A” exclui qualquer outra | são por definição. (Combinação impossível: o padrão “A” não deve ser combinado com nenhum outro padrão !).

Se o fígado está anormal, mas não ocorre espessamento periportal, o quadro é designado a um dos padrões abaixo e não é feita pontuação.

**QUADRO 2**  
**Padrões indicando lesões diferentes e fibrose periportal que não são pontuados**

<b>PADRÕES</b>	<b>QUADROS</b>	<b>ESCORE – IP</b>
X	Textura hepática difusamente grosseira, superfície hepática irregular, veias hepáticas distorcidas, borda hepática caudal arredondada	-
Y	Ecogenicidade hepática difusamente aumentada, perda de bordas altamente refletivas dos ramos portais periféricos, possivelmente extinção do som distal, borda hepática caudal arredondada.	-
Z	Todas as outras anormalidades hepáticas; especificadas	-

Nota: os padrões X-Z não são conhecidos como estando relacionados ao *S. mansoni*.

Os quadro refletidos pelo padrão X são observados em várias doenças tais como hepatite crônica de várias etiologias ou cirrose hepática; os quadros correspondendo ao padrão Y registram-se especialmente no fígado gorduroso ou infiltração hepática. Nota-se que a ultra-sonografia não proporciona diagnóstico histológico e os resultados de ultra-som são usualmente interpretados dentro do contexto clínico.

Se ocorrer espessamento periportal, em associação com anormalidades difusas da textura hepática (“patologia mista), o caso não é pontuado e é considerado separadamente.



FIGURA 13 – Prancha de padrão A (aparência ultrasonográfica normal)  
 Fonte: Richter *et al.* (2001)

## 1.2. Ecogenicidade periportal e o “Escore de Espessamento Periportal (Escore-PT)”

**1.2.1.** Se o fígado parece normal, o exame é interrompido e se atribui um escore-PT de 0

**1.2.2** Se o parênquima hepático apresenta fibrose periportal, é atribuído um escore-PT preliminar de 1.

**1.2.3** Como um segundo passo, são medidas as paredes do ramos portais de segunda ordem, isto é os primeiros ramos segmentares deixando o ramo esquerdo ou direito da veia porta principal.

### **Onde medir?**

A parede portal principal é seguida até a ramificação entre o ramo esquerdo e direito. Então, o ramo portal esquerdo ou direito é seguido virando o transdutor em seu eixo até visualização dos primeiros ramos segmentares. As medidas são tiradas no ponto onde as paredes são mais espessas, mas tão próximo quanto possível do ponto da primeira ramificação, onde o ramo segmentar deixa o ramo portal principal.

### **Quais e quantos vasos?**

É usada a média das paredes de dois ramos portais segmentares de primeira ou Segunda ordem, saídos do ramo portal esquerdo. Se possível, medir um terceiro ramo tributário do ramo portal direito. Às vezes, pode ser difícil assegurar-se o ramo a ser medido é um ramo tributário lateral ou a continuação do tronco principal do ramo. Um ramo tributário é preferível, mas espera-se que a espessura da parede não varie muito entre os dois, se a medida for feita perifericamente ao segundo ponto de ramificação.

### **Como medir?**

A espessura da parede é registrada como a espessura de ambas as paredes do vaso da seguinte forma:

- O diâmetro externo, em toda sua extensão.
- O diâmetro da luz (parte interna).
- A luz é subtraída do diâmetro externo.

Todas as medidas foram ajustadas para a altura das pessoas.

### Como registrar?

É tomada a média das medidas dos dois (ou três) vasos.

Os resultados são ajustados à altura do corpo comparando-se a média da espessura das paredes portais com a tabela de referência.

Um score-PT intermediário é atribuído:

**QUADRO 3**  
**Score-PT intermediário do espessamento portal**

Espessura da parede do ramo portal	Score-PT intermediário
Média $\leq$ 2 DP (desvio padrão)	0
Mais de 2 DP mas $\leq$ 4DP	3
Mais de 4 DP	7

**1.2.4** O score PT final é obtido adicionando o score-PT intermediário obtido pela medida ao score-PT preliminar (ver módulo):

- Procedimento para estabelecer o score (PT) do espessamento portal
- Suspeita de espessamento portal / Score do 1º passo = 1
- Espessamento da parede do ramo portal / Score-PT intermediário = 0,37
- Score de espessamento periportal (Score PT) / 1 (1+ 0) a 8 (1+ 7)

É registrado o score do espessamento da parede do ramo portal segmentar (PWT), o que pode então variar entre 1 (1+ 0) e 8 (1 + 7).

Desde que não esteja claro no momento se e como os escores IP e PT estão relacionados um com o outro, ambos os escores são dados separadamente no relatório final. O procedimento parece complicado, mas após um curto tempo o examinador se torna familiarizado com ele.

**1.3** Anormalidades hepáticas não específicas (não levadas em conta nos escores).

#### **1.3.1.** Superfície do fígado

Um desvio da aparência lisa normal da superfície do fígado (vista subcostal, margem posterior) indica patologia hepática: 0 = lisa, 1 = ligeira irregularidade, 2 = flagrante irregularidade.

O aumento de tamanho do lobo hepático esquerdo é usualmente acompanhado de uma superfície ondulada.

#### **1.3.2.** Tamanho do fígado

O tamanho do fígado é registrado rotineiramente mas não entra no escore porque as variações são inespecíficas e não necessariamente relacionadas com esquistossomose. Na fibrose periportal, o tamanho do fígado pode estar aumentado, normal ou reduzido de acordo com o estágio de fibrose hepática e condições particulares relacionadas à região endêmica.

##### **1.3.2.1.** Tamanho do lobo hepático esquerdo

O comprimento da borda cranial à borda caudal do fígado deve ser medido num corte longitudinal na linha parasternal esquerda (PSL), isto é 2cm a esquerda do processo xifóide. Como referência, a aorta é visualizada dorsalmente ao fígado. O comprimento medido é então ajustado à altura do indivíduo. Aumento do lobo hepático esquerdo é dado como 0 = média até  $2 \leq DP$  (desvio padrão), 1 = mais de 2 DP mas  $\leq 4 DP$ , 2 =  $> 4 DP$ .

### 1.3.2.2. Tamanho do lobo hepático direito

O comprimento do lobo hepático direito é medido na linha média clavicular direita (MCL). As dimensões normais em adultos e crianças estão relacionadas com a altura. Encolhimento é descrito como diminuição do tamanho 0 = média abaixo de  $\geq 2$  DP (desvio padrão), 1 = encolhimento de mais de 2 DP, mas  $\leq 4$  DP (tamanho =  $< -2$  DP mas  $\geq -4$  DP), 2 = encolhimento de  $> 4$  DP (tamanho =  $< -4$  DP).

## 2 – Avaliação de parâmetro refletindo um aumento da pressão portal: O “Escore Hipertensão Portal (PH)”.

### 2.1. Veia Porta

O diâmetro interno da veia porta é medido no ponto de entrada da veia porta no fígado. O diâmetro da veia porta é então ajustado à altura do indivíduo comparando-o com respectivos valores de referência. Um escore de veia porta é atribuído.

**QUADRO 4**  
**Escore de Veia Porta (escore 0-6)**

Diâmetro da Veia Porta	Escore da Veia Porta
0 – $\leq 2$ DP	0
2 – $\leq 4$ DP	4
$> 4$ DP	6

### 2.2. Veias Colaterais

As colaterais incluem a presença de varizes esplenobiliares, um desvio esplenorenal, a veia coronária (sinônimos: veia coronária ventriculi, veia gástrica dexter et sinister, veia gástrica esquerda/direita) maior que ou igual a 4 mm, varizes gastroesofágicas e pancreato-duodenais ou uma veia paraumbilical inteiramente recanalizada: veias colaterais indicando hipertensão portal.

**QUADRO 5**  
**Achados normais indicativos da não existência de hipertensão portal**

<b>Hipertensão Portal</b>	<b>Achados Normais</b>
Varizes de veias esplênicas	Não detectado < 4mm
Veia coronária = veia gástrica esquerda/direita	Não detectado
≥ 4mm	Não detectado ou veia umbilical
Colaterais gastro-esofágicas	Apenas parcialmente livre, e < 3 mm
Veia paraumbilical desobstruída	Não detectado
Colaterais esplenorrenais	Não detectado
Varizes duodenais/colaterais pancreato-duodenais	

É estabelecido um escore de colaterais. Se nenhum vaso colateral foi detectado, o escore de colaterais é 0. Se qualquer das colaterais é detectada, o escore é 4. Desse modo esse escore pode variar entre 0-4.

**QUADRO 6**  
**Escore de Colaterais (Escore 0-4)**

<b>Colaterais</b>	<b>Escore de Colaterais</b>
Não detectada	0
Detectada	4

O escore de colaterais é então adicionado ao escore de veia porta.

### **2.3. Ascite**

Fluído livre no abdômen. Se a ascite é detectada, um escore de valor 3 é adicionado aos escores da veia porta e colaterais.

**QUADRO 7**  
**Escore de Ascite (escore 0-3)**

<b>Ascite</b>	<b>Escore de Ascite</b>
Não detectada	0
Detectada	3

## 2.4. Escore de Hipertensão Portal

O escore de hipertensão portal (PH) é somado aos três escores acima:

**QUADRO 8**  
**Escore de Hipertensão Portal**

Escore da veia porta	0 – 6 +
Escore das Colaterais	0 – 4 +
Escore de Ascite	0 – 3
Escore de Hipertensão Portal	0 – 13

O escore de hipertensão portal pode então variar entre 0 (veia porta não dilatada, nenhuma colateral, nenhuma ascite) e 13 (= acentuada dilatação da veia porta + presença de colaterais + ascite).

Para sumarizar todo o procedimento, o quadro apresentado na página seguinte pode ser utilizado para se comparar com o módulo de exame padrão para *S. mansoni*, sendo o resultado final relatado como os três escores acima apresentados: IP/PT/PH.

**QUADRO 9**  
**Procedimento de pontuação de pacientes pesquisados em estudos sobre *S. mansoni***

Nenhuma anormalidade detectada	Anormalidades suspeitas de fibrose periportal	Anormalidades presentes mas não características da fibrose periportal	Anormalidades suspeitas de fibrose periportal mas associadas a outras anormalidades hepáticas
Padrão A Nenhuma medida adicional nem pontuação PT – PH necessárias	Escores de padrões de imagem B1 C, CB = 2 F, FC = 8 D, DC, DB = 4 E, EC, EB = 6	Padrões X-2 Considere paciente separadamente	Padrões X-2 + B-F Considerar pacientes separadamente
Escore IP = 0	Escore IP = 1-8	Pontuação não feita	
Escore IP = 0	Suspeita de espessamento periportal: Escore PT preliminar = 1 + Medir paredes do ramo segmentar portal Escore PT intermediário Média – $\leq 2 DP = + 0$ DP – $\leq 4DP = + 3$ $> 4DP = + 7$		
ESCORE PT = 1,4 ou 8			

**QUADRO 10**  
**Escore PH**

Medir diâmetro da veia porta e ajustar para altura do corpo	Escore PV = 0-6		
Procurar colaterais	Escore de colaterais = 0-4		
Procurar ascite	Escore de ascite = 0-3		
Escore PH = 0-13			
Sumarizar e relatar	Escore IP	Escore PT	Escore PH

## 2.5. Interpretação dos Escores

Embora pacientes sem quaisquer anormalidades, e/ou com anormalidades avançadas sejam facilmente classificados pelos escores, isso não se aplica a uma certa proporção de pacientes que apresentam vários graus de anormalidades marginais. A proporção desses casos depende não só do grupo estudado mas também da metodologia usada. A probabilidade de fibrose periportal aumenta junto com o aumento dos escores. Quando o quadro hepático corresponde aos padrões E e F pode-se seguramente presumir que fibrose periportal está presente. O mesmo se aplica a escores PT de  $\geq 4$ .

Os escores a seguir podem ser interpretados da forma descrita na tabela abaixo:

**QUADRO 11**  
**Interpretação da relação entre os escores IP, PT e PH**

Escore IP	Escore PT	Escore PH	Interpretação
0	0	0	Nenhum sinal de fibrose periportal
1	1	1	Fibrose periportal incipiente não excluída
2	1	0	Fibrose periportal possível
4	1	0	Fibrose periportal provável
2	4,8	0	Fibrose periportal
4	4,8	0	Fibrose periportal
6	(1) 4,8	0	Fibrose periportal avançada
8	(1) 4,8	0	Fibrose periportal avançada
4-8	(1) 4,8	3-13	Fibrose periportal avançada + hipertensão portal

## MÓDULO 2 – Investigações Adicionais

### 3 – Baço

O baço é medido numa vista oblíqua esquerda como o comprimento máximo num corte através do hilo esplênico. Ele é então ajustado à altura corporal do indivíduo. Em áreas de malária, o comprimento do baço pode ser maior na ausência de esquistossomose.

0 = nenhuma esplenomegalia ( $\leq$  média + 2 DP)

1 = esplenomegalia moderada ( $> 2$  a  $\leq 4$  DP)

2 = acentuada esplenomegalia ( $> 4$  DP)

#### **4 – Vesícula biliar**

Idealmente, para exame da vesícula biliar o indivíduo deve estar em jejum por, pelo menos, oito horas, embora quatro horas sejam aceitáveis, quando a vesícula biliar é encontrada com menos de 4 mm de espessura. A parede anterior (adjacente ao fígado) é medida onde ela é paralela à superfície do transdutor, a fim de evitar inclusão errônea da parede intestinal adjacente na medida. Uma vesícula biliar contraída tem uma cavidade luminal pequena ou mesmo invisível e uma parede espessa e ondulada consistindo de 2 camadas com diferente ecogenicidade.

O espessamento da parede com eco fraco ou normal pode ser observado numa série de condições (colescistite aguda, hepatite, hipoproteinemia, ascite independente de sua causa) e a sensibilidade sob palpação orientada pelo ultra-som (sinal ultra-sonográfico Murphy) revela inflamação.

O espessamento da parede da vesícula biliar relacionado a esquistossomose leva a um espessamento de parede ecodenso, às vezes com protruções ecogênicas externas.

A contratilidade da vesícula biliar pode ser avaliada comparando seu volume, após uma refeição gordurosa. A função da vesícula biliar está afetada quando a redução de volume pós-prandial é menor que 50%.

A parede da vesícula biliar pode portanto ser classificada como: 0 = normal (espessamento  $< 4$  mm); 1 = anormal (espessamento  $\geq 4$  mm).

#### **4.4 - Análise estatística**

Estatísticas descritivas para os dados obtidos no estudo foram produzidas através da utilização do pacote estatístico SPSS (versão 10, SPSS Inc. Chicago], IL, USA).

Para avaliar diferença entre frequência foi utilizado o teste do Qui-quadrado, com correção de Yates para o caso de caselas com frequência esperada menos que 5.

Para a medida da chance relativa foi utilizado o pacote EPI-INFO 6.

A estatística Kappa foi usada para avaliar a concordância entre o exame físico e a interpretação dos exames ultra-sonográficos através do Método das Pranchas proposto pela Organização Mundial de Saúde. (FLEISS, 1981; KELSEY *ET AL.*, 1986).

A interpretação da concordância para um dado valor de Kappa utilizará dentre as sugeridas na literatura, a de LANDIS & KOCH, conforme tabela abaixo reproduzida (LILIENFIELD, DE & STOLLEY, PD, 1994; SVANHOLM, H 1989; LANDIS & KOCH, 1977).

**TABELA 7**  
**INTERPRETAÇÃO DA CONCORDÂNCIA PARA UM DADO VALOR DE KAPPA**  
**SEGUNDO DIFERENTES AUTORES**

LANDIS & KOCH, 1977		SVANHOLM, H 1989	
Valor de Kappa	Força da concordância	Valor de Kappa	Força da concordância
< 0	Sem concordância	<0,50	Pobre concordância
0,00-0,19	Pobre concordância	> 0,75	Excelente concordância
0,20-0,39	Regular concordância		
0,40-0,59	Moderada concordância		
0,60-0,79	Forte concordância		
0,80-1,00	Concordância muito forte (quase perfeita)		

FONTE: Thomsen, Nob, (2002)

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Descrição da população estudada

#### 5.1.A Ribeirão de Santana, Carai, MG, 2002

Observa-se que a maioria dos pacientes examinados era composta por pessoas com mais de 20 anos de idade (19,9% dos indivíduos examinados), tal dado mostra diferença com os dados populacionais da estimativa da população de Carai para 2002 onde 49,8% da população situa-se na faixa etária superior a 20 anos.

**TABELA 8**  
**COMPOSIÇÃO ETÁRIA DA POPULAÇÃO ESTUDADA EM RIBEIRÃO DE SANTANA, CARAI, MG, 2002**

Faixa etária (anos)	Número	Percentual
5-9	27	1,7
10-19	70	18,4
20-49	164	55,5
50 ou mais	75	24,4
TOTAL	336	100

Em relação à distribuição por sexo e faixa etária entre a população estudada observa-se que não foi detectada diferença estatisticamente significativa entre as frequências, conforme apresentado na tabela e na *Figura* apresentada a seguir.

**TABELA 9**  
**DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO ESTUDADA SEGUNDO SEXO E FAIXA ETÁRIA, RIBEIRÃO DE SANTANA, CARAI, MG, 2002**

SEXO	FAIXA ETÁRIA (ANOS)				TOTAL
	0-9	10-19	20-49	50-99	
Feminino	13	41	98	35	187
Masculino	14	29	66	40	149
TOTAL	27	70	164	75	336

$p = 0,2$

**GRÁFICO 1**  
**Distribuição entre as 336 pessoas da população estudada segundo a idade, Ribeirão de Santana, Carai, MG, 2002.**

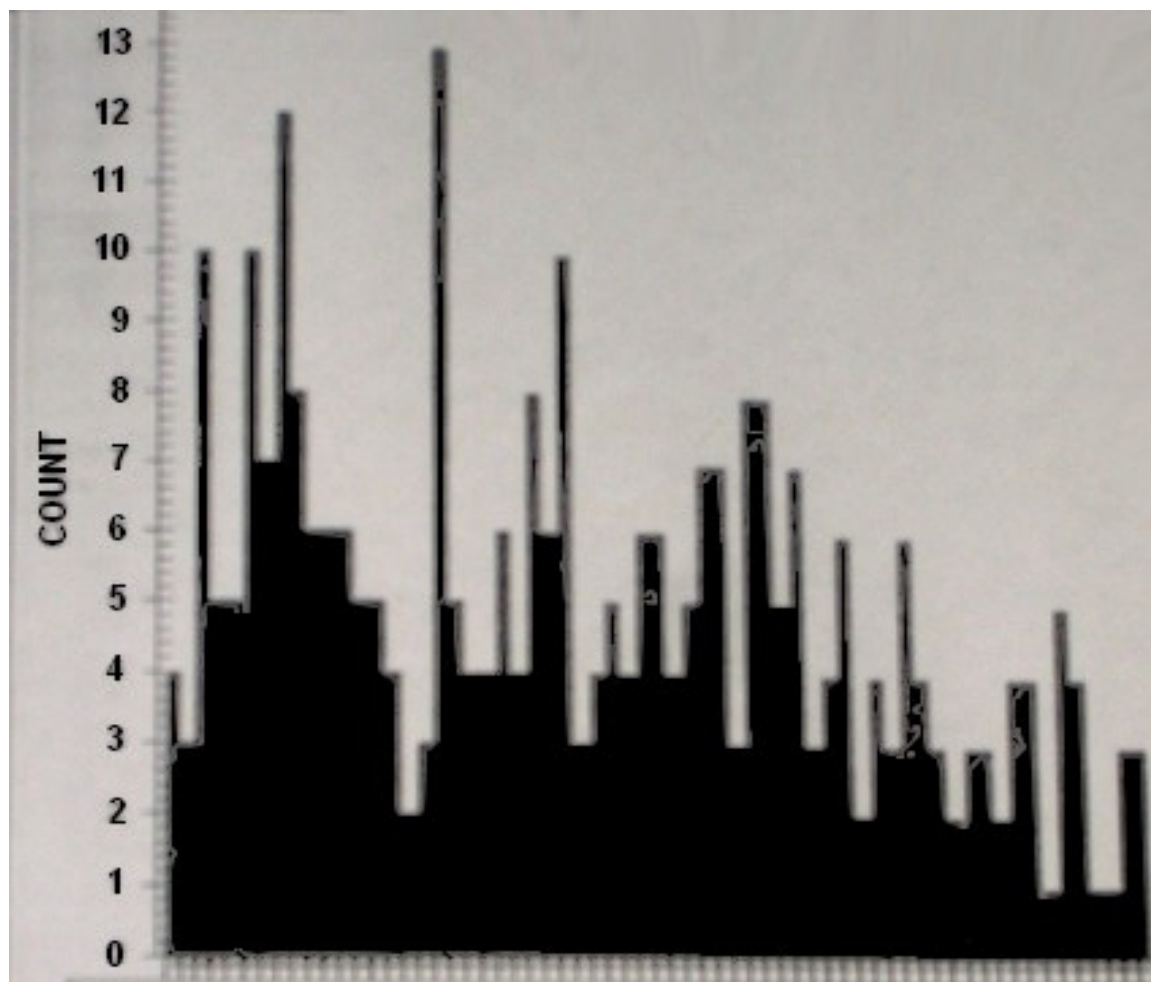


FIGURA 14

A média de altura observada foi de 156 cm com um desvio padrão de 10,8. Os valores máximos e mínimos variaram entre 111 e 187 cm, a mediana foi de 156 cm e a moda de 155 cm. Vinte e cinco por cento dos indivíduos estudados tinha até 150 cm de altura, sendo que o valor de 164 cm englobava 75% das pessoas estudadas.

**GRÁFICO 2**  
**Distribuição da população estudada segundo a altura, Ribeirão de Santana, Carai, MG, 2002**

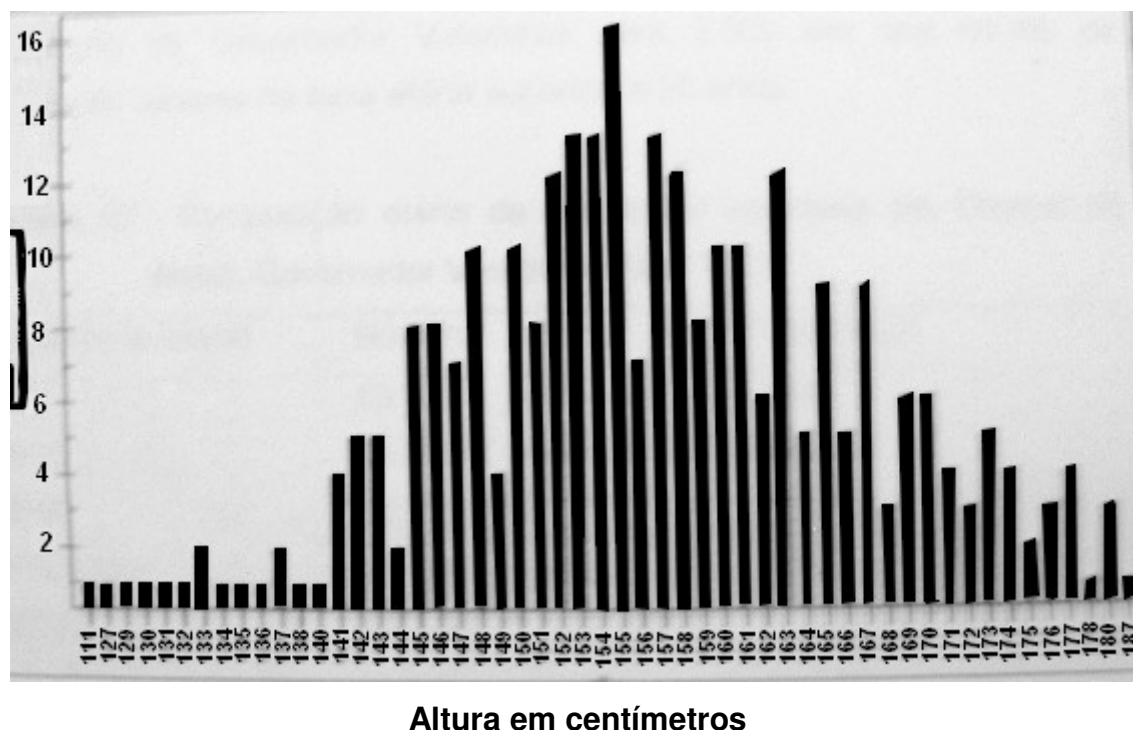


FIGURA – 15

Em relação à distribuição por gênero observa-se que 161 pessoas participantes (55,3%) do estudo eram do sexo feminino e 113 pessoas (44,7%) eram do sexo masculino.

### 5.1. B Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, 2003

Observa-se que a maioria dos 137 pacientes examinados era composta por pessoas com mais de 20 anos de idade (56,2% dos indivíduos examinados), tal dado é semelhante a dados populacionais da estimativa da população de Governador Valadares para 2002 em que 60,4% da população situa-se na faixa etária superior a 20 anos.

**TABELA 10**  
**COMPOSIÇÃO ETÁRIA DA POPULAÇÃO ESTUDADA EM CHONIM DE BAIXO,**  
**GOVERNADOR VALADARES, MG,**  
**2003**

Faixa etária (anos)	Número	Percentual
5-9	19	13,9
10-19	41	29,9
20-49	56	40,9
50 ou mais	21	15,3
TOTAL	137	100

Em relação à distribuição por sexo e faixa etária entre a população estudada observa-se que não foi detectada diferença estatisticamente significativa entre as freqüências, conforme apresentado na tabela e na *Figura* apresentadas a seguir:

**TABELA 11**  
**DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO ESTUDADA SEGUNDO SEXO E FAIXA**  
**ETÁRIA, CHONIM DE BAIXO, GOVERNADOR VALADARES, MG,**  
**2003**

SEXO	FAIXA ETÁRIA (ANOS)				TOTAL
	0-9	10-19	20-49	50-99	
Feminino	9	23	32	12	76
Masculino	10	18	24	9	61
TOTAL	19	41	56	21	137

$p = 0,89$

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre a distribuição etária e os sexos, indicando uma adequada amostra populacional.

**GRÁFICO 3**  
**Distribuição da população estudada segundo a idade, Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, 2002.**

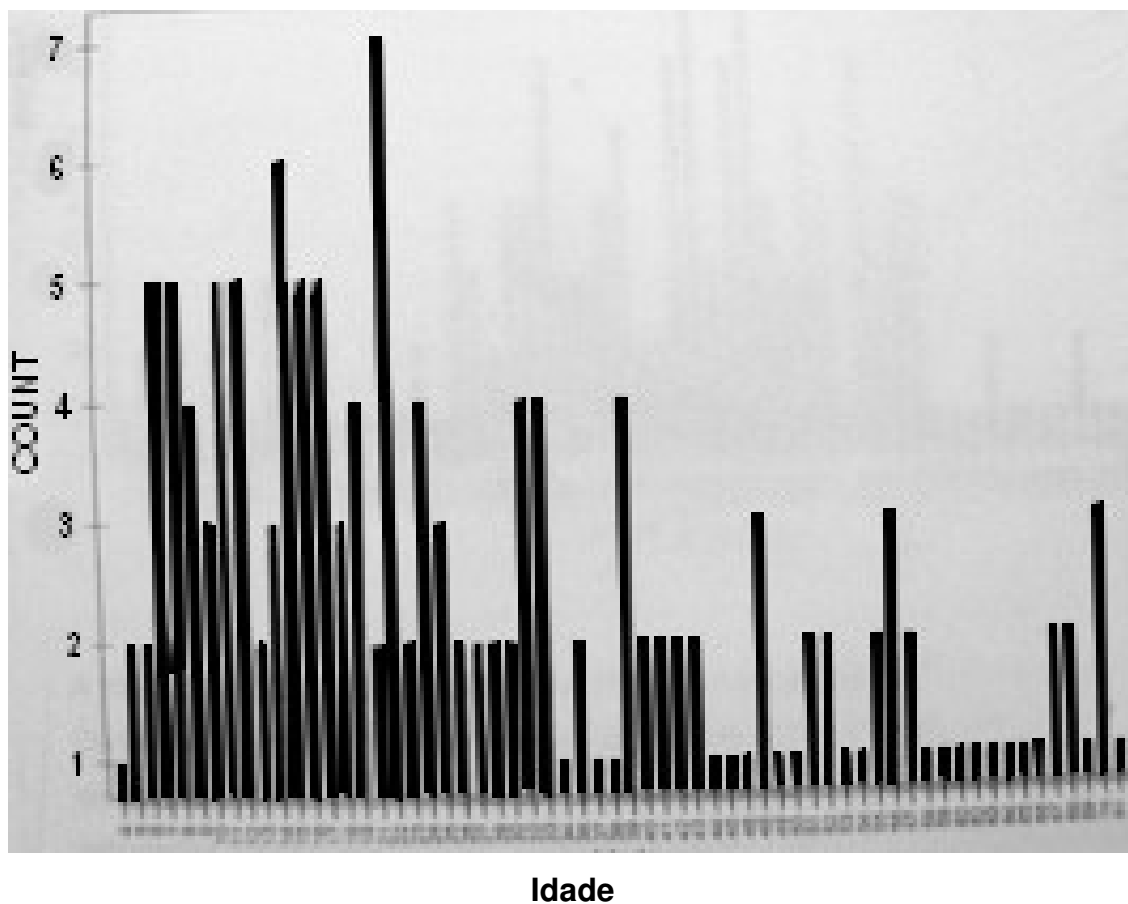
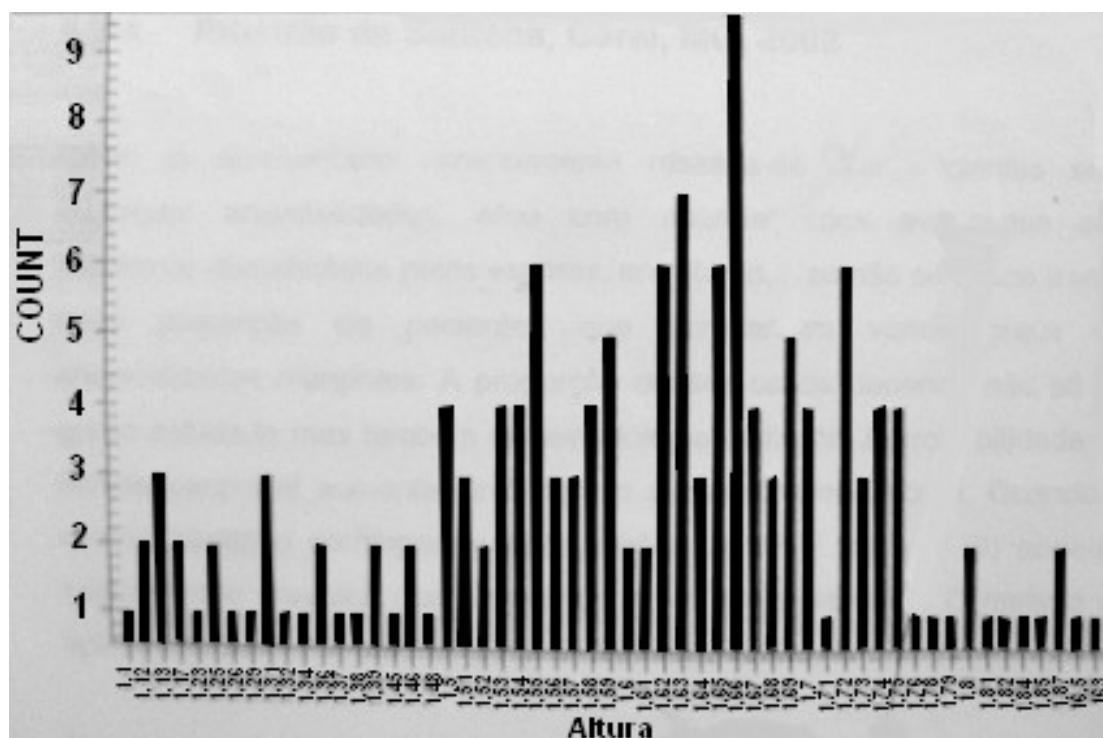


FIGURA – 16

A média da idade foi de 30,3 anos, com um desvio padrão de 19,6. Os valores observados variaram de 4 a 81 anos. A idade de 44 anos englobava 75% dos indivíduos estudados.

**GRÁFICO 4**  
**Distribuição da população estudada segundo a altura, Ribeirão de Santana, Carai, MG, 2002.**



**Altura em centímetros**

FIGURA – 17

A média de altura observada foi de 158 cm com um desvio padrão de 16,8. Os valores máximos e mínimos variaram entre 110 e 187 cm, a mediana foi de 162 cm e a moda de 166 cm. Vinte e cinco por cento dos indivíduos estudados tinham até 153 cm de altura, sendo o valor de 169 cm englobava 75% das pessoas estudadas.

Em relação à distribuição por gênero observa-se que 76 pessoas participantes (58,5%) do estudo eram do sexo feminino e 61 pessoas (41,5%) eram do sexo masculino.

## 5.2 ESCORE DE PADRÃO DE IMAGEM (IP)

### 5.2 A Ribeirão de Santana, Carai, MG, 2002

Como já apresentado anteriormente ressalta-se que pacientes, sem quaisquer anormalidades, e/ou com anormalidades avançadas são facilmente classificados pelos escores, entretanto, isso não se aplica a uma certa proporção de pacientes que apresentam vários graus de anormalidades marginais. A proporção desses casos depende não só do grupo estudado mas também da metodologia utilizada. A probabilidade de fibrose periportal aumenta junto com o aumento dos escores. Quando o quadro hepático corresponde aos padrões de IP E (6) e F (8) pode-se seguramente presumir que fibrose periportal está presente. O mesmo se aplica a escores PT maiores ou iguais ao valor 4.

Na tabela abaixo se verifica que 11,9% das pessoas examinadas apresentaram escores IP de valor 6 ou 8 o que pode seguramente indicar a presença de fibrose periportal. O fato de 69,4% dos examinados serem classificados nos escores 2 e 4 reflete os dados esperados em uma região com alta prevalência da doença.

**TABELA 12**  
**RESULTADOS DE AVALIAÇÃO REALIZADA ATRAVÉS DAS PRANCHAS**  
**PROPOSTAS PELA OMS (IP), RIBEIRÃO DE SANTANA, CARAI,**  
**2002**

Escore IP	Número	Porcentagem
0	46	13,7
1	17	5,0
2	55	16,4
4	178	53,0
6	37	11,0
8	3	0,9
TOTAL	336	100

### 5.2 B Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, 2003.

Na tabela abaixo se verifica que 2,9% das pessoas examinadas apresentaram escores IP de valor 6 o que pode seguramente indicar a presença de fibrose periportal. O fato de que 97,1% dos examinados foram classificados nos escores 0,2 e 4 reflete os dados esperados em uma região com média prevalência da doença.

**TABELA 13:  
RESULTADOS DE AVALIAÇÃO REALIZADA ATRAVÉS DAS PRANCHAS  
PROPOSTAS PELA OMS (IP), CHONIM DE BAIXO, GOVERNADOR  
VALADARRES, MG,  
2003.**

Escore IP	Número	Porcentagem
0	49	35,8
2	60	43,8
4	24	17,5
6	4	2,9
TOTAL	137	100%

### 5.3 ESCORE DE ESPESSAMENTO PERIportal (PT)

#### 5.3 A Ribeirão de Santana, Carai, MG, 2002

Observa-se na tabela abaixo que 65,8% dos pacientes da tabela abaixo, apresentaram o escore de valor 1 que indica suspeita de fibrose periportal.

**TABELA 14**  
**RESULTADOS DA AVALIAÇÃO REALIZADA ATRAVÉS DO ESCORE D**  
**ESPESSAMENTO PERIportal (PT), RIBEIRÃO DE SANTANA, CARAÍ, MG,**  
**2002**

ESCORE PT	NÚMERO	PERCENTUAL
0	46	13,7%
1	221	65,8%
4	66	19,7%
8	3	0,9%
TOTAL	336	100,0%

Foram observadas 46 pessoas sem sinais que levantassem a suspeita de espessamento.

### **5.3 B Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, 2003**

Observa-se na tabela abaixo que 35,8% dos pacientes apresentaram escore de valor 0 (zero) que indica ausência suspeita de fibrose periportal.

**TABELA 15**  
**RESULTADOS DA AVALIAÇÃO REALIZADA ATRAVÉS DO ESCORE DE**  
**ESPESSAMENTO PERIportal (PT), CHONIM DE BAIXO, GOVERNADOR**  
**VALADARES, MG,**  
**2003**

ESCORE PT	NÚMERO	PERCENTUAL
0	49	35,8%
1	78	56,9%
4	9	6,6%
8	1	0,7%
TOTAL	137	100%

Foram observadas 49 pessoas sem sinais de espessamento periportal, representadas na tabela como zero.

## 5.4 ESCORE DE HIPERTENSÃO PORTAL (PH)

### 5.4. A Ribeirão de Santana, Carai, MG, 2002

Na tabela abaixo observa-se que 4 pessoas (1,2%) apresentaram escore 6 que indica a presença de fibrose periportal avançada e hipertensão portal.

**TABELA 16**  
**RESULTADOS DA AVALIAÇÃO REALIZADA ATRAVÉS DO ESCORE DE**  
**HIPERTENSÃO PORTAL (PH) PROPOSTO PELA OMS, RIBEIRÃO DE**  
**SANTANA, CARAI, MG**  
**2002**

ESCORE PT	NÚMERO	PERCENTUAL
0	332	98,8%
6	4	1,2%
TOTAL	336	100,0%

### 5.4. B Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, 2003.

Em Chonim de baixo não foi detectado nenhum caso de hipertensão portal.

## 5.5. COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO REALIZADA ATRAVÉS DAS PRANCHAS PROPOSTAS PELA OMS (IP) TABULADA COM A DA AVALIAÇÃO REALIZADA ATRAVÉS DO ESCORE DO ESPESSAMENTO PERIORTAL (PT).

### 5.5 A Ribeirão de Santana, Carai, MG, 2002

**QUADRO 12**

**Distribuição de frequência dos resultados da avaliação realizada através das pranchas propostas pela OMS (IP) tabulada com a da avaliação realizada através do escore do espessamento periportal (PT), Ribeirão de Santana, Carai, 2002.**

ESCORE DO ESPESSAMENTO PERIportal (PT)					
PRANCHAS (IP)	0	1	4	8	TOTAL DA COLUNA
0	46	0	0	0	46
1	0	15	2	0	17
2	0	42	13	0	55
4	0	144	32	2	178
6	0	20	17	0	37
8	0	0	2	1	3
TOTAL DA LINHA	46	221	66	3	336

$p = 0,0000$

### 5.5 B Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, 2003

**QUADRO 13**

**Distribuição de frequência dos resultados da avaliação realizada através das pranchas propostas pela OMS (IP) tabulada com a da avaliação realizada através do escore do espessamento periportal (PT), Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, 2003**

ESCORE DO ESPESSAMENTO PERIportal (PT)					
PRANCHAS (IP)	0	1	3	7	TOTAL DA COLUNA
0	49	4	0	0	53
2	0	51	5	0	56
4	0	19	5	0	24
6	0	3	0	1	4
TOTAL DA LINHA	49	77	10	1	137

$p = 0,0000$

### 5.6 A Ribeirão de Santana, Carai, MG, 2002

#### QUADRO 14

Distribuição de frequência dos resultados do escore de hipertensão portal (PH) tabulados com os resultados do escore de espessamento periportal (PT), Ribeirão de Santana, Carai, 2002.

ESCORE DO ESPESSAMENTO PERIportal (PT)					
ESCORE DE HIPERTENSÃO PORTAL (PH)	0	1	4	8	TOTAL
0	46	218	65	3	332
6	0	3	1	0	4
TOTAL	46	221	66	3	336

p=0,88

### 5.6 B Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, 2003

Nesta localidade não foi detectado, na população examinada, sinais ultrassonográficos de hipertensão portal.

### 5.7 COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DO EXAME FÍSICO COM OS OBTIDOS PELA ULTRA-SONOGRAFIA AVLIADA ATRAVÉS DAS PRANCHAS EM RIBEIRÃO DE SANTANA, CARAI, MG, 2002

Em uma amostra de 123 pacientes foram realizadas comparações entre os resultados do exame através das pranchas com o exame físico.

Em 27 pessoas foi palpado o fígado.

A tabela abaixo apresenta o teste de Kappa para avaliar a concordância entre os resultados dos dois exames.

**TABELA 17**  
**AVALIAÇÃO DA CONCORDÂNCIA ENTRE O EXAME CLÍNICO (PALPAÇÃO DO FÍGADO) E INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO DO ULTRA-SOM PELO MÉTODO DAS PRANCHAS PROPOSTAS PELA OMS, RIBEIRÃO DE SANTANA, MG, 2002.**

Exame Físico	Resultado do exame ultrasonográfico		
	Normal	Alterado	Total
Normal	27	76	103
Alterado	0	22	22
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>98</b>	<b>125</b>

A estatística Kappa mostrou um resultado de 0,30. Este resultado, de acordo com a literatura (LANDIS & KOCH, 1977) sugere que existe apenas uma regular concordância entre o exame clínico (palpação do fígado) e interpretação do resultado do ultra-som pelo método das pranchas propostas pela OMS.

## 5.8 COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DAS ÁREAS ESTUDADAS

**5.8 A Comparação entre os escores de padrão de imagem entre as populações de Ribeirão de Santana, Carai, MG e Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, 2003.**

**TABELA 18**  
**COMPARAÇÃO ENTRE OS ESCORES DE PADRÃO DE IMAGEM ENTRE AS POPULAÇÕES DE RIBEIRÃO DE SANTANA, CARAI, MG E CHONIM DE BAIXO, GOVERNADOR VALADARES, MG, 2003**

ESCORE IP	Padrão de Imagem - OMS	Ribeirão de Santana	Chonim de Baixo	Valor de p
0	A	46	49	0,000
1	B	17	0	0,016
2	C, CB	55	60	0,000
4	D, DC ou DB	178	24	0,000
6	E, EC ou EB	37	4	0,008
8	F	3	0	0,640
<b>Total</b>		<b>336</b>	<b>137</b>	

$p=0,00000$

**TABELA 18 A**  
**COMPARAÇÃO ENTRE OS ESCORES DE PADRÃO DE IMAGEM ENTRE AS**  
**POPULAÇÕES DE RIBEIRÃO DE SANTANA, CARAÍ, MG E CHONIM DE BAIXO,**  
**GOVERNADOR VALADARES, MG,**  
**2003**

CIDADE	Imagem OMS D e seguintes	Padrão de A, B, C e CB	Total
Ribeirão de Santana	218	118	336
Chonim de Baixo	28	109	137

p= 0,0000000

OR = 7,19 (4,38 – 11.87)

Através da avaliação do padrão de imagem, pode-se observar que a chance de se detectar formas típicas de fibrose periportal na localidade de alta prevalência foi de 719 vezes maior quando comparada à localidade de média prevalência.

O resultado obtido mostra que existe uma diferença estatisticamente significativa entre as frequências observadas quando se avalia o conjunto da tabela, ao se analisar cada linha, comparando-a com as outras se observa que pode ser encontrada diferença estatisticamente significativa na comparação entre as duas localidades levando-se em conta o padrão de imagem para os níveis estudados, com exceção do padrão F (escore IP =8), cujo resultado deve ser visto com reservas, em função do baixo número de indivíduos observados nas duas caselas.

**5.8 B - Escore de espessamento periportal (PT) entre as populações de Ribeirão de Santana, Carí, MG e Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG, 2003.**

**TABELA 19  
ESCORE DE ESPESSAMENTO PERIportal (PT) NAS POPULAÇÕES DE RIBEIRÃO DE SANTANA, CARÁI, MG E CHONIM DE BAIXO, GOVERNADOR VALADARES, MG, 2003**

Escore PT	Ribeirão de Santana	Chonim de Baixo
0	46	49
1	221	78
4	66	9
8	3	1
Total	336	137

p = 0,000

O resultado obtido mostra que existe uma diferença estatisticamente significativa entre as frequências observadas.

**5.8 C - Escore de hipertensão portal (PH) entre as populações de Ribeirão de Santana, Carí, MG e Chonim de Baixo, Governador Valadares, MG.**

**TABELA 20  
ESCORE DE HIPERTENSÃO PORTAL (PH) ENTRE AS POPULAÇÕES DE RIBEIRÃO DE SANTANA, CARÁI, MG E CHONIM DE BAIXO, GOVERNADOR VALADARES, MG , 2003.**

Escore PH	Ribeirão de Santana	Chonim de Baixo
0	332	137
6	4	0
Total	336	137

p = 0,47

## 6. DISCUSSÃO

A morbidade avaliada pelo exame de ultra-som foi maior na área de alta endemicidade. O exame de ultra-som foi capaz de distinguir área de alta prevalência e média endemicidade. Na área de alta prevalência encontrou-se que 64,9% dos casos foram classificados como padrão D, DC, E, EC e F e 30,4% respectivamente na outra área. Através da avaliação deste padrão de imagem observou-se também, que a chance de se detectar formas típicas de fibrose periportal na localidade de alta prevalência foi 7,19 vezes maior quando comparada a área de média prevalência. Outro aspecto diz respeito ao número de exames classificados como prancha. A, considerada normal, cujo achado foi subestimado por um examinador e recebeu interpretação diversa, quando analisada nas fitas gravadas por um examinador independente.

### 6.1 ANÁLISE DAS “PRANCHAS” PROPOSTAS PELA OMS

Neste estudo, verificamos que a introdução das “pranchas” ou desenhos esquemáticos propostos pela Organização Mundial de Saúde, representa uma nova possibilidade diagnóstica de grande potencial, permitindo a detecção de alterações hepáticas, provocadas pelo *Schistosoma mansoni*, relacionadas à presença de espessamento periportal, configurando-se enquanto uma representação normatizada das formas leve, moderada e grave. Sua factibilidade foi claramente demonstrada por este trabalho no campo.

A literatura mostra-nos, que estudos anteriores relacionados à aplicação prática do protocolo de padronização do uso do ultra-som na comunidade, proposto pelo “Cairo Workin Group”, em 1992, apontaram para a necessidade de realizar revisões periódicas do mesmo, com o objetivo de tentar garantir uma maior confiabilidade, reprodutibilidade, comparabilidade e controle do caráter subjetivo do método.

Desde então, vários autores, tais como: Pinto Silva *et al.* 1992; A.K. Thomas *et al.* 1993; Abdel Wahab *et al.* 1993; Pinto Silva *et al.* 1994 e FRIIS *et al.* 1996, realizaram estudos utilizando o método de padronização de uma série de medidas:

dos diâmetros longitudinais do lobo direito e esquerdo do fígado, diâmetro máximo de três ramos portais (incluindo parede), diâmetro interno da veia porta na bifurcação e parede anterior da vesícula biliar.

Estes trabalhos demonstraram vantagens e desvantagens na aplicabilidade das medidas ultrassonográficas no diagnóstico da esquistossomose, no campo. Dentre as vantagens podemos citar a facilidade na realização das medidas, quando executadas por profissional experiente e a possibilidade de permitir a comparação de resultados entre pacientes.

O estudo realizado por Gerspacher-Lara *et al.* (1999), cujos exames ultrassonográficos foram realizados por profissional com grande experiência na área (Pinto Silva), contribuiu para demonstrar com clareza, a forte associação entre a impressão subjetiva (visual) do grau de espessamento periportal e os critérios quantitativos de medidas para o diagnóstico de fibrose periportal, por ele classificados como espessamento ausente, questionável, moderado e intenso.

Ressalta-se que pacientes sem quaisquer anormalidades ou com anormalidades avançadas são facilmente classificados pelos escores. Entretanto, isso não se aplica a uma certa proporção de casos classificados como: fibrose periportal possível ou provável, também chamada de espessamento periportal leve ou moderado.

Neste estudo observou-se uma associação entre a avaliação realizada através das pranchas propostas pela OMS (IP), no que diz respeito ao padrão de distribuição do espessamento periportal central e periférico-central associado e a avaliação realizada através do escore espessamento periportal (PT). Demonstrou uma associação significativa do espessamento periportal com os modelos D, DC, E, EC e F, cujo padrão de distribuição da fibrose é central ou periférico-central associado.

Cabe ressaltar também que o espessamento periportal correlacionou-se como aumento de todas as medidas ultrassonográficas realizadas, relacionadas à classificação, de fibrose periportal, nos casos das formas graves.

Cota, *et al.* (2002), desenvolveram trabalho sobre os critérios diagnósticos clínicos e ultrassonográficos em área endêmica para esquistossomose e realizou a avaliação do padrão de espessamento periportal (pranchas) através da avaliação subjetiva do ultrasonografista. As conclusões reforçaram também, a viabilidade prática da utilização das “pranchas” na classificação do espessamento periportal e

levantaram outro aspecto importante relacionado ao diagnóstico da esquistossomose realizado através do exame parasitológico de fezes, que apresenta limitações importantes, dificultando assim a comparação entre a carga parasitária, medida pelo método kato-Katz e os achados ultrassonográficos.

Vários outros trabalhos demonstraram que embora autores diversos façam uma associação entre formas graves e a carga parasitária; (Prata, 1968), o resultado do exame de fezes não deve ser utilizado como indicador de morbidade da esquistossomose em função de apresentar baixa sensibilidade.

Logo, este estudo conclui que a utilização de um método diagnóstico baseado na identificação de espessamento periportal, através do uso de pranchas ou desenhos esquemáticos permite identificar com maior precisão, rapidez e simplicidade os pacientes portadores de esquistossomose, e estratificar as áreas de alta e média prevalência,.

## **6.2 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE ÁREA DE ALTA PREVALÊNCIA E ÁREA DE MÉDIA PREVALÊNCIA, RELACIONADA AO ESCORE DO PADRÃO DE IMAGEM (IP) E AO ESCORE DE ESPESSAMENTO PERIPORTAL (PT)**

Com relação à comparação entre os resultados das áreas estudadas, os dados obtidos mostraram uma diferença estatisticamente significativa em relação às frequências observadas para comparação entre escores IP e PT ( $p = 0,0000$  para ambas as situações), quando se avalia o conjunto da tabela. Ao se analisar cada linha, comparando-a com as outras se observa que pode ser encontrada diferença estatisticamente significativa na comparação entre as duas localidades levando-se em conta o padrão de imagem para os níveis estudados, com exceção do padrão F (escore IP=8), cujo resultado deve ser visto com reservas, em função do baixo número de indivíduos observados nas duas caselas.

Cota, G. F *et. al.* em 2002, encontraram resultados semelhantes em trabalhos desenvolvidos em área de alta endemicidade revelando segundo os autores “a possibilidade real de padronização de um critério diagnóstico qualitativo”. A mesma verificou também a associação entre a presença de varizes de esôfago e os modelos Dc e Ec, sugerindo que a “padronização de modelos visuais para as alterações

ecográficas hepáticas poderá também identificar os pacientes mais graves, e maior potencial de complicações mórbidas.

O mesmo resultado foi encontrado ao compararmos o escore de espessamento periportal entre as duas populações deste estudo.

Ao compararmos as duas áreas estudadas de alta e média prevalência para esquistossomose encontramos os seguintes resultados:

<b>Ribeirão de Santana</b>	<b>Chonim de Baixo</b>
13,7% dos examinados com Escore IP = 0	35,8% dos examinados com Escore IP = 0
11,9% dos examinados com Escores IP = 6 ou 8	2,9% dos examinados com Escore IP = 6
35,1% dos examinados com Escores IP = 0,1 ou 2	79,6% dos examinados com Escore IP = 0,1 ou 2
64,9% dos examinados com Escores IP = 4,6 ou 8	30,4% dos examinados com Escores Ip = 4,6 ou 8
20,6% dos examinados com Escore PT = 4,8 (presença de fibrose periportal)	7,3% dos examinados com Escore PT = 4,8 (presença de fibrose periportal)
1,2% dos examinados com PH = 6 (fibrose periportal avançada e hipertensão portal)	Nenhum paciente com hipertensão portal

Foi observada uma diferença estatisticamente significativa ( $p=0,00000$ ) entre as duas localidades estudadas quando se comparou os padrões de imagens ultrasonográficas.

### **6.3 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O EXAME DE ULTRA-SOM REALIZADO E GRAVADO POR UM PROFISSIONAL COM MENOR EXPERIÊNCIA E A “REVISÃO” DAS FITAS DE VÍDEO POR 2 PROFISSIONAIS EXPERIENTES**

Este estudo evidenciou um aspecto inovador, relacionado a inadequação da representação gráfica do padrão A, associado a estrutura hepática normal, visto que o mesmo foi encontrado quase que exclusivamente em crianças de 05-12 anos de idade.

Ocorre, que achados relacionados a anatomia, variação anatômica e superposição de estruturas, podem simular um “falso” espessamento periportal, quando comparados ao desenho esquemático do padrão A. Desta forma, alterações mínimas na ecogenicidade, consideradas normais, quando comparadas com padrões dos desenhos esquemáticos das pranchas, induzem a classificação equivocada dos padrões C e D. Logo, várias pranchas classificadas como padrão C e D, referem-se na realidade a exames normais padrão A . Tal fato impediu uma maior exploração dos dados obtidos nas três avaliações.

Sugere-se então, que seja feita uma correção no desenho esquemático do padrão A.

Outro aspecto observado por este trabalho, diz respeito a necessidade de capacitação prévia, por tempo prolongado, dos profissionais que irão realizar o exame ultra-som, em função da discrepância entre os resultados encontrados.

## 7. CONCLUSÕES

A utilização do método das “pranchas” proposto pela OMS, mostrou-se capaz de determinar o estágio da morbidade da esquistossomose nas populações estudadas.

O ultra-som foi capaz de distinguir uma área de alta prevalência para esquistossomose, de uma área de média prevalência, no que diz respeito ao escore do padrão de imagem (IP) e ao escore do padrão de espessamento periportal (PT).

Nas áreas estudadas houve uma grande diferença no resultado do escores de padrão de imagem (IP) e escores de espessamento periportal (PT), quando se comparou uma área de alta prevalência com uma de média prevalência, coerente com o grau de endemicidade da região.

O espessamento periportal, classificado pela comparação do parênquima hepático com os padrões de imagem mentalizados pelo examinador correlacionou-se diretamente com as medidas das paredes dos ramos portais de segunda ordem.

A presença de fibrose periportal mostrou-se relacionada aos padrões D, DE, E, EC e F, preconizadas pela OMS, correspondendo ao padrão de distribuição central ou periférico-central associado.

O protocolo proposto deve ser modificado no item que se refere ao desenho esquemático do padrão A, pois subestima este achado.

## 8. PROPOSIÇÕES

1. Realizar o mesmo estudo de aplicação dos modelos para alterações hepáticas ao ultra-som preconizada pelo OMS em área de baixa prevalência.
2. Realizar o mesmo estudo de aplicação dos modelos para as alterações hepáticas ao ultra-som preconizados pela OMS em área de prevalência desconhecida.
3. Avaliar a possibilidade do exame de ultra-som vir a substituir o exame parasitológico de fezes, na definição do grau de prevalência de uma região.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDEL-RAHIM IM, ALI QM, KARDORFF R *et al.* **Sonografical morphometrical findings of the liver and spleen in sudanese patients whit *Schistosoma mansoni* induced periportal fibrosis.** East Afr med, v. 71, n. 5, p. 311-321, 1994.

ABDEL-WAHAB M.F., ABDEL-LATIF Z., EL-KADY N.M. ARAFA M.N. **The use of ultrasonography in diagnosis of different schistosomal syndromes.** In: Proceedings of the third international Workshop on diagnostic Ultra sound imagng. (A. El-Halafawy *et al.*, eds) Cairo: NSF – Cairo University technology tranfer focus and alliance for engineering in medicine and biology, pp. 457-475, 1978.

ABDEL-WAHAB M. F., ESMAT G., MILAD M., ABDEL-RAZEK S., STRICKLAND G.T. **Characteristic sonographic pattern of schistosomal hepatic fibrosis.** Am. J. Trop. Med Hyg. v. 40, p. 72-76, 1989.

ABDEL-WAHAB M.F., ESMAT G., NAROOZ S.I., YORERY A., STRNEWING J. P., STRICKLAND G.T. **Sonographic studies of schoolchildren in a village endemic of *Schistosoma mansoni*.** Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyp. v. 84, p. 69-73, 1990.

ABDEL-WAHAB M. F., ABDEL-LATIF; EL-KADY, *et al.* The use of ultra-sonography in diagnosis of different schistosomal syndromes. In A. A EL HALAFAWY I, GAWDAT HÁ; *et al.* eds. Proceedings of the third International Workshop on diagnostic Ultra-sound Imaging. Al-Ahram Press, Cairo, Egito, 1978

ABDEL-WAHAB M. F., *et al.* **Chacacteristic sonographic pattern of schistosomal hepatic fibrosis.** Am J Trop Med Hyg. v. 40, p. 72-76, 1989.

ARAFA M. N., KHAIR M. H. A., ABDEL-WAHAB M. F. **Ultrasonography in hepatosplenic schistosomiasis.** Ultrasound in Med. Biol. Suppl. v. 2, p. 447-484, 1983.

CERRI G.G. **A ultra-sonografia no diagnóstico da forma hepatoesplênica da esquistossomose mansônica.** Ver. Imagem, v. 6, p. 119-134, 1984.

CERRI G.G., ALVES V. A. F., MAGALHÃES A. **Hepatosplênic shistosomiasis mansoni: Ultrasound manifestations.** Radiology v. 153, p. 777-780, 1984.

COTA G. F. **Esquistossomose hepatoesplênica:** considerações sobre os critérios diagnósticos clínicos e ultra-sonográficos em área endêmica para o *S. mansoni* antes e quatro anos após tratamento clínico. Belo Horizonte, 2002. p. 144. Dissertação (Mestrado). Medicina Tropical. Faculdade de Medicina da UFMG.

DOEHERING-SCHWERDTFEGER E., ABDEL-RAHIM R.A., MOHAMES-ALI G., KAISER C., KARDORFF R., EL-SHEIKH M., FHRICH J. H. H. **Morbidity of schistosoma mansoni infection in childhood assessed by ultrasonography.** Abstract. Proceedings of the XIIth International Congress for Tropical Medicine and Malaria, Amsterdam, 1988.

DOEHRING-SCHWERDTFEGER E., KAISER C., FRANKE D., KARDORFF R., ALI Q. M., ABDEL-RAHIM I. M. **Inter observer variance in ultrasonographical assessment of *S. mansoni*** – related morbidity in young schoolchildren. *Acta Trop.*, v. 51, p. 85-88, 1992

DOEHRING-SCHWERDTFEGER E., MOHAMED-ALI Q., ABDEL-RAHIM I. M., KARDORFF R., FRANKE D., KAISER C., ELSHEIKH M., EHRICH J. H. H. **Sonomorphological abnormalities in Sudanese children with *Schistosoma mansoni* infection**: a propose staging system for field diagnosis of periportal fibrosis. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* v. 41, p. 63-69, 1988.

DOMINGUES, A. L., LIMA, A. R.; DIAS, H.S.; LEÃO, G. C.; COUTINHO, A. **Ultrasonographic study of liver fibrosis in patients infected with *Schistosoma mansoni* in orth-east Brasil**. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 87, n. 5, p. 555-558, 1993.

FATAAR, S.; BASSIONY H.; SATYANATH, S.; VASSILEVA, J.; HANNA R. M. **Characteristic sonographic features of schistosomal periportal fibrosis**. *Am. J. Roetgenol* v. 143, p. 69-71, 1984.

GERSPACHER-LARA R., PINTO-SILVA, R. A.; RAYTES, A. A. M., DRUMMOND, S. C.; LAMBERTUCCI, R. J. **Ultrasonography of periportal fibrosis in *Schistosomiasis mansoni* in Brasil**. *Trans. Roy Soc. of Trop. Med. Hyg.* v. 91, p. 307-309, 1997.

HATZ C.; JENKINS, J. M.; ALI Q. M.; ABDEL-WAHAB, M. F.; CERRI, G. G.; TANNER M. **A reviw of the literature on the use of ultrasonography in schistosomiasis with special reference to its use in field studies**. Swiss Tropical Institute. Departament of Medicine and Departament of Public Hesth, Basel. Switzerland, College of Medicine, Sultn Qaboos University, Al-Khod, Muscat; Sultanate of Oman, Departament of Traopical Medicine, Cairo University, Cairo, Egypt and Colégio Brasileiro de Radiologia, São Paulo, Brasil. *Acta Tropica*, v. 51, p. 15-28, 1992.

HOMEIDA M.; ABDEL-GADIR A. F.; CHEEVER A. W.; BENNETT J. L.; ARBAB B. M. O.; IBRAHIUM S. Z.; SALAM, M.; DAFALLA , A. A.; NASH T. E. **Diagnosis of pathologically confirmed Symmer's periportal fibrosis by ultrasonography**: a prospective blinded study. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, v. 38, p. 86-91, 1988.

HOMEIDA M.; AHMED S.; DAFALLA, A.; SULIMAN, S.; ELTOMI; NASH, T., BENNETT, J. L. **Morbidity associated with *Schistosoma mansoni* infection as determined by ultrasound**: A study in Gezira, Sudan. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, v. 39, p. 196-201, 1988.

LAMBERTUCCI J. R.; GERSPACHER-LARA, R.; PINTO SILVA, R. A. O projeto Queixadinha: **a morbidade e o controle da esquistossomose em área endêmica no noroeste de Minas Gerais, Brasil**. *Ver. Soc. Bras. Med. Trop.*, v. 29, p. 127-135, 1996.

LAMBERTUCCI, J. R., **Schistosoma mansoni: pathological and clinical aspects.** In Jordan P., Webbe G. (edd) Human schistosomiasis, Cab International, Wallingford, p. 195-235, 1993.

LAMBERTUCCI, J. R. Hepatosplenic Schistosomiasis in Field-based Studies: **a Combined Clinical and Sonographic Definition.** Mem Inst. Oswaldo Cruz 96: 147-150, 2001.

LANDIS, J. R. & KOCH, G. G. **The measurement of observer agreement for categorical data.** Biometrics, 33, 159-174, 1977.

LILIENFIELD, de & STOLLEY, P. D. **Foundations of epidemiology.** Oxford University Press, 1994, p. 371.

KING, Ch; MAGAK, P.; SLAM E. A. *et al.* **Measuring morbidity in schistosomiasis mansoni:** relationship between image patterns, portal vein diameter and portal branch thickness in large-scale surveys using new WHO coding guidelines for ultrasound in schistosomiasis. Trop Med Int Health, v. 8 (2), 109-117, 2003.

MIES, S.; MORI, T.; LARSSON, E.; *et al.* **A veia cava inferior e suas veias supra-hepáticas na Esquistossomose Hepatoesplênica.** Estudo angiográfico. Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. São Paulo, v. 35, p. 136-142, 1980.

NOOMAN, Z. M.; HASSAN, A. H., *et. al.* **The use and limitations of ultrasonography in the diagnosis of liver morbidity attributable to Schistosoma mansoni infection in community based surveys.** Me. Inst. Oswaldo Cruz, v. 90, p. 147-154, 1995.

PEREIRA, L. M. M. B.; DOMINGUES, A, L. C.; SPINELLI, V.; MCFARLANE, G. **Ultrasonography of the liver and spleen in Brazilian patients with hepatosplenic schistosomiasis and cirrhosis.** Department of Internal Medicine, University of Pernambuco, PE, Brazil; Department of Internal Medicine, University Federal of Pernambuco, PE, Brazil; Intitute of Liver Studies, King's College Hospital, London SES 9RS, UK. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. v. 92, p. 639-642, 1998.

PINTO-SILVA, R. A.; ABRANTES, W. L.; ANTUNES, C. M.; LAMBERTUCCI , JR. **Sonographic features of Portal Hypertension in Schistosomiasis mansoni.** Ver. Inst. Med. Trop. de São Paulo, v. 36, n. 4, p. 355-361, 1994.

RICHTER, J.; DOMINGUES, A. L.; BARATA, C. H.; PRATA, R.; LAMBERTUCCI, J. R. **Report of the second satellite symposium on ultrasound in schistosomiasis.** Mem Inst Oswaldo Cruz, v. 96, Supotl: 151-6, 2001.

ROUQUETE, V,; VERKE, P.; KONGS, A.; TALLA, I.; NIANG, M. **Hepatosplenic alterations determined by ultrasonography in a population recently infected with schistosoma mansoni** in Richard-Toll, Sengal. Trans Roy Soc Trop Med Hyg. v. 8, n. 2, p. 190-193, 1993.

SERUFO J. C.; PINTO-SILVA, R. A.; ANTUNES C. M.; GERSPACHER-LARA *et al.* **O valor da ultrasonografia no diagnóstico da esquistossomose mansônica em área endêmica: o erro intra-observador.** Rer. Soc Bras. Med. Trop., v. 33, supl. I, p. 119-200.

SILVA, R. A. P. **A ultasonografia no diagnóstico da forma hepatoesplênica da esquistossomose mansoni e de sua hipertensão portal.** Belo Horizonte, Faculdade de Medicina da UFMG, 1992, p. 238 (Dissertação, Mestrado em Medicina Tropical).

SVANHOLM, H.; STARKLINT, H.; GUNDERSENHJG, *et. al.* **Reproducibility of histomorphologic diagnoses with special reference to the kappa statistic.** APMIS, v. 97, p. 689-698, 1989.

TANABE M.; GANÇALVES, J. F.; GONÇALVES, José F.; TATENO, S.; TAKEUCHI, T. **Occurrence of a community with high morbidity associated with schistosoma mansoni infection regardless of low infection intensity in north-east Brasil.** Department of Tropical Medicine and Parasitology, School of Medicine, Keio University, Shinjuku-ku, Tokyo 160, Japan: Laboratório de Imunopatologia prof. Keizo Asmi (LIKA), universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil: Centro de Pesquisas Ageu Magalhães, Recife, Pernambuco, Brasil. Trans Roy Soc Trop Hyg, v. 91, p. 144-149, 1997.

THOMAS, A. K.; DITTRICH, M.; KARDORFF, R.; TALLA, I.; MBAYE, A.; SOW, S.; NIANG, M.; YAZDANPANA, Y.; STELMA, F. F.; GRYSEELS, B.; DOEHRING, E. **Evaluation of ultrasonographic staging systems for the assessment of Schistosoma mansoni induced hepatic involvement.** Acta. Tropica, v. 68, p. 347-356, 1997.

THOMSEN, Nob; OLSEN, L. H. & NIELSEN, S. T. **Kappa statistics in the assessment of the observer variation: the significance of multiple observers classifying ankle fractures.** J Orthop Sci, v. 7, p. 163-166, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Meeting on ultrasonography in schistosomiasis: **Proposal for a practical guide to the standardized use of ultrasonography in the assessment of pathological changes.** Cairo. WHO, p. 32, 1991.

WHO – Niamey Working Group 2000 – Ultrasound in Schistosomiasis – **A Practical Guide to the standardized use of ultrasonography for the assessment os schistosomiasis – related morbidity (revised and update).** Second International Workshop, October 22-26, 1996, Niamey, Niger and Satellite Symposium on Ultrasound Methodology in Schistosoma mansoni infection, october, 19-24, 1997, Belo Horizonte. World Health Organization TDR/STR/SCH, 00.1, Gênova, Suíça, 2001.

## **ANEXO – Considerações Éticas**

É importante ressaltar que o estudo foi conduzido em obediência às normas para pesquisa em seres humanos, conforme prescrito pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196/96.

Todos os participantes do estudo concordaram em participar do mesmo, após conhecimento do termo de consentimento que lhes foi apresentado e explicado.