



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE NUTRIÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE

ALEXANDRE VELOSO DE SOUSA

**Prevalência e Fatores Associados à Doença Hepática Gordura
Não-Alcoólica (DHGNA) na Comunidade Madureira de Pinho
Localizada em Salvador-Ba.**

Salvador

2012

ALEXANDRE VELOSO DE SOUSA

**Prevalência e Fatores Associados à Doença Hepática Gordura
Não Alcoólica (DHGNA) na Comunidade Madureira de Pinho
Localizada em Salvador-Ba.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde - da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia como requisito para obtenção do título de Mestre. Linha de pesquisa: Bases experimentais e Clínicas da Nutrição.

Orientadora: Prof.^a Dr^a Rosangela Passos de Jesus

Co-orientador: Prof. Dr. Jorge Carvalho Guedes

Salvador

2012

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária de Saúde, SIBI - UFBA.

S725 Sousa, Alexandre Veloso

Prevalência e fatores associados à doença hepática gordura não-alcoólica (DHGNA) na comunidade Madureira de Pinho localizada em Salvador-Ba. / Alexandre Veloso de Sousa. – Salvador, 2012.

74 f.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Rosangela Passos de Jesus

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Escola de Nutrição, 2012.

1. Doença Hepática. 2. DHGNA. 3. Esteatose Hepática. 4. Obesidade. I. Jesus, Rosangela Passos. II. Universidade Federal da Bahia. III. Título.

CDU 616.36

Termo de Aprovação

ALEXANDRE VELOSO DE SOUSA

Prevalência e Fatores Associados à Doença Hepática Gordura Não-Alcoólica (DHGNA) na Comunidade Madureira de Pinho Localizada em Salvador-Ba.

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação – Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde - da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia como requisito para obtenção do título de Mestre. Linha de pesquisa: Bases experimentais e Clínicas da Nutrição.

Aprovada em 30 de Março de 2012 pela Banca Examinadora.

Professora Dra. Rosangela Passos de Jesus (Orientadora)
Doutora – Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia

Professor Dr. Jorge Carvalho Guedes
Doutor – Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia

Professor Dr. Hélio José Bastos Carneiro de Campos.
Doutor – Escola de Educação da Universidade Federal da Bahia

Dedico este trabalho...

...aos meus pais, Antonio Sergio e Valdilena, a base de toda a minha vida, meus exemplos máximos de bondade, de ternura, de dedicação, humildade, sabedoria e de fraternidade.

...a Caroline minha esposa linda e mãe de meu filhinho Mateus, que todos os dias reforça, através de seus carinhos e de sua doçura, o significado da palavra amor.

...a minha querida avó, “dona Helena” que tantas vezes precisou assumir a responsabilidade da árdua tarefa de me criar.

...a meu irmão, uma pessoa maravilhosa com quem aprendi a enxergar meus inúmeros defeitos e, mesmo depois de tantas desavenças, amo muito ele.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que, de alguma maneira, me ajudaram a seguir em frente e concluir esse trabalho.

Primeiramente, agradeço a Deus por me guiar em todos os momentos.

...a minha maravilhosa professora doutora Rosângela Passos de Jesus, pela grande oportunidade e pelos seus importantes ensinamentos de contribuir para a realização de um sonho. Serei eternamente grato por acreditar em mim.

...ao professor doutor Jorge Guedes, pela inestimável ajuda durante todo o trabalho.

...ao doutor Hélio Campos, pela magnífica disciplina de treinamento desportivo, o exemplo a ser seguido, respeitado e admirável...

...a doutora Sirlene Borges, coordenadora do setor de imagem do hospital Ana Nery, pelo fornecimento dos exames de ultrassonografias. Sua simplicidade é admirável.

...a doutora Alba, pela realização de todos os exames de ultrassonografias.

...ao meu grande amigo e MESTRE Antonio Pavão, por estar comigo em todos os momentos da minha vida acadêmica e profissional. Este título é seu também

...a Meire Góes, Osvaldo, Rafaella e Felipe por me acolher e acreditarem em mim durante toda a minha jornada acadêmica. Muito obrigado.

A meu amigo Eduardo

...pelas conversas, conselhos e a ajuda fundamental na realização desse trabalho. Sem você esse sonho não seria possível.

...aos amigos de infância, Fabio, Jean, Mala, Maizena, Alan, Ninio e todos os outros que não foram citados, pelas farrinhas e momentos de distração nessa jornada.

...a todos meus queridos alunos, Sandrão, Sandrinho, Neto, Michelle, André, Netinho, Marcão, Gigante, Fernanda, Julys, etc. Vocês são especiais, acreditaram no meu trabalho e contribuíram muito pra que isso acontecesse.

...aos amigos Wanderlei Almeida e Ivânia Rosa, Proprietários da academia Family Fitness, por acreditar em mim e pela confiança até hoje. Obrigadoo

Ao secretário José Carlos, o "Zé", pela ajuda durante toda essa jornada. Sua humildade e generosidade são espetaculares.

...aos meus colegas de turma, por compartilharem comigo momentos inesquecíveis.

A UFBA – Escola de Nutrição

...pela oportunidade ímpar e onde todo esse sonho começou.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)
pelo auxílio financeiro concedido na forma de bolsa.

“Educação é a construção contínua de um ser individual vivendo em sociedade”.

Simone Garcia Macambira

SOUSA, Alexandre Veloso. Prevalência e Fatores Associados à Doença Hepática Gordura Não-Alcoólica (DHGNA) na Comunidade Madureira de Pinho Localizada em Salvador-Ba. 72 f.il. 2012. Dissertação (Mestrado) – Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

RESUMO

Introdução: A Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (DHGNA) é uma condição clínica patológica comum em adultos. Embora tenha características histopatológicas semelhantes às encontradas na hepatite alcoólica, suas causas não são plenamente conhecidas. Verifica-se que a maioria dos pacientes com DHGNA apresenta ausência de sinais e sintomas e suas formas agravantes aparecem como a principal causa de morbidade e mortalidade ligadas a doenças hepáticas. A DHGNA está associada à obesidade, resistência à insulina, ao sedentarismo, e à adoção de hábitos alimentares inadequados. A prevalência de sobrepeso e obesidade vem aumentando significativamente no mundo, sendo considerado um importante problema de saúde pública tanto para países desenvolvidos como em desenvolvimento. **Objetivo:** Identificar a prevalência e fatores associados à DHGNA em moradores da comunidade Madureira de Pinho localizada em um bairro popular de Salvador. **Casística e métodos:** Foram entrevistados 102 adultos de ambos os sexos, mas após exclusão dos indivíduos que apresentavam etilismo significativo, IMC abaixo de 25 Kg/m² e história de hepatite, a amostra foi ajustada para 68 indivíduos, os quais foram submetidos à ultrassonografia abdominal superior para identificação de presença e graduação de esteatose hepática. **Resultados:** A prevalência de DHGNA foi elevada e 94,9% daqueles que apresentaram a relação cintura e quadril > 0,9 mm apresentou diferença estatisticamente significante ($p=0,01$). O nosso estudo registrou ainda que 73,5% dos indivíduos que não referiram histórico de exercício físico apresentavam DHGNA, sendo estatisticamente significante quando comparada com os participantes que referiram realização de exercício físico prévia ($p<0,001$). A ingestão de refrigerante, temperos prontos e alimentos instantâneos não correlacionou-se com a presença de esteatose hepática nesta população. **Conclusão:** A prevalência de DHGNA foi elevada nos participantes, sendo que os índices antropométricos e o histórico de exercício físico foram estatisticamente significantes. No entanto, os hábitos alimentares não foram relacionados com a presença de DHGNA. Desse modo, devemos sensibilizar a população em geral para a prática regular de exercício físico, com a finalidade de reduzir o risco de desenvolvimento DHGNA e melhorar a qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: DGHNA, Esteatose Hepática, Exercício Físico.

SOUSA, Alexandre Veloso. Prevalência e Fatores Associados à Doença Hepática Gordura Não-Alcoólica (DHGNA) na Comunidade Madureira de Pinho Localizada em Salvador-Ba. 72 f.il. 2012. Dissertação (Mestrado) – Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

ABSTRACT

Background: Nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) is a pathological medical condition common in adults. Although histopathological features similar to those found in alcoholic hepatitis, its causes are not fully known. It appears that most patients with NAFLD has no signs or symptoms and their shapes appear as aggravating the leading cause of morbidity and mortality associated with liver disease. NAFLD is associated with obesity, insulin resistance, sedentary lifestyle, and the adoption of eating habits. The prevalence of overweight and obesity has increased significantly in the world and is considered an important public health problem for both developed and developing countries. Objective: To identify the prevalence and factors associated with NAFLD in community residents Madureira de Pinho located in a poor neighborhood of Salvador. Methods: We interviewed 102 adults of both sexes, but after exclusion of individuals with significant alcohol consumption, BMI below 25 kg/m² and a history of hepatitis, the sample was adjusted to 68 individuals who underwent abdominal ultrasonography superior for identifying the presence and degree of hepatic steatosis. Results: The prevalence of NAFLD was high and 94.9% of those who had waist-hip ratio > 0.9 mm showed a statistically significant difference ($p = 0.01$). Our study also recorded that 73.5% of individuals who reported no history of exercise had NAFLD, was statistically significant when compared with participants who reported performing physical exercise prior ($p < 0.001$). No association was identified between soda consumption, consumption of instant foods and NAFLD. Conclusion: The prevalence of NAFLD was high in participants, and anthropometric indexes and history of physical exercise were statistically significant. However, dietary habits were not related to the presence of NAFLD. Thus, we sensitize the population in general for regular physical exercise, in order to reduce the risk of developing NAFLD and improve the quality of life.

KEYWORDS: DGHNA, hepatic steatosis, Physical exercise.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características sociodemográficas e Distribuição das variáveis relacionadas ao estilo de vida. Salvador, Bahia, 2012..... 44

Tabela 2: Dados antropométricos dos indivíduos com e sem esteatose hepática. Salvador, Bahia 2012.....45

LISTA DE ABREVIATURAS

ALT – Alanina aminotransferase

AST – Aspartato aminotransferase

CC – Circunferência da Cintura

CQ – Circunferência do Quadril

DCNT – Doença Crônica Não-Transmissíveis

DHGNA – Doença Hepática Gordurosa Não-Alcoólica

GI – Grupo Intervenção

IMC – Índice de Massa Corporal

MMII – Membros Inferiores

MMSS – Membros Superiores

OMS – Organização Mundial de Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

RI – Resistência à Insulina

UH – Unidade Hounsfield

WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. OBJETIVOS	15
1.1.1. Objetivo Geral	15
1.1.2. Objetivos Específicos	15
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
3. MATERIAL E MÉTODOS	25
3.1. DESENHO DO ESTUDO	25
3.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E NÃO INCLUSÃO	25
3.2.1. Coleta de dados	26
3.2.2. Avaliações.....	26
3.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA	31
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
5. CONCLUSÃO	38
REFERÊNCIAS	40
ANEXOS	45
APÊNDICE	49
O ARTIGO	

1. INTRODUÇÃO

Doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) atualmente é a causa mais comum de doença hepática em adultos nos Estados Unidos, sendo a principal causa de encaminhamento para os serviços de hepatologia. Estima-se que a prevalência na população em geral dos Estados Unidos, Japão e Itália está em torno de 25%, 29%, 20% respectivamente. No Brasil estima-se que a prevalência da DHGNA está entre 10 a 24% da população (SHETH et al,1996). Embora a fisiopatologia exata da DHGNA ainda não tenha sido elucidada (CHOUDHURY *et al*, 2004), sabe-se que características da síndrome metabólica como obesidade abdominal, diabetes tipo 2 mellitus e dislipidemia, também são comuns em pacientes que desenvolvem a DHGNA (ASSY *et al.*, 2000).

Etiologicamente, a DHGNA está vinculada à obesidade, ao sedentarismo, à adoção de hábitos alimentares inadequados e possivelmente, a fatores genéticos. No entanto, existe ainda, uma substancial quantidade de casos cuja origem é desconhecida (COTRIM, 2006). O dano causado pela DHGNA ao organismo varia de acordo com o grau de infiltração gordurosa, o estado de saúde do paciente, assim como a presença de doenças tipicamente associadas como hipertensão, obesidade, diabete, etc. (HUANG, 2005).

A prevalência de sobrepeso e obesidade vem aumentando significativamente no mundo, sendo considerado um importante problema de saúde pública tanto para países desenvolvidos como em desenvolvimento (SASS D A, 2005). Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicaram a existência de mais de um bilhão de adultos com excesso de peso, sendo 300 milhões considerados obesos. Atualmente estima-se que mais de 115 milhões de pessoas cursam com problemas relacionados com a obesidade nos países em desenvolvimento (WHO, 2002).

Os dados demográficos do bairro da Caixa D'água localizado no município de Salvador-Ba indicam que em 2010, que sua população estava estimada em 83.158 pessoas, sendo que 40.314 são do gênero masculino e 42.844 do gênero feminino (IBGE, censo demográfico de 2010). A faixa etária dessa população que mais nos chamou atenção foi para os indivíduos com idade entre 25 e 49 anos que representavam 40,43%, ou seja, a maioria dos moradores do bairro e indivíduos com mais de 65 anos que representavam 4,93% dessa população. A cor parda é a mais predominante, presente em 61,3% dos moradores da Caixa D'água. (IBGE, censo 2010). Dados como escolaridade, renda, consumo alimentar e nível de atividade física, ainda não foram devidamente pesquisados para essa população, requerendo uma maior investigação assim como temos em outros bairros desse município.

Em adultos com DHGNA, a perda de peso pode ser alcançada por meio da dieta e exercício físico adequado, o que induz a uma melhora significativa da histologia hepática, dos níveis séricos de ALT (KIM, 2009), redução da infiltração gordurosa e diminuição da necroinflamação (HUANG, 2005).

O tecido adiposo constitui um órgão endócrino e metabólico que pode alterar a fisiologia de outros tecidos (RAJALA, 2003). Ele libera diversas proteínas conhecidas como adipocinas que exercem inúmeras funções no controle fisiológico do nosso organismo. Há liberação de peptídeos hormonais como leptina, resistina, citocinas inflamatórias como a TNF- alfa, interleucina- 6 (IL- 6) e interleucina I (IL-1) (SCHERER, 2006).

O aumento da liberação de ácidos graxos livres, resistina, IL- 6 e TNF – alfa pelo tecido adiposo e redução da liberação de adiponectinas contribuem para o desenvolvimento da resistência insulínica na obesidade e aumento do risco de desenvolver DHGNA (CALLE, 2004).

O principal mecanismo da DHGNA está relacionado com a Resistência à Insulina (RI), mas o sedentarismo e hábitos alimentares pouco saudáveis, também são considerados fatores de agressão e sobrecarga hepática. Assim este trabalho tem seu escopo focado na identificação da prevalência e fatores associados à DHGNA em moradores da comunidade Madureira de Pinho localizada em um bairro popular de Salvador/Ba.

OBJETIVO GERAL

Identificar a prevalência e fatores associados com a DHGNA em moradores da comunidade Madureira de Pinho localizada em um bairro popular de Salvador.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar a prevalência de DHGNA em moradores de uma comunidade de Salvador/Ba.

Identificar a associação entre o consumo de refrigerante, tempero pronto, e alimentos instantâneos sobre o risco de DHGNA.

Correlacionar excesso de peso e a presença de DHGNA.

Verificar se o sedentarismo prévio (no passado) aumenta a probabilidade de desenvolver DHGNA.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (DHGNA) é caracterizada por depósito de lipídeos nos hepatócitos do parênquima hepático (SHETH *et al.*, 1996). Embora várias classes de lipídeos possam se acumular no fígado em virtude da hepatotoxicidade de drogas medicamentosas ou decorrentes de desordens metabólicas, o triglicerídeo é o lipídeo mais comum encontrado na infiltração gordurosa do fígado (FONG *et al.*, 2000).

Os fatores de risco para a DHGNA podem ser classificados em “não modificáveis”, a exemplo da herança genética, etnia, sexo e idade. “Modificáveis” ou “comportamentais”, destacando-se alimentação inadequada, tabagismo, inatividade física, consumo de álcool e outras drogas. Os fatores de risco comportamentais são potencializados pelos fatores socioeconômicos, culturais e ambientais (WHO, 2005; OPAS, 2007).

Devido ao aumento do sedentarismo e da prevalência de obesidade, doença hepática gordurosa não alcoólica tornou-se uma causa comum de doença hepática crônica. Além disso, estudos epidemiológicos relatam uma menor prevalência de síndrome metabólica em indivíduos com maior participação em atividade física, maior resistência muscular e cardiorrespiratória (MCARDLE, 2001).

A DHGNA tem características histopatológicas semelhantes às encontradas na hepatite alcoólica, em pacientes sem história de consumo significativo de álcool (< 20g de etanol/dia). O seu espectro constitui desde a esteatose simples com acúmulo de gordura nos hepatócitos, à esteato-hepatite com componente necro-inflamatório com ou sem fibrose e cirrose, que pode evoluir para o carcinoma hepatocelular. A esteato-hepatite ou *nonalcoholic steatohepatitis* (NASH) é considerada a forma clínica e histológica mais relevante da DHGNA, pois tem maior potencial de evoluir para formas mais graves da doença (SANTOS; COTRIM, 2006). A figura 01 demonstra esquematicamente a história natural da doença.

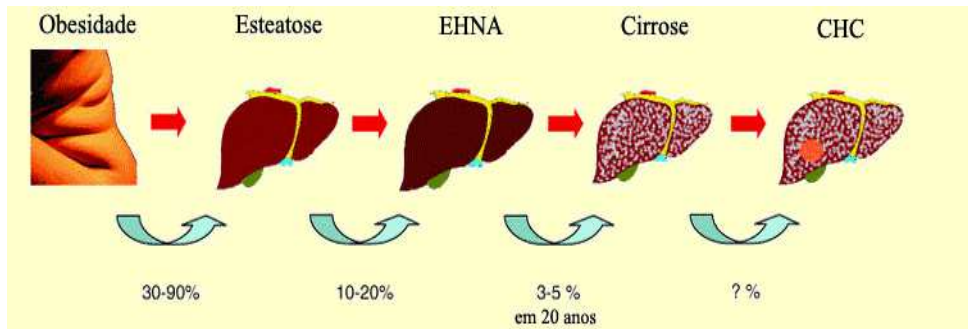


Figura 1: História natural da DHGNA.

A maioria dos pacientes com DHGNA simples caracterizada por esteatose não apresentam sintomatologia clínica. Entretanto, alguns pacientes podem relatar mal estar e desconforto abdominal. O exame físico não demonstra nenhum achado relevante, exceto quando se observa hepatomegalia (CHAVES, et al 2009).

Elevações nas transaminases hepáticas entre leve e moderada são os achados mais comuns nos exames laboratoriais, embora isso também seja indício de muitas outras doenças e, portanto, essa alteração não é suficiente para o diagnóstico conclusivo para DHGNA. Na hepatite alcoólica a aspartato transaminase (AST) está geralmente muito acima da alanina transaminase (ALT), perfazendo relação AST/ALT maior que um. Entretanto, na NASH verifica-se uma relação AST/ALT tipicamente menor do que um o que pode ser um achado relevante no diagnóstico diferencial entre as duas enfermidades (CHAVES *et al.*, 2009).

Para o diagnóstico da doença hepática gordurosa, é necessária uma combinação de anamnese, exame físico, exames laboratoriais e eventualmente avaliação por recursos de imagem e histopatologia, quando necessários. Embora seja o método de maior custo e risco ao paciente, a biópsia hepática é o método que permite uma visão mais ampla da natureza da doença hepática, determinando o acesso à morfologia da lesão, sendo considerado padrão ouro (TOSTES; BANDARRA, 2002).

A gordura hepática pode ser detectada por meio de técnicas radiográficas, como a ressonância magnética, a tomografia computadorizada e a ultrassonografia (ZWIEBEL, 1995).

A ressonância magnética é um método de diagnóstico por imagem que utiliza uma fonte de radiação ionizante, a qual desenvolve um movimento circular ao redor do organismo do paciente examinado cuja radiação atravessa e incide em uma fileira de detectores disposta de maneira diametralmente oposta (HOFF FL, 2000).

Para identificação da esteatose hepática por meio da tomografia computadorizada, utiliza-se imagens obtidas sem a administração intravenosa do meio de contraste uma vez que a infiltração gordurosa do parênquima hepático traduz-se por uma redução do seu coeficiente de atenuação nessa fase (MEHTA SR, et al; 2008). Essa avaliação é qualitativa e baseia-se na medida da atenuação do fígado tendo como parâmetro o baço (HARRISON SA, 2008). Em condições normais o fígado apresenta atenuação de 50 a 75 Unidade Hounsfield (UH) cerca de 8 a 10 UH maior que a do baço, provavelmente devido a sua alta concentração de glicogênio (HOFF FL, 2000).

A esteatose é diagnosticada quando o valor da diferença de atenuação dos dois órgãos é menor do que o obtido em condições normais ou quando a atenuação do parênquima hepático é inferior a 48 UH. Portanto, os autores concluíram que a tomografia computadorizada quantifica corretamente a esteatose hepática e, assim como a ressonância magnética, é considerada como padrão ouro para tal diagnóstico. (MA, 2009).

O método mais simples, não invasivo e sem risco a saúde humana, para diagnóstico de DHGNA é a ultrassonografia, que demonstra achados sugestivos de esteatose (“fígado brilhante”) em mais de 16% das pessoas saudáveis não obesas e em cerca de, 95% dos obesos que fazem uso de álcool (ZWIEBEL, 1995). É um método que não utiliza nenhum tipo de radiação e não apresenta efeitos colaterais, portanto foi utilizado para avaliação, diagnóstico e caracterização das alterações do fígado no presente trabalho.

A relação entre o aumento do consumo de gorduras e o desenvolvimento de DHGNA parece ser ainda contraditória na literatura e o tipo de carboidratos da dieta é considerado mais prejudicial do que a ingestão quantitativa de gordura no processo de patogênese dessa enfermidade.

O Estudo demonstrou que em pacientes obesos mórbidos a ingestão de carboidratos foi associada a um maior grau de inflamação do fígado, enquanto que o consumo de gordura elevado esteve associado com um grau menor de processo inflamatório (SOLGA *et al.*, 2004).

Muitos estudos apontam dentre as gorduras, os ácidos graxos livres saturados de cadeia longa como sendo o maior contribuinte para a lipotoxicidade (DE VRIES *et al.*, 1997).

A resistência à insulina (RI) é definida como uma resposta metabólica diminuída dos tecidos como músculos, fígado e tecido adiposo, à insulina e um estado de hiperinsulinemia compensatória (KREUTZENBERG, 2005), com isso a captação de glicose estimulada pela insulina encontra-se diminuída nos tecidos supracitados (CAMPBELL, 2004).

Sumariamente, podemos descrever a importância da RI e hiperinsulinemia para a fisiopatologia da DHGNA, relatando que a dieta pode aumentar o risco de Esteatose Hepática por meio de diversos mecanismos: 1) aumento da secreção de insulina pós prandial; 2) alteração da ação da insulina no fígado; 3) aumento de disponibilidade de substrato para o fígado e 4) aumento do ganho de peso, que por sua vez leva à resistência a insulina e hiperinsulinemia (SCRIBNER *et al.*, 2007).

Ainda não há tratamento efetivo que altere a história natural da DHGNA e embora existam exceções (SANTOS *et al.*, 2006), a resistência à insulina sobressai como o principal fator de risco na maioria dos pacientes com DHGNA.

Os hábitos alimentares podem estar associados com o desenvolvimento da DHGNA, nas diferentes etapas da fisiopatogênica. Um estudo cruzado (*cross-sectional*) recente correlaciona o grau da Esteatose Hepática em função do índice glicêmico de dietas, sem relação com o total de energia proveniente da ingestão dos carboidratos, provavelmente porque os alimentos com alto índice glicêmico aumentam a demanda de glicose para o fígado (VALTUENA *et al.*, 2006).

Quando a capacidade do fígado de sintetizar glicogênio chega a sua saturação, os carboidratos são transformados em triglicerídeos nas células hepáticas.

Além disso, o consumo elevado de carboidratos de alto índice glicêmico pode estar correlacionado ao aumento do estresse oxidativo, contribuindo para o desenvolvimento de Esteatose Hepática (HU *et al.*, 2006).

O estresse oxidativo se justifica, considerando que provavelmente há uma falha na função oxidativa das mitocôndrias hepáticas, causando uma formação excessiva de lipídeos e gerando espécies reativas de oxigênio, que estimulam os marcadores inflamatórios (LÊ; BORTOLOTTI, 2008).

A Atividade física é qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética, que resulte em dispêndio de energia que resulta num gasto energético acima dos níveis de repouso (LIMA, 2002), porém o investigado foi o Exercício físico, pois é mais específico, é uma atividade repetida e estruturada que visa à obtenção de um objetivo concreto tendo em vista a manutenção ou melhoria da aptidão física (CASPERSEN *et al.*, 1985).

Assim, considerando os benefícios ocasionados pelo exercício físico na redução da resistência à insulina, e da obesidade ele pode ser definido também como um conjunto de sessões de caminhada ou corridas, aplicadas de maneira sistemática (continuada), cujo objetivo seria elevar o nível de funcionamento do organismo (SCOTT; POWERS, 2005).

O exercício físico promove a estimulação da captação da glicose no músculo esquelético, independentemente de insulina. Portanto a prática de exercícios regulares pode reduzir a quantidade necessária de insulina para a regulação da glicose (BERNE *et al.*, 2005). Diversos são os mecanismos propostos para compreensão desse efeito (POWERS; HOWLEY, 2006):

- a) Translocação do GLUT 4 para o sarcolema, incrementando a absorção de glicose mesmo com menor disposição de insulina;

- b) Aumento da perfusão sanguínea durante o exercício físico para os tecidos musculares utilizados, aumentando, portanto, a disponibilidade de nutrientes para esse tecido durante a atividade e também a manutenção da quantidade total de insulina disponível para essa região;
- c) Existência de um gradiente de concentração favorável à captação de glicose no tecido muscular exercitado, já que este está utilizando uma grande quantidade de glicose e assim pode captá-la da corrente sanguínea com mais facilidade.

Os benefícios do exercício físico estão esquematizados no diagrama descrito na figura 02, a qual traz o delineamento dos possíveis mecanismos pelos quais o exercício aprimora a ação da insulina e o controle da glicose sanguínea (IVY e col. 1999).

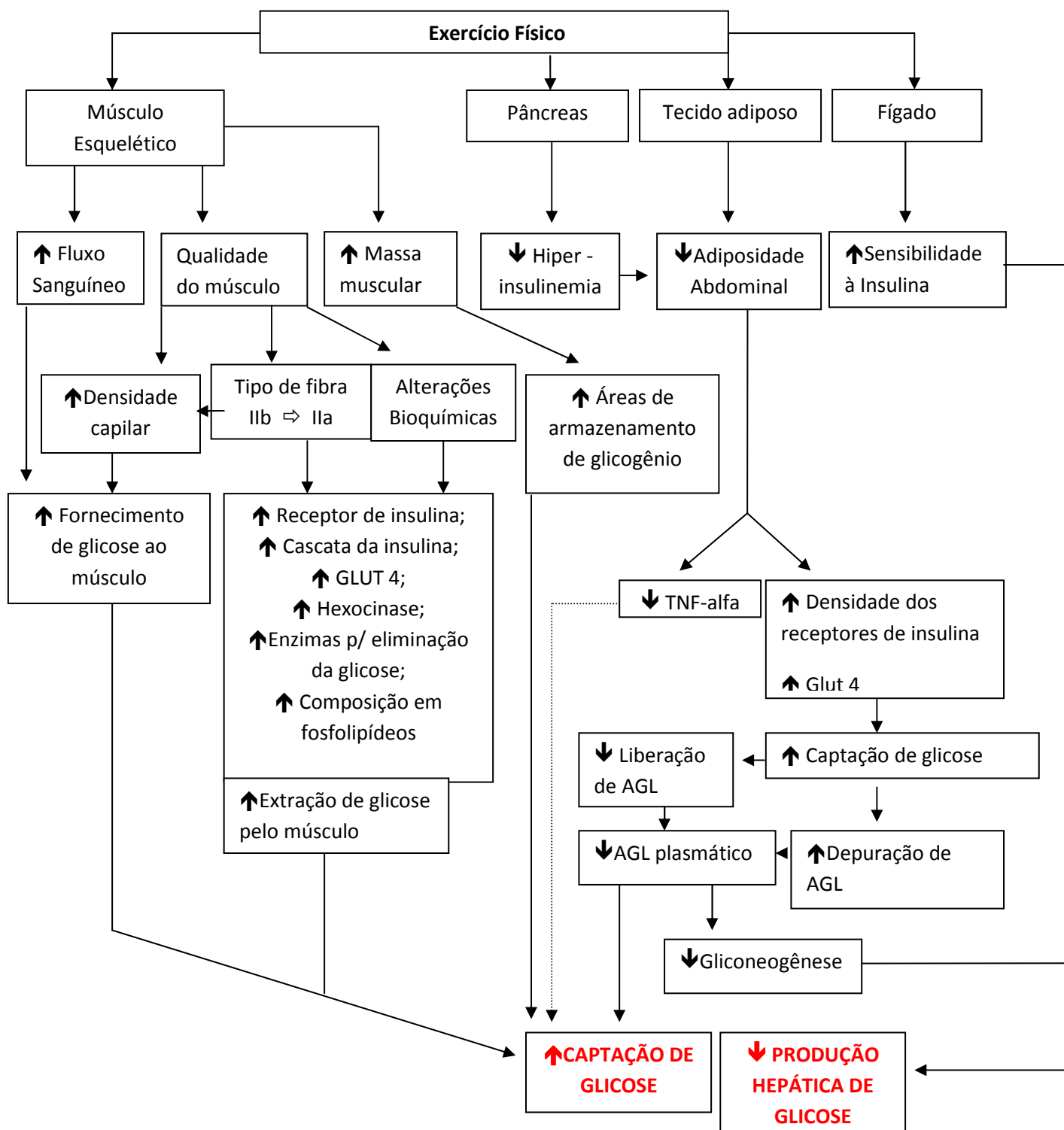


Figura 02: Mecanismos do estímulo à ação da insulina e o controle da glicose sanguínea pelo exercício. (Adaptado de IVY e col. 1999).

A utilização do exercício físico pode ser benéfica para o tratamento da DHGNA, mesmo considerando que a depleção do glicogênio no tecido hepático e no músculo esquelético facilitará a atividade metabólica do fígado. Este mecanismo ocorre, porque no organismo há um aumento da demanda de glicose devido ao maior gasto energético durante o exercício, fazendo com que a transformação de glicogênio em glicose em ambos os tecidos sejam incrementados. Além disso, o exercício físico cria uma via metabólica para escoar essa glicose (“escorvador” de glicose), que ao invés de ser convertida pelo fígado em triglicerídeos, será armazenada como glicogênio hepático e muscular durante a recuperação da atividade. Ademais, é o fígado que fornece a glicose armazenada sob a forma de glicogênio para a manutenção adequada da glicemia durante a prática do exercício, reduzindo também seus próprios estoques de carboidratos. Essas condições estimulam mecanismos para uma maior síntese e armazenamento do glicogênio, substrato energético utilizado durante a recuperação pós-exercício e assim observa-se a queda na conversão e armazenamento de triglicerídeos (BERNE et al., 2005).

Além disso, a atividade física é um tratamento coadjuvante fundamental para o controle do peso e redução da obesidade. Considerando que o exercício físico irá atuar controlando o aumento da massa gordurosa, principalmente devido ao aumento do gasto calórico (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2001), podemos inferir também que o exercício físico poderá ter influência sobre a DHGNA devido a esse mesmo mecanismo.

A adinopectina – ACRP 30 ou AMP1 – tem sido citada como uma importante citocina metabólica e seus baixos níveis precedem e predizem o surgimento do diabetes tipo 2 (SPRANGER *et al.*, 2003). Uma vez que na obesidade os níveis plasmáticos de adinopectina estão diminuídos e o exercício físico traz benefício no controle da obesidade, melhorando a RI com efeito positivo indireto sobre a Esteatose Hepática e/ou suas formas agravantes. O fato é que o exercício físico é o principal adjuvante no processo de emagrecimento, estabelecendo novamente os índices de adinopectina conforme o indivíduo perde massa corporal (TRIPATHY *et al.*, 2003).

O benefício do Exercício físico pode ser a chave no tratamento de DHGNA, tendo em vista que recentemente essa doença foi considerada como a manifestação hepática da Síndrome Metabólica (SM). Já existem evidências científicas que comprovam que o exercício é um grande adjuvante no tratamento dos mais diversos fatores associados à SM, (MARCHESINI et al 2003).

O interesse deste estudo está na elevação da prevalência e relevância da DHGNA, uma vez que possivelmente pode ser causa principal de morbidade e mortalidade relacionadas às doenças do fígado, que podem progredir para insuficiência hepática e carcinoma hepatocelular (CARVALHEIRA; SAAD, 2006).

Assim, considerando que a DHGNA vem aumentando sua incidência e prevalência em países desenvolvidos e em desenvolvimento e por todos os aspectos comentados anteriormente, torna-se relevante identificar a prevalência de DHGNA na população estudada e investigar os fatores de risco associados, a fim de ampliar o conhecimento sobre o tema e gerar informações que auxiliem na implantação de políticas públicas e programas que tragam benefícios à saúde da população.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Desenho do estudo

Para a realização desta pesquisa foi utilizada uma amostra de moradores de um bairro de Salvador/Ba. Participaram da pesquisa 102 pessoas, porém, após a aplicação dos critérios de não inclusão, somente 68 alunos, sendo 30 do gênero feminino e 38 do gênero masculino compuseram a amostra deste estudo. Trata-se de estudo transversal, cuja amostra foi identificada por conveniência.

Critérios de inclusão para o estudo:

- Adultos de ambos os sexos (idade entre 20 e 65 anos);
- Preenchimento do questionário; (Anexo 1)
- Assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido; (Anexo 2).
- Consumo de álcool \leq 40g/dia.
- A disposição dos indivíduos para realização dos exames de ultrassonografia, assim como as medidas antropométricas.

Critérios de não inclusão:

- Diabéticos ou em uso de droga para atenuar a resistência a insulina.
- Consumo de álcool \geq 40g/dia
- Portadores de hepatocarcinoma ou outras neoplasias.
- Pessoas que faziam exercício físico regularmente a mais de 30 dias.

Coleta dos dados:

Foi aplicado o questionário (anexo1) com 102 indivíduos, onde estes formaram um grupo heterogêneo com idade que variou de 20 a 55 anos, constituindo a fase 01 deste trabalho.

A coleta dos dados, demográficos, socioeconômicos, clínicos e ocupacionais foi realizada entre setembro e outubro de 2011, por meio de entrevistas realizadas por um professor de educação física e as respostas foram registradas em questionários estruturados. Após o preenchimento dos questionários foi realizada a avaliação antropométrica e posteriormente o encaminhamento ou não dos participantes para o exame de ultrassonografia, de acordo com o resultado do IMC e demais critérios de não inclusão.

Avaliação do consumo alimentar e do exercício físico

As informações referentes ao consumo alimentar foram obtidas por meio do Questionário (anexo 1) onde investigou-se a utilização de temperos prontos, alimentos instantâneos, refrigerante e consumo de gordura saturada e trans-saturada. Para cada item alimentar havia três possibilidades de respostas de consumo: não consome, consumo diário ou consumo esporádico (às vezes). Para o consumo de refrigerante adotou-se o critério de ausência de ingestão, consumo esporádico ou consumo diário, quantificando-se a quantidade de refrigerante ingerida por dia ou semana. Após, categorizou-se em consumo entre 500 a 1000 ml, ou superior a 1000 1000ml.

Considerando que o exercício físico é uma atividade repetida, estruturada e específica que visa a obtenção de um objetivo concreto tendo em vista a manutenção ou melhoria da aptidão física (CASPERSEN et al, 1985), neste projeto, a prática de exercício físico foi categorizada em histórico de exercício físico anteriormente à entrevista e prática de exercício físico realizada no período em que a coleta de dados ocorreu.

Para os dois critérios obtivemos respostas exclusivas, de sim ou não. Aqueles indivíduos que praticavam exercícios físicos, foram definidas as seguinte categorizações: frequência diária, para quem praticava de 5 à 7 vezes por semana, frequência esporádica para aqueles que praticavam exercício físico de 1 à 2 vezes por semana e aqueles que não se exercitavam sistematicamente, foi definido como sedentários.

O referido questionário utilizado na coleta de dados continha informações sobre as seguintes variáveis: nome, idade, procedência, escolaridade, ocupação, renda, dados sobre a frequência e uso do tabagismo e etilismo, uso de drogas, medicamentos em uso, co-morbidades associadas, história nutricional prévia, peso habitual, estatura, uso de suplemento nutricional, avaliação antropométrica e ultrassonografia dos pacientes.

Após análise dos questionários e realização da avaliação antropométrica, foram selecionados 68 indivíduos que apresentaram IMC superior a 25 Kg/m² e não apresentaram os critérios de não inclusão, para prosseguir a fase 02 deste protocolo de pesquisa, a qual constituía na realização de ultrassonografia abdominal. A figura 03 descreve as etapas do presente trabalho.

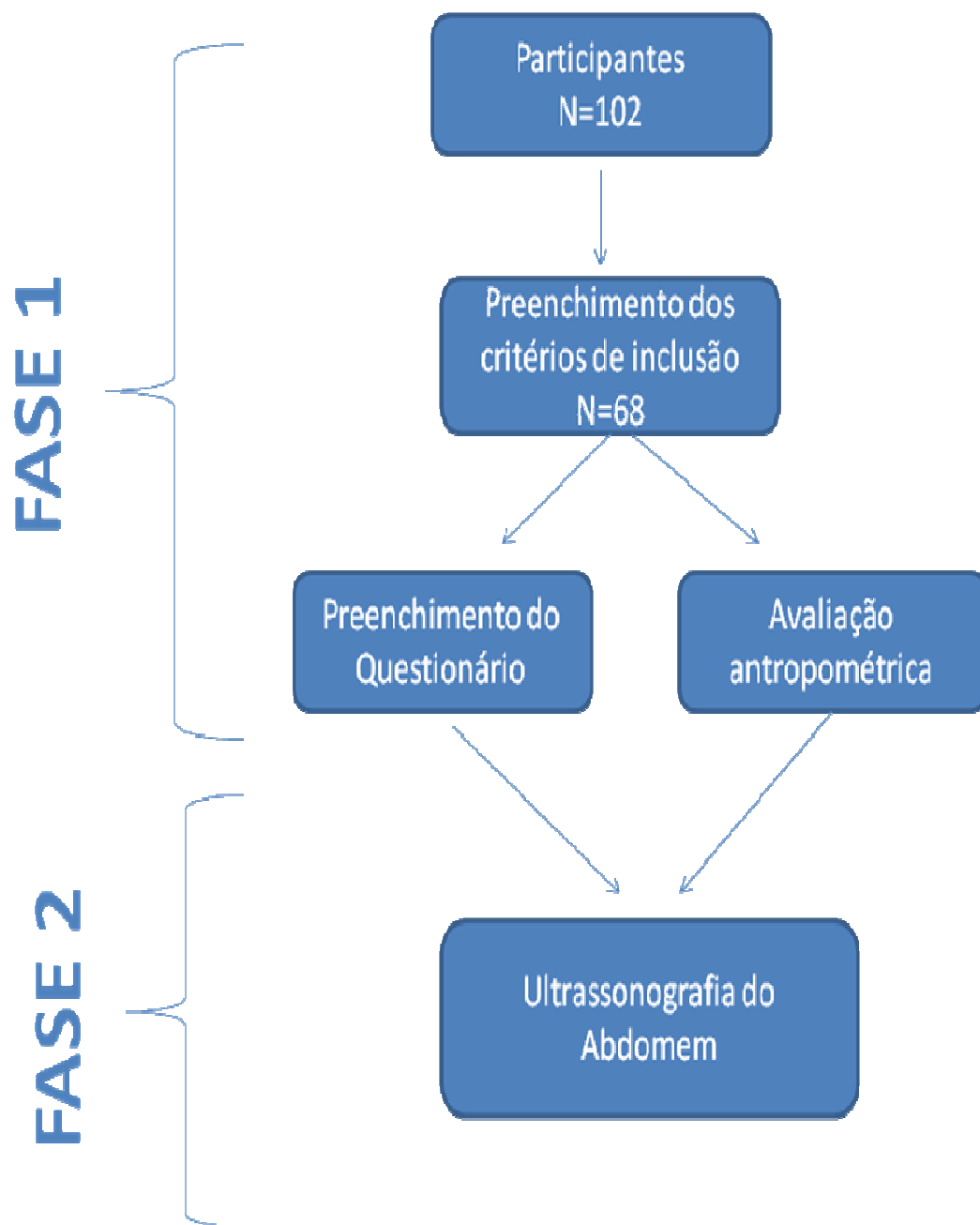


Figura 03:Delineamento das etapas do presente protocolo de pesquisa.

Avaliação antropométrica

A avaliação antropométrica foi realizada durante a aplicação do questionário. A aferição das medidas antropométricas foi realizada em duplicata e se houvesse uma variação não aceitável, seria realizada uma terceira medida, sendo considerada a média das duas medidas mais próximas. Para a obtenção do peso utilizamos balança digital portátil com capacidade para 150kg e precisão de 100g. (FILIZOLA). O indivíduo permaneceu em pé, descalço no centro da balança, com o peso bem distribuído em ambos os pés, usando o mínimo possível de roupas leves. (LOHMAN, et al; 1988).

A aferição da altura foi feita por meio de estadiômetro portátil, marca *Leicester Height Measure* (SECA; Hamburgo, Alemanha), com a leitura realizada no milímetro mais próximo. O indivíduo posicionado descalço, verticalmente com braços estendidos ao longo do corpo, ombros relaxados com os calcanhares juntos e a cabeça posicionada. Antes da leitura da medida o paciente se posicionou firmemente, enquanto a base móvel do estadiômetro será deslocada até a parte superior da cabeça. A medida será registrada com aproximação de 0,5cm.

Os dados de peso e estatura foram utilizados para cálculo do IMC, determinado pela razão entre o peso em quilograma (kg) e estatura em metro ao quadrado (m^2) (WHO, 1995). O IMC será utilizado como indicador antropométrico e será classificado de acordo com os pontos de corte propostos pela WHO (2000). A circunferência da cintura (CC) é medida com o paciente em pé, utilizando fita inelástica que deverá circundar o indivíduo no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (LOHMAN; ROCHE; MARTORELI, 1988) seguindo classificação adotada pela WHO (1998) para avaliar risco de doenças cardiovasculares. Para a aferição do diâmetro do quadril, a fita envolve a região da maior circunferência determinada pelo glúteo máximo com o indivíduo em pé e os pés unidos.

A relação das circunferências da cintura e quadril será avaliada no estudo. A fita métrica passa aproximadamente 2 cm acima da cicatriz umbilical, ela é pressionada levemente em direção ao corpo, sem que haja deformidade alguma da pele durante todo o trajeto. Para a aferição do diâmetro do quadril, a fita envolve a região da maior circunferência determinada pelo glúteo máximo.

Análise da Ultrassonografia

Após a realização da antropometria, selecionou-se aqueles pacientes com IMC superior a 25 Kg/ m², para a realização da US abdominal para investigação hepática. O exame de US foi realizado no setor de imagem do Hospital Ana Nery, por um único examinador para diagnosticar a doença e o grau de esteatose hepática.

A ultrassonografia abdominal é um método simples, de baixo custo e sem riscos adicionais para examinar os órgãos internos do abdômen. A técnica permitiu a visualização do fígado e o diagnóstico de esteatose hepática. Os participantes utilizaram roupas leves no dia do exame e foi informado para fazer um jejum de 8 horas antes da realização do exame. A aparelhagem utilizada para a realização da ultrassonografia contém um console com computador, um monitor de vídeo e um transdutor. O transdutor é um dispositivo manual portátil, que envia e recebe os sinais de ultra-som, e é usado para examinar o interior do abdômen. O examinador necessita espalhar um gel lubrificante no abdômen do participante, na área examinada, e em seguida comprimir o transdutor firmemente contra a pele para obter as imagens hepáticas.

ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Para a análise dos resultados obtidos utilizaremos testes paramétricos e não paramétricos, levando-se em consideração a natureza de distribuição das variáveis estudadas. Será fixado em 0,05 ou 5% ($p \leq 0,05$) o nível de rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com um asterisco (S*) os valores significantes. A construção do banco de dados foi realizada utilizando o *software* Epi Info versão 6.0 e para análise dos dados foi utilizado o pacote STATA para Windows versão 10.

Aspectos éticos

O projeto de pesquisa obedeceu às determinações da Resolução nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Após a explicação dos objetivos e dos riscos e benefícios do estudo os indivíduos que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes do início do estudo. Foi assegurada aos participantes a confidencialidade das informações. Finalizada a coleta, todos os participantes receberam carta com os resultados da avaliação antropométrica e laudo da Ultrassonografia. O estudo foi coordenado pela Professora Dra. Rosangela Passos de Jesus da Escola de Nutrição da UFBA e desenvolvido pelo orientando o professor de Educação Física Alexandre Veloso de Sousa.

4. RESULTADOS

Do total de 102 participantes inicialmente selecionados, 34 apresentaram IMC abaixo de 25kg/m² e foram excluídos do estudo (33,3%). Assim, a população efetivamente estudada constituiu-se de 68 pessoas. Os resultados da análise descritiva para gênero indicam que a amostra foi composta por 55,9% indivíduos do gênero masculino e 44,1% indivíduos do gênero feminino. A escolaridade fundamental e média foi referida por 42,7% deles e a formação superior incompleta ou completa por 57,4% dos Participantes.

A relação cintura/quadril foi superior a 0,9mm em 86,8% dos indivíduos. Observou-se que o IMC encontrava-se normal em 10,3% da amostra analisada, já 63,2% apresentavam-se com sobrepeso e 26,5% com obesidade. O histórico de exercício físico demonstrou que 73,5% não praticavam exercício físico no passado, sendo que desses, 17,6% ainda não praticam exercício físico até o momento e 26,5% já praticaram algum tipo de exercício físico em algum momento da sua vida. Os participantes que praticam exercício físico, 14,7% praticam esporadicamente e 67,6% regularmente (Tabela 1).

No que diz respeito às características do estilo de vida, à ingestão de temperos prontos pelos participantes 27,9% deles não utilizavam, 52,9% consumiam às vezes e 19,1% utilizavam diariamente. Já no consumo de alimentos instantâneos foi observado que 35,3% não faziam uso, 61,8% consumiam às vezes e 2,9% consumiam diariamente. A utilização de refrigerante acima ou abaixo de 1000 ml foi referida por 64,7% e 35,3% dos entrevistados, respectivamente (Tabela 1).

Dos 68 indivíduos que realizaram avaliação ultrassonográfica, 62 apresentaram algum grau de esteatose 91,1%; sendo que 55,9% são do gênero masculino e 44,1% do gênero feminino. Os que não apresentaram a DHGNA corresponde à 8,8% sendo 50% do sexo masculino e 50% do sexo feminino. A DHGNA foi classificada como leve 23,5% e moderada em 67,6% dos indivíduos diagnosticados.

Os resultados para a análise descritiva do IMC demonstraram que a obesidade foi identificada em 26,5% da população estudada onde 22,2% apresentavam esteatose leve (grau 1) e 77,8% apresentavam esteatose moderada (grau 2). No presente trabalho 63,2% dos indivíduos apresentaram sobrepeso, sendo que 25,6% deles foram identificados com grau leve de esteatose hepática e 74,4% apresentaram grau moderado da doença. (Tabela 2).

A análise dos indicadores antropométricos demonstrou que os indivíduos que apresentavam a relação cintura e quadril superior 0,9mm possuíam maior risco para infiltração gordurosa e nestes indivíduos a prevalência de DHGNA foi de 94,9%, estatisticamente significativa em relação aos indivíduos que apresentaram a relação cintura e quadril inferior a 0,9 ($p=0,01$). Os participantes que receberam diagnóstico de DHGNA eram todos assintomáticos. (Tabela 2).

Quando a circunferência da cintura foi investigada individualmente, respeitando o gênero, 95,5% dos indivíduos do sexo feminino que apresentaram circunferência da cintura \geq a 80 cm foram diagnosticados com a presença de esteatose, enquanto que 88,1% dos indivíduos do sexo masculino que apresentaram circunferência da cintura \geq 94cm, apresentavam quadro compatível com esteatose hepática. (Tabela 2).

Neste estudo 73,5% dos participantes que nunca praticaram atividade física no passado apresentavam um diagnóstico de DHGNA, sendo estatisticamente significativa quando comparados com os indivíduos que apresentaram histórico de exercício físico favorável ($p<0,001$). Dados apresentados na Tabela 2.

Discussão

Os resultados do presente estudo indicam que a prevalência de DHGNA foi elevada (73,5%) entre os participantes que não praticavam exercício físico no passado e pode ser considerada de relevância clínica. Ressalta-se que no presente estudo a proporção de pessoas com diagnóstico de DHGNA que nunca praticaram exercícios físicos foi significativamente maior comparado com aqueles que eram mais ativos no passado. Essa associação também foi identificada nos indivíduos com sobrepeso, sugerindo que o sedentarismo contribui, pelo menos em parte, com a ocorrência de DHGNA, independentemente da presença da obesidade.

Nos indivíduos da nossa pesquisa, a prevalência de esteatose hepática foi mais elevada nos indivíduos do gênero masculino, em consonância com a literatura consultada, onde já foi identificado diferenças de prevalência da DHGNA entre os gêneros com predominância da doença no gênero masculino (TOMINAGA K, 2009). Tais diferenças podem estar na suscetibilidade ao acúmulo de gordura no corpo na região abdominal e resistência à insulina mais comum no gênero masculino (PETERSEN KF, 2006).

Embora a prevalência de DHGNA (91,1%) identificada entre os participantes deste estudo fosse maior do que a registrada para a população adulta mundial que é de aproximadamente 10 a 29% (CHOUDHURY et al, 2004), essa grande diferença de prevalência pode ser justificada, devido ao percentual elevado de inatividade atividade física identificado na nossa amostra, onde 73,5% dos indivíduos que apresentaram esteatose hepática, não praticavam exercício físico no passado

Este resultado é relevante visto que, a atividade física promove a estimulação da captação da glicose no músculo esquelético, independentemente de insulina. Portanto a prática de exercícios regulares pode reduzir a quantidade necessária de insulina para a regulação da glicose (BERNE *et al.*, 2005).

Houve diferença entre os resultados da nossa pesquisa e os dados de um estudo feito em estudantes japoneses do ensino fundamental onde foi identificado que 4% da amostra apresentavam DHGNA que foi principalmente associada com obesidade e atividade física diária (GORO TSURUTA, 2010). Isso pode ter ocorrido pela diferença de faixa etária e biotipo das populações investigadas. Hoje intervenções no estilo de vida, dieta e exercício físico é o tratamento de escolha para DHGNA (NOBILI V, 2008).

Esta observação é apoiada pela evidência de que exercício aeróbio regularmente reduz lipídios hepáticos em indivíduos obesos mesmo na ausência de redução de peso corporal (JOHNSON NA, 2009). Assim, estratégias para iniciar ou aumentar a prática de exercício físico pode impedir o desenvolvimento ou possibilitar a regressão da DHGNA como citada no estudo com crianças de (NOBILI V, 2008).

A inatividade física é um fator importante no desenvolvimento da obesidade, doença cardiovascular e diabetes tipo 2 mellituse possivelmente na DHGNA (LEES SJ, 2005). No nosso estudo Mais de 70% da população relataram que nunca participaram de exercício físico regular no passado. Além disso, cerca de 20% relataram não participar de absolutamente nenhuma atividade atualmente.

Considerando o consumo dietético direcionado, observou-se uma relação pouco significativa ($p=0,322$) entre a ingestão de temperos prontos e a presença de esteatose hepática. Apesar dos hábitos alimentares atuais prevalecer o consumo de alimentos instantâneos de maior praticidade como macarrão, temperos prontos para carne, legumes e frango, talvez no presente estudo o número de participantes não tenha sido suficientemente adequado, para ser capaz de demonstrar alguma relação com a presença de esteatose nesse trabalho clínico. No entanto, em modelo experimental já foi bem definido a alta relação entre consumo de alimentos contendo glutamato monossódico, realssador de sabor presente nos alimentos instantâneos com a maior incidência de diabetes mellitus e estetaose hepática em camundongos obesos (SASAKI Y et al. 2009).

Esses alimentos industrializados, além de conter uma quantidade excessiva de sal, gorduras, apresentam calorias excessivas e poderiam justificar maior risco para o desenvolvimento da DHGNA, pois alguns indivíduos do nosso trabalho que mesmo não apresentando obesidade, foi diagnosticado com DHGNA.

Apesar dos resultados do presente trabalho indicarem que a prevalência de DHGNA elevada se associou aos fatores antropométricos, mas não se relacionou ao consumo alimentar, destaca-se a necessidade de se ampliar as pesquisas na área de inquérito alimentar direcionado para alimentos industrializados contendo aditivos químicos e realçadores de sabor e maior risco para esteatose hepática. Serão necessários estudos maiores nessa população com a inclusão de dosagens de enzimas hepáticas, numa tentativa de responder melhor essa questão.

No nosso estudo, houve associação significativa entre a DHGNA e a relação cintura/quadril superior a 0,9mm, em consonância com estudo publicado por outro autor (COTRIM HP, 2005) Essa associação põe em destaque a relação direta entre a razão da circunferência da cintura e a circunferência do quadril com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (WHO, 1995).

Evidências consistentes demonstram que a elevada circunferência da cintura e do quadril aumenta o risco de ocorrência de DCNT (WHO, 2003), entre eles, a esteatose hepática relatada por alguns autores como a manifestação hepática da síndrome metabólica (FONG *et al.*, 2000, SHETH *et al.*, 1996).

De acordo com o IMC, índice mais utilizado para o diagnóstico e classificação de sobrepeso e obesidade (CARVALHEIRA JBC, 2006). A prevalência de DHGNA na nossa amostra foi extremamente elevada e a maioria dos indivíduos com infiltração gordurosa cursava com obesidade ou sobrepeso, em consonância com outros estudos apresentados (MANCINI MC, 2006).

Observou-se que a grande maioria dos obesos apresentavam DHGNA. Considerando que uma proporção elevada de crianças e adolescentes obesos são susceptíveis de se tornarem adultos obesos (MOSSBERG HO. 1989) a intervenção precoce podem levar a uma diminuição da incidência de DHGNA na idade adulta. São necessárias melhoras nas políticas públicas e maior estímulo à população para adoção de alimentação saudável e pratica de exercício físico, de forma a prevenir DCNT, promovendo saúde e consequentemente uma maior longevidade.

Nesse contexto, o sedentarismo assim como a relação da circunferência da cintura e do quadril elevada observadas nos indivíduos desta investigação demandam intervenções em idades precoces, de forma a promover a redução ponderal e à manutenção do peso corpóreo adequado, a fim de prevenir complicações cardiovasculares e hepáticas em idades futuras.

5. CONCLUSÕES

Diante dos resultados apresentados na presente pesquisa, onde indivíduos adultos provenientes da Comunidade Madureira de Pinho, sendo a maioria do gênero masculino, foram submetidos à ultrassonografia abdominal, podemos concluir que:

1. A prevalência de DHGNA foi elevada na amostra dos moradores da comunidade avaliada.
2. Não foi identificada associação entre o consumo de refrigerante, gordura hidrogenada/saturada, e alimentos instantâneos sobre o risco de desenvolvimento de DHGNA.
3. A maior relação de Circunferência da cintura e maior circunferência do quadril foram relacionadas ao maior prevalência de DHGNA.
4. O diagnóstico de DHGNA foi mais presente nos indivíduos que eram sedentários no passado.

Considerações finais

O sedentarismo, índices antropométricos elevados e a obesidade, contribuem para o surgimento e desenvolvimento da DHGNA. Desse modo, acreditamos que devam ser prioridades nas ações em benefício da Saúde, diagnosticando, orientando e estimulando mudanças do estilo de vida, com hábitos alimentares mais saudáveis e o estímulo a prática regular de exercício físico, reduzindo assim os riscos para DCNT e prevenindo as complicações e desfechos desfavoráveis.

Neste sentido, devemos promover e sensibilizar e educação da população em geral com a finalidade de melhorar a adesão às práticas alimentares adequadas e estimular o estilo de vida mais saudável, com consequente elevação da qualidade de vida, reduzindo a mortalidade relacionada às doenças hepáticas.

REFERÊNCIAS

- BRUNT, E.M. Nonalcoholic Steatohepatitis. *Semin Liver Dis* 24(1):3-20, 2004.
- BENCHIMOL KB, CARDOSO IS. Esteatohepatite não-alcoólica induzida por rápida perda de peso em uso de balão intragástrico: um relato de caso. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51:631-4.
- CARVALHEIRA JBC, SAAD MJA. Doenças associadas à resistência à insulina/hiperinsulinemia, não incluídas na síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006 abr; 50(2):360-7.
- CARVALHEIRA, B.C.; ZECCHIN, H.G.; SAAD, M.J.A. Vias de sinalização da insulina. *Arq Bras Endocrinol Metab.*, 2002, 46: 419-425.
- CHAVES, G.V.; PEREIRA, S.E.; SABOYA, CJ; CORTES, C; RAMALHO, R. Ultrassonografia e ressonância magnética: estudo comparativo no diagnóstico da esteatose em obesos grau III. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2009. 55(1): 45-9.
- COTRIM, HP. Doença hepática gordurosa não alcoólica. *Programa de Educação Médica Continuada da Sociedade Brasileira de Hepatologia*, 2006 .
- CHITTURI, S.; FARREL, G.; FROST, L.; KRIKETOS, A.; LIN, R.; FUNG, C. Serum leptin in NASH correlates with hepatic steatosis but not fibrosis: a manifestation of lipotoxicity? *Hepatology.* 2002. 36: 403-409.
- DE VRIES, J.E.; VORK, M.; ROEMEN, T.H.M. Saturated but not mono-unsaturated fatty acids induce apoptotic cell death in neonatal rat ventricular myocytes. *J Lipid Res.* 1997. 38: 1384-94.

FONG, D.G.; NEHERA, V.; LINDOR, K.D.; BUCHMAN A.L. Metabolic and nutritional considerations in nonalcoholic Fatty Liver. *Hepatology*. 2000, 32: 3-10.

GRUNDY SM. Metabolic syndrome: connecting and reconciling cardiovascular and diabetes worlds. *JACC*. 2006;47:1093-100.

HU, Y.; BLOCK, G.; NORKUS, E. P.; MORROW, J. D.; DIETRICH, M.; HUDES, M. Relations of glycemic index and glycemic load with plasma oxidative stress markers. *Am J Clin Nutr*. 2006. 84:70–76.

HOFF F.L. Computed tomography of the abdomen and pelvis. In: Gore, R.M.; LEVINE, M.S. *Textbook of gastrointestinal radiology*. 2^a ed. Philadelphia: W.B Saunders company; 2000; v. 2 p. 1168-79

HUANG, M.A.; GREENSON, J.K.; CHAO, C.; ANDERSON, L.; PETERMAN, D.; JACOBSON, J.; EMICK, D.; LOK, A.S.; CONJEEVARAM, H.S. One year intense nutritional counseling results in histological improvement in patients with non-alcoholic steatohepatitis: a pilot study. ***Am J Gastroenterol***. 2005. 100: 1072-1081.

JACOBS, B.P.; DENNEHY, C.; RAMIREZ, G.; SAPP, J.; LAWRENCE, V.A. Milk thistle for the treatment of liver disease: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of medicine*. 2002. 113: 506-515.

JOHNSON NA, SACHINWALLA T, WALTON DW, SMITH K, ARMSTRONG A, THOMPSON MW, et al. Aerobic exercise training reduces hepatic and visceral lipids in obese individuals without weight loss. *Hepatology*. 2009;50:1105–12.

KIM, H.K.; PARK, J.Y.; LEE, K.U.; LEE, G.E.; JEON, S.H.; KIM, J.H.; KIM, C.H.; Effect of body weight and lifestyle changes on longterm course of nonalcoholic fatty liver disease in Koreans. *Am J Med Sci*. 2009. 337: 98-102.

LEES SJ, BOOTH FW. Physical inactivity is a disease. *World Rev Nutr Diet* 2005;95:73.

LÊ, K.A.; BORTOLOTTI, M. Role of dietary carbohydrates and macronutrients in the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease. *Current opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2008. 11:477-482.

LOHMAN, TG, ROCHE, AF, MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. *Human Kinetics Books*, 1:124, 1988.

MANCINI MC, HALPERN A. Obesidade: como diagnosticar e tratar. *Rev Med Bras*. 2006;63:132-43.

MARINS, J.C.B. e GIANNICHI. Avaliação e Prescrição de Atividade Física: Guia Prático. *Shape*, 1998.

MARCHESINI, G.; BUGIANESI, E.; FORLANI, G.; CERRELLI, F.; LENZI, M.; MANINI, R.; NATALE, S.; VANNI, E.; VILLANOVA, N.; MELCHIONDA, N.; RIZZETTO, M. Nonalcoholic fatty liver, steatohepatitis, and the metabolic syndrome. *Hepatology*. 2003. 37:917-923.

McARDLE, W. D.; KATCH F.I.; KATCH V. L. Transferência de energia no corpo. In: *Fisiologia do exercício*. Guanabara Koogan. 2003. Pag. 142-150.
Mossberg HO. Forty-year follow-up of overweight children. *Lancet*. 1989;2:491-3.

NOBILI, V.; MANCO, M.; DEVITO, R.; DI CIOMMO, V.; COMPARCOLA, D.; SARTORELLI, M.R.; PIEMONTE, F.; MARCELLINI, M.; ÂNGULO, P. Lifestyle intervention and antioxidant therapy in children with nonalcoholic fatty liver disease: a randomized, controlled trial. *Hepatology* 2008. 48: 119-128.

Organização Pan-Americana da Saúde. Estratégia regional e plano de ação para um enfoque integrado da prevenção e controle das doenças crônicas. Washington: OPAS; 2007.

C, DUFOUR S, FENG J, BEFROY D, DZIURA J, DALLA MAN C, et al. Increased prevalence of insulin resistance and nonalcoholic fatty liver disease in Asian-Indian men. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2006;103:18273–7.

POWERS, S. K. & HOWLEY, E.T. *Fisiologia do Exercício – Teoria e Aplicação ao Condicionamento Físico e ao Desempenho*. Ed. Manole. 5ª Ed. 2006.

POWERS, S.K.; CRISWELL, D.; LAWLER, J.; JI, L.L.; MARTIN, D.; HERB, R.A.; DUDLEY, G. *Influence of exercise and fiber type on antioxidant enzyme activity in rat skeletal muscle*. *American journal physiology regulatory integrative comparative physiology*. Bethesda, v. 266, n. 2, p. R375-380, 1994.

SANTOS, R. R.; COTRIM, H. P. *Relevância das medidas antropométricas na avaliação de pacientes com doença hepática gordurosa não alcoólica*. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica* 2006, 21:229-232.

SASS DA, Chang P, Chopra KB. Nonalcoholic fatty liver disease: a clinical review. *Dig Dis Sci*. 2005;50:171-80.

SASAKI Y, SUZUKI W, SHIMADA T, IIZUKA S, NAKAMURA S, NAGATA M, FUJIMOTO M, TSUNEYAMA K, HOKAO R, MIYAMOTO K, ABURADA M. *Life Sci*. 2009;85(13-14):490-8.

SHETH, S.G.; GORDON, F.D.; CHOPRA, S. *Nonalcoholic steatohepatitis*. *Ann Intern Med*, 1997, 126:137-145.

SOLGA S.; ALKHURAISSHE A. R.; CLARK J. M. *Dietary consumption and nonalcoholic fatty liver disease*. Dig Dis Sci 2004; 49: 1578-1583.

SPRANGER, J; KRUIKE, A; MOHLIG, M e col. *Adiponectin and protection against type 2 diabetes mellitus*. Lancet. 2003; 361:226–228.

SREEKUMAR R, ROSADO B, RASMUSSEN D, CHARLTON M. Hepatic gene expression in histologically progressive nonalcoholic steatohepatitis. Hepatology 2003;38:244-251

TOMINAGA K, FUJIMOTO E, SUZUKI K, HAYASHI M, ICHIKAWA M, INABA Y. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in children and relationship to metabolic syndrome, insulin resistance, and waist circumference. Environ Health Prev Med. 2009;14: 142–9.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Report on a WHO Consultation. Technical Report Series. 2000; 894: 1-265.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report FAO/WHO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Chronic Diseases and their Common Risk Factors. Geneva: World Health Organization; 2005.

VALTUENA, S; PELLEGRINI, N; ARDIGO, D; e col. *Dietary glycemic index and liver steatosis*. Am J Clin Nutr 2006; 84:136–142 [quiz 268–9].

ANEXO A – Tabelas

Tabela 1: Características sociodemográficas e Distribuição das variáveis relacionadas ao estilo de vida. Salvador, Bahia, 2012

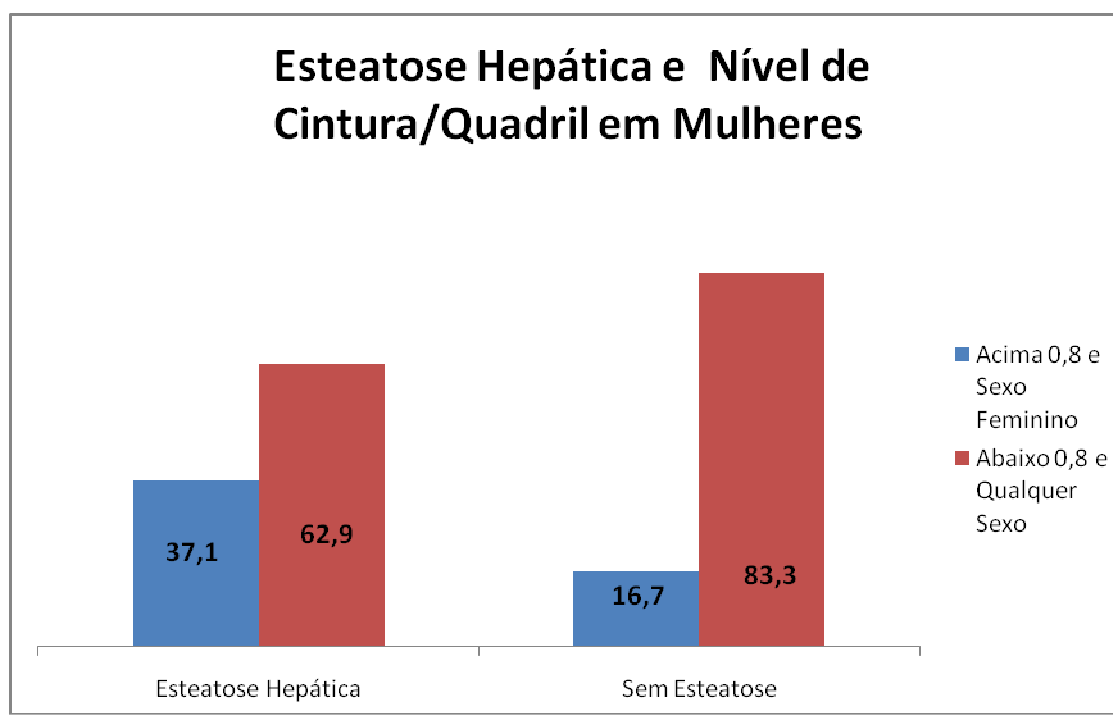
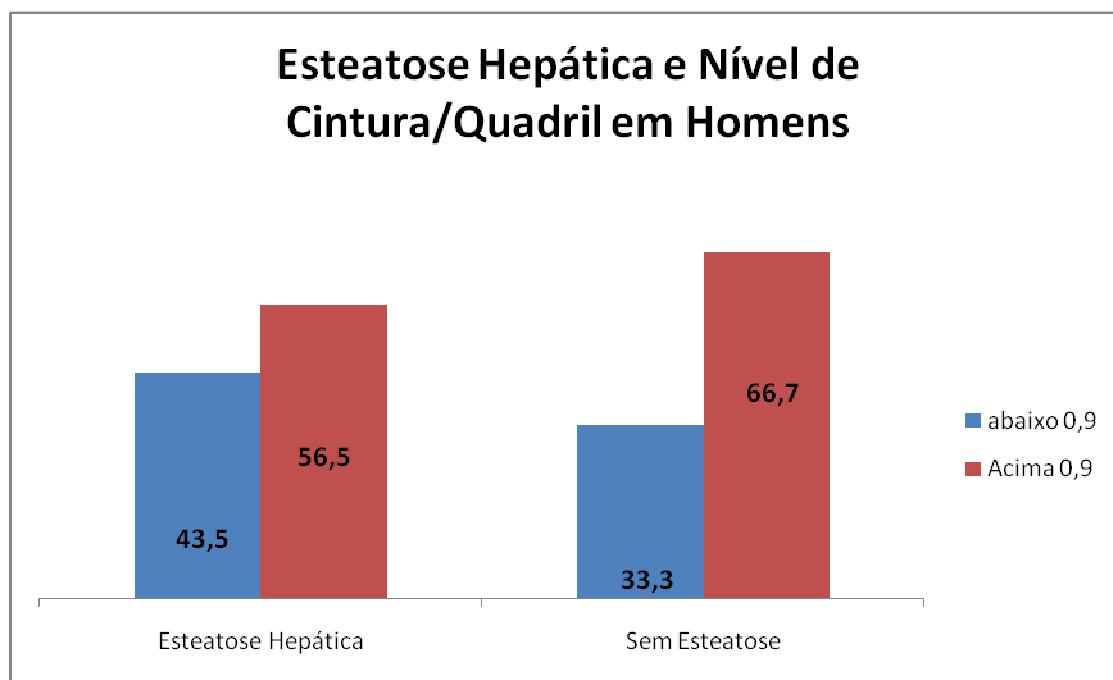
Variáveis	N=68	%
Sexo		
Masculino	38	55,9
Feminino	30	44,1
Escolaridade		
Ensino fundamental completo e incompleto	1	1,5
Ensino médio completo e incompleto	28	41,2
Ensino Superior completo e incompleto	39	57,4
Cintura/Quadril		
Acima 0,9	59	86,8
Abaixo 0,9	9	13,2
Cintura/Quadril \geq 0,8 e Sexo Feminino		
Sim	24	35,3
Não	44	64,7
Cintura/Quadril \geq 0,9 e Sexo Masculino		
Sim	29	42,6
Não	39	57,4
Cintura \geq 80 E Sexo Feminino		
Sim	22	32,4
Não	46	67,6
Cintura \geq 94 E Sexo Masculino		
Sim	26	38,2
Não	42	61,8
IMC		
Normal	7	10,3
Sobrepeso	43	63,2
Obeso	18	26,5
Já Praticou Exercício Físico***		
Não	50	73,5
Sim	18	26,5
IMC e Exercício Físico		
Obeso+ Prática de Exercício Físico	11	16,2
Normal ou Sobrepeso Com ou Sem Exercício Físico	57	83,8
Frequência de Exercício Físico		
Não Freqüenta	12	17,6
Esporadicamente	10	14,7
Regularmente	46	67,6
Tempero pronto		
Diariamente	13	19,1
Não ou Às Vezes	55	80,9
Alimentos Instantâneos		
Diariamente	2	2,9
Não ou Às Vezes	66	97,1
Consumo de Refrigerante		
Acima 1000 ml	48	70,6
Abaixo 1000 ml	20	29,4

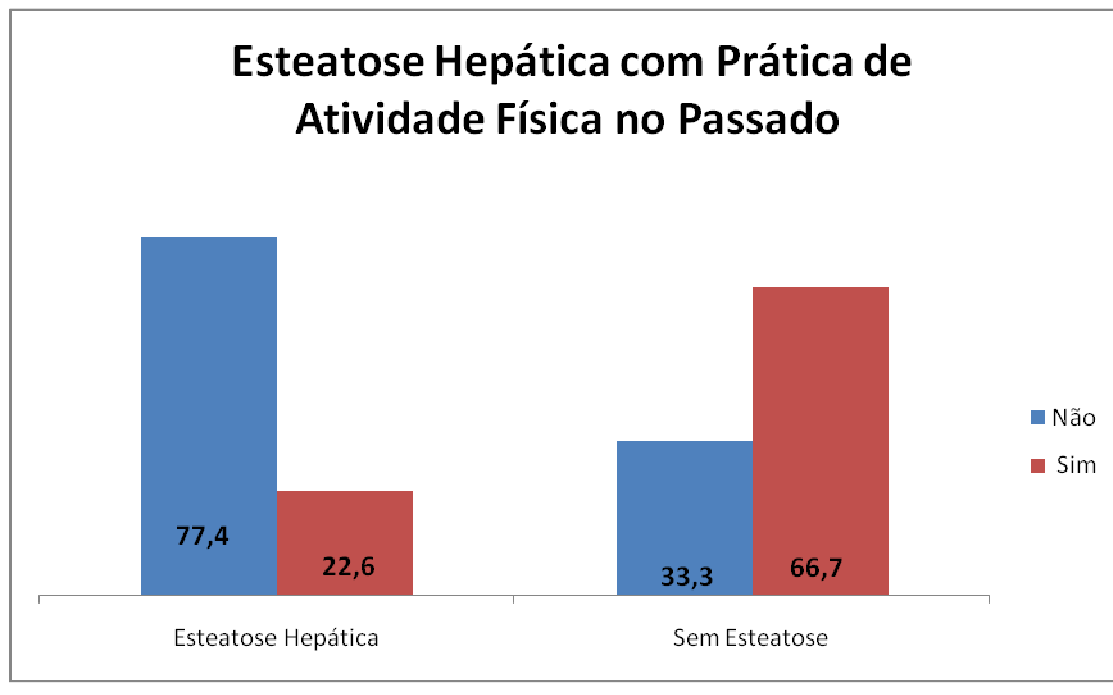
Tabela 2: Dados antropométricos dos indivíduos com e sem esteatose hepática. Salvador, Bahia 2012.

Variáveis	N=68	Esteatose		
		Positivo	Negativo	p-valor
		n(%) 62 (91,2)	n(%) 6 (8,8)	
Sexo				
Masculino	38 (55,9)	35 (92,1)	3 (7,9)	0,761
Feminino	30 (44,1)	27 (90,0)	3 (10,0)	
Escolaridade				
Ensino fundamental completo e incompleto	1 (1,5)	1 (100,0)	-	-
Ensino médio completo e incompleto	28 (41,2)	28 (100,0)	-	
Ensino Superior completo e incompleto	39 (57,4)	33 (84,6)	6 (15,4)	
Renda				
Acima de 1244	39 (72,2)	35 (89,7)	4 (10,3)	-
Abaixo de 1244	15 (27,8)	15 (100,0)	-	
Cintura/Quadril**				
Acima 0,9	59 (86,8)	56(94,9)	3 (5,1)	0,010
Abaixo 0,9	9 (13,2)	6(66,7)	3 (33,3)	
Cintura/Quadril>= 0,8 e Sexo Feminino				
Sim	24 (35,3)	23 (95,8)	1 (4,2)	
Não	44 (64,7)	39 (88,6)	5 (11,4)	
Cintura/Quadril>= 0,9 e Sexo Masculino				
Sim	29 (42,6)	27 (93,1)	2 (6,9)	
Não	39 (57,4)	35 (89,7)	4 (10,3)	
Cintura >= 80 E Sexo Feminino				
Sim	22 (32,4)	21(95,5)	1 (4,5)	-
Não	46 (67,6)	41(89,1)	5 (10,9)	
Cintura >= 94 E Sexo Masculino				
Sim	26 (38,2)	21(88,1)	5 (11,9)	-
Não	42 (61,8)	41(96,2)	1 (3,8)	
IMC				
Normal	7 (10,3)	1 (14,3)	6 (85,7)	-
Sobrepeso	43 (63,2)	43 (100,0)	-	
Obeso	18 (26,5)	18 (100,0)	-	
Já Praticou Exercício Físico***				
Não	50 (73,5)	48 (96,0)	2 (4,0)	0,001
Sim	18 (26,5)	14 (77,8)	4 (22,2)	
IMC e Exercício Físico				
Obeso+ Pratica de Exercício Físico	11 (16,2)	11(100,0)	-	-
Normal ou Sobrepeso Com ou Sem Exercício Físico	57 (83,8)	51(89,5)	6 (10,5)	
Frequência de Exercício Físico				
Não Frequenta	12(17,6)	12 (100,0)	-	-
Esporadicamente	10 (14,7)	10 (100,0)	-	
Regularmente	46 (67,6)	40 (87,0)	6 (13,0)	
Tempero pronto				
Diariamente	13 (19,1)	11 (84,6)	2 (15,4)	0,322
Não ou Às Vezes	55 (80,9)	51 (92,7)	4 (7,3)	
Alimentos Instantâneos				
Diariamente	2 (2,9)	2 (100,0)	-	-
Não ou Às Vezes	66 (97,1)	60 (90,9)	6 (9,1)	
Consumo de Refrigerante				
Acima 1000 ml	44 (64,7)	39 (88,6)	5 (10,4)	-
Abaixo 1000 ml	24 (35,3)	23 (95,8)	1 (5,0)	

Teste Qui-Quadrado de Pearson: *p≤0,05; **p≤0,01; ***p≤0,001;

ANEXO B – Representação gráfica das circunferências da cintura e do quadril e o sedentarismo no passado com o desenvolvimento de DHGNA.





APÊNDICE A - Questionário para coleta de dados

Protocolo de pesquisa – 1ª / 2ª Consulta
Hospital Ana Nery
Escola de Nutrição- UFBA
**Prevalência e Fatores Associados à Doença Hepática Gordura Não-
 Alcoólica (DHGNA) na Comunidade Madureira de Pinho Localizada em
 Salvador-Ba.**

Registro do prontuário _____

Data da entrevista: ___/___/___

GRUPO _____

IDENTIFICAÇÃO

DATA _____

Nome: _____ Telefone(s): _____

Sexo: 1|___| Masc 2|___| Fem Data de nasc. ___/___/___ Idade: _____

Situação conjugal: 1|___| Casado/convive junto 3|___| Viúvo
 2|___| Solteiro 4|___| Separado/divorciado

Procedência _____ Naturalidade _____

SEXO _____
 NASC _____
 SCONJ _____
 PROC _____
 NATU _____

CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS

01 - Qual a escolaridade do(a) senhor(a) ?

1|___| Analfabeto 4|___| Ensino médio completo e incompleto
 2|___| Ensino elementar completo e incompleto 5|___| Ensino Superior completo e incompleto
 3|___| Ensino fundamental completo e incompleto

ESCOL _____

02 - O Sr.(a) está trabalhando 1|___| Sim 2|___| Não Qual sua ocupação _____

TRAB _____
 OCUPA _____

03 - Qual a renda familiar mensal R\$ _____ (reais)

RENDA _____

ESTILO DE VIDA

04 - Prática de atividade física: 1|___| Sim 2|___| Não (**passa p/ questão 07**)
Se sim, 1-|___| regularmente (3x ou mais por semana)
 2-|___| esporadicamente 88-|___| NSA

ATIV _____
 FREQ _____

05 - Já praticou atividade física? 06- Qual o motivo que te leva à prática de exercício físico?
 1|___| Sim 2|___| Não 1|___| Condicionamento físico 3-|___| Qualidade de vida
 Há quanto tempo |___| meses 2|___| Tratamento de doenças 88-|___| NSA
 Disponibilidade |___| vezes p/semana

PRAT _____
 MOT _____

07 - O sr(a) fuma ? 1-|___| sim 2-|___| não 3-|___| ex-fumante Qnto tempo abstinção
 |___| meses

FUMA _____

08 - Você faz uso de bebida alcoólica? 1. |___| Sim 2. |___| Não (**passa p/ questão 11**)
 3-|___| ex-alcoolista Qnto tempo abstinção |___| meses

TEXFUMA _____
 USOALC _____
 TABST _____
 BCMF _____
 DOSE _____

09 - Que bebida consome com mais frequência?

1|___| cerveja ___ Lata/Garraf(s)/dia 3. |___| whisk ___dose/dia 5. |___| vinho ___copo(s) /dia
 2. |___| cachaça/vodka ___dose/dia 4. |___| conhaque ___dose/dia 88. |___| NSA

FCBA _____

10 - Frequência com que consome bebida alcoólica

1|___| diariamente 2|___| fins de semana 3|___| raramente 88|___| NSA

DIAGNOST _____

11 - DIAGNÓSTICO CLÍNICO E/OU SUSPEITA DIAGNÓSTICO

GENOT _____

BIOINF _____

BIOFIB _____

MEDUSO _____

MEDICAMENTOS EM USO _____

HISTÓRIA NUTRICIONAL

12 - Mudou sua alimentação nos últimos 6 meses? 1|__| Sim 2|__| Não (passe p/ questão 13)

DIETA _____

Se sim, qual motivo:

MOTIVO _____

1|__| Por conta de alguma doença (Diabetes, HAS)

2|__| controle de peso, Glicemia, dislipidemias, etc.

3|__| para prevenção de doenças / para melhorar a alimentação

Mudou consistência para: 0|__| Não mudou 1|__| sólida 2|__| pastosa 3|__| líquida

MUDOU _____

88|__|NSA

E o que modificou (de modo geral)?

QMUDOU _____

13 - Frequência com que consome refrigerantes?

1|__| diariamente

2|__| fins de semana

3|__| raramente

|__| latas/semana

DIAGOST _____

14 - Como está seu apetite atualmente? Normal 1|__|

88|__|NSA

2|__| Aumentado

3|__| Diminuído

APETITE _____

15 - Você utiliza algum suplemento vitamínico/ mineral?

1|__| sim 2|__| não (passe p/ questão 16)

UTSVIT _____

Se Sim, qual suplemento vitamínico/ mineral utiliza?

SUPVIT _____

1 - |__| complexo vitamínico e mineral

2 - |__| complexo vitamínico

3 - |__| complexo mineral

88- |__| NSA

16 - Utiliza suplemento alimentar ? 1 - |__| sim

2 - |__| não (passe p/ questão 17)

USUPAL _____

Se Sim, qual suplemento alimentar utiliza? _____ ou Não Se Aplica

SUPAL _____

17 - Utiliza temperos prontos? 1 - |__| não 2|__| às vezes 3 - |__| diariamente

3 - |__| diariamente

UTATDSC _____

Incluir pergunta sobre alimentos instantâneos como caldos, lasanhas, macarrão, sopas

18 - Utiliza alimentos instantâneos? Se sim Quais?

1 - |__| não 2|__| às vezes

3 - |__| diariamente

UTALINS _____

|__| caldos |__| lasanhas

|__| sopas

19 - Qual a quantidade de gorduras ou óleos que você consome ? (Considere o óleo colocado em saladas, sendo que uma porção equivale a 2 colheres rasas de óleo ou azeite, ou ainda 1 colher cheia de manteiga, margarina ou maionese). Porções por: Dia () Semana () Mês () Nunca ()

20 - Ingestão hídrica: _____ l/dia

21 - AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

IMC 1 _____ IMC 2 _____
 PESO 1 (kg) _____ PESO 2 (kg) _____
 ALTURA 1 (cm) _____ ALTURA 2 (cm) _____
 CC 1(cm) _____ CC 2 (cm) _____
 CQ 1 (cm) _____ CQ 2 (cm) _____

IMC _____

CC1 _____

CQ1 _____

TGUSALIM _____

AGUA _____

PESO1 _____

ALTURA1 _____

IMC _____

CC2 _____

C@2 _____

22- EXAMES – DATA ___/___/___

ULTRASSONOGRAFIA:

1 | | Normal

2 | | Grau 1

3 | | grau 2

USG _____

DATA: ___/___/___

NOME: _____

Registro do prontuário



APÊNDICE B - Termo de Consentimento

Eu, _____ estou sendo convidado para participar da pesquisa “Prevalência e Fatores associados à doença hepática gordura não-alcoólica (DHGNA) na comunidade Madureira de pinho localizada em Salvador-Ba.” Fui selecionado por possuir os critérios necessários para participar da pesquisa e sei que minha participação não é obrigatória. Entendo também que a qualquer momento posso desistir de participar e retirar meu consentimento. Minha recusa não trará nenhum prejuízo para a relação com o pesquisador e equipe multidisciplinar. Fui informado que os objetivos deste estudo são: Identificar a prevalência de DHGNA em moradores de uma comunidade de salvador/Ba, Associar o consumo de refrigerante, temperos prontos e alimentos instantâneos sobre o risco de DHGNA, Correlacionar CC e CQ com a DHGNA, Verificar se o sedentarismo no passado aumenta a probabilidade de desenvolver DHGNA. Para participar da pesquisa será necessário eu fazer ultrassonografia do abdômem, também responderei a questionários relacionados ao meu hábito alimentar, estilo de vida e Anamnese. Nesses momentos, serão realizadas pelo Prof. Alexandre Veloso, todas as medidas antropométricas (Peso, altura, IMC e circunferência da cintura e do quadril). A ultrassonografia será realizada por técnicos devidamente qualificados e com o máximo de cuidado, utilizando-se material descartável e/ou esterilizado. Até o momento não foram identificados riscos ou danos para a saúde provocados pela realização da ultrassonografia. Os benefícios relacionados com a minha participação neste estudo estão associados à possibilidade de identificar fatores que levem ao surgimento de esteatose hepática.

As informações obtidas por meio dessa pesquisa serão confidenciais e o sigilo sobre minha participação está assegurado. A forma de divulgação posterior dos dados desta pesquisa não permitirá minha identificação, assegurando sigilo e privacidade absolutos. Receberei uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) e poderei, em qualquer momento, tirar dúvidas sobre o projeto e minha participação. Fui informado que, os pesquisadores deste estudo se comprometem em suspender a pesquisa imediatamente caso percebam algum risco ou dano à saúde dos voluntários. Além disso, a equipe informará ao Comitê de Ética em Pesquisa sobre todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. Este estudo está sendo coordenado pelos Professores Dra. Rosangela Passos de Jesus da Escola de Nutrição da UFBA e Alexandre Veloso de Sousa. Dúvidas e questionamentos poderão ser esclarecidos pelos telefones (71) 8760-5600 ou 9197-9775, via e-mail (xandaveloso@hotmail.com.br) ou diretamente no Comitê de Ética da Escola de Nutrição da UFBA, situada na Rua Araújo Pinho, n.32, Canela, em Salvador.

Portanto, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar de forma voluntária.

Sujeito da pesquisa

Nome e assinatura do pesquisador

O ARTIGO

Prevalência e Fatores associados à Doença Hepática Gordura Não-alcoólica (DHGNA) na comunidade Madureira de Pinho localizada em salvador-Ba.

Alexandre V. de Sousa^{a,c}, Jorge Guedes^{a,e}, Rosângela P. de Jesus^{a,e},

^a Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição, 40110-150, Salvador, BA, Brasil

^b Hospital Ana Nery. Av. silveira Martins , 25. Caixa D'água 40320.710, Salvador, BA, Brasil

^b Rua Madureira de pinho , Caixa D'água 40323.710, Salvador, BA, Brasil

RESUMO

Introdução: A Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (DHGNA) é uma condição clínica patológica comum em adultos. Embora tenha características histopatológicas semelhantes às encontradas na hepatite alcoólica, suas causas não são plenamente conhecidas. Verifica-se que a maioria dos pacientes com DHGNA apresenta ausência de sinais e sintomas e suas formas agravantes aparecem como a principal causa de morbidade e mortalidade ligadas a doenças hepáticas. A DHGNA está associada à obesidade, resistência à insulina, ao sedentarismo, e à adoção de hábitos alimentares inadequados. A prevalência de sobrepeso e obesidade vem aumentando significativamente no mundo, sendo considerado um importante problema de saúde pública tanto para países desenvolvidos como em desenvolvimento. **Objetivo:** Identificar a prevalência e fatores associados à DHGNA em moradores da comunidade Madureira de Pinho localizada em um bairro popular de Salvador. **Material e métodos:** Foram entrevistados 102 adultos de ambos os sexos, mas após exclusão dos indivíduos que apresentavam etilismo significativo, IMC abaixo de 25 Kg/m² e história de hepatite, a amostra foi ajustada para 68 indivíduos, os quais foram submetidos à ultrassonografia abdominal superior para identificação de presença e graduação de esteatose hepática. **Resultados:** A prevalência de DHGNA foi elevada e 94,9% daqueles que apresentaram a relação cintura e quadril > 0,9 mm apresentou diferença estatisticamente significativa ($p=0,01$). O nosso estudo registrou ainda que 73,5% dos indivíduos que não referiram histórico de exercício físico apresentavam DHGNA, sendo estatisticamente significativa quando comparada com os participantes que referiram realização de exercício físico prévia ($p<0,001$). A ingestão de refrigerante, temperos prontos e alimentos instantâneos não correlacionou-se com a presença de esteatose hepática nesta população. **Conclusão:** A prevalência de DHGNA foi elevada nos participantes, sendo que os índices antropométricos e o histórico de exercício físico foram estatisticamente significantes. No entanto, os hábitos alimentares não foram relacionados com a presença de DHGNA. Desse modo, devemos sensibilizar a população em geral para a prática regular de exercício físico, com a finalidade de reduzir o risco de desenvolvimento DHGNA e melhorar a qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: DHGNA, Esteatose Hepática, Exercício Físico.

Abstract

Background: Nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) is a pathological medical condition common in adults. Although histopathological features similar to those found in alcoholic hepatitis, its causes are not fully known. It appears that most patients with NAFLD has no signs or symptoms and their shapes appear as aggravating the leading cause of morbidity and mortality associated with liver disease. NAFLD is associated with obesity, insulin resistance, sedentary lifestyle, and the adoption of eating habits. The prevalence of overweight and obesity has increased significantly in the world and is considered an important public health problem for both developed and developing countries. **Objective:** To identify the prevalence and factors associated with NAFLD in community residents Madureira de Pinho located in a poor neighborhood of Salvador. **Methods:** We interviewed 102 adults of both sexes, but after exclusion of individuals with significant alcohol consumption, BMI below 25 kg/m² and a history of hepatitis, the sample was adjusted to 68 individuals who underwent abdominal ultrasonography superior for identifying the presence and degree of hepatic steatosis. **Results:** The prevalence of NAFLD was high and 94.9% of those who had waist-hip ratio > 0.9 mm showed a statistically significant difference ($p = 0.01$). Our study also recorded that 73.5% of individuals who reported no history of exercise had NAFLD, was statistically significant when compared with participants who reported performing physical exercíco prior ($p < 0.001$). No association was identified between soda consumption, consumption of instant foods and NAFLD. **Conclusion:** The prevalence of NAFLD was high in participants, and anthropometric indexes and history of physical exercise were statistically significant. However, dietary habits were not related to the presence of NAFLD. Thus, we sensitize the population in general for regular physical exercise, in order to reduce the risk of developing NAFLD and improve the quality of life.

KEYWORDS: DGHNA, hepatic steatosis, Physical exercise.

Introdução

Doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) atualmente é a causa mais comum de doença hepática em adultos nos Estados Unidos, sendo a principal causa de encaminhamento para os serviços de hepatologia. Estima-se que a prevalência na população em geral dos Estados Unidos, Japão e Itália está em torno de 25%, 29%, 20% respectivamente. No Brasil estima-se que a prevalência da DHGNA está entre 10 a 24% da população (SHETH *et al*, 1996). Embora a fisiopatologia exata da DHGNA ainda não tenha sido elucidada (CHOUDHURY *et al*, 2004), sabe-se que características da síndrome metabólica como obesidade abdominal, diabetes tipo 2 mellitus e dislipidemia, também são comuns em pacientes que desenvolvem a DHGNA (ASSY *et al.*, 2000).

Etiologicamente, a DHGNA está vinculada à obesidade, ao sedentarismo, à adoção de hábitos alimentares inadequados e possivelmente, a fatores genéticos. No entanto, existe ainda, uma substancial quantidade de casos cuja origem é desconhecida (COTRIM, 2006). O dano causado pela DHGNA ao organismo varia de acordo com o grau de infiltração gordurosa, o estado de saúde do paciente, assim como a presença de doenças tipicamente associadas como hipertensão, obesidade, diabete, etc. (HUANG, 2005).

A prevalência de sobrepeso e obesidade vem aumentando significativamente no mundo, sendo considerado um importante problema de saúde pública tanto para países desenvolvidos como em desenvolvimento (SASS D A, 2005). Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicaram a existência de mais de um bilhão de adultos com excesso de peso, sendo 300 milhões considerados obesos. Atualmente estima-se que mais de 115 milhões de pessoas cursam com problemas relacionados com a obesidade nos países em desenvolvimento (WHO, 2002).

Os dados demográficos do bairro da caixa d'água localizado no município de Salvador-Ba, indicou em 2010, que sua população esta estimada em 83.158 pessoas, sendo que 40.314 são do gênero masculino e 42.844 do gênero feminino.

A faixa etária dessa população que mais nos chamou atenção foi para os indivíduos com idade entre 25 e 49 anos que representavam 40,43%, ou seja a maioria dos moradores do bairro e indivíduos com mais de 65 anos que representavam 4,93% dessa população. A cor parda é a mais predominante pois acomete 61,3% dos moradores da caixa d'água. Dados como escolaridade, renda, consumo alimentar e nível de atividade física, ainda não foram devidamente pesquisados para essa população, requerendo uma maior investigação assim como temos em outros bairros desse município.

O método mais simples, não invasivo e sem risco a saúde humana, para diagnóstico de DHGNA é a ultrassonografia, que demonstra achados sugestivos de esteatose (“fígado brilhante”) em mais de 16% das pessoas saudáveis não obesas e em cerca de, 95% dos obesos que fazem uso de álcool (ZWIEBEL, 1995). É um método que não utiliza nenhum tipo de radiação e não apresenta efeitos colaterais, portanto foi utilizado para avaliação, diagnóstico e caracterização das alterações do fígado no presente trabalho.

A Atividade física é qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética, que resulte em dispêndio de energia que resulta num gasto energético acima dos níveis de repouso (LIMA, 2002), porém o investigado foi o Exercício físico, pois é mais específico, é uma atividade repetida e estruturada que visa à obtenção de um objetivo concreto tendo em vista a manutenção ou melhoria da aptidão física (CASPERSEN et al, 1985).

O interesse deste estudo está na elevação da prevalência e relevância da DHGNA, uma vez que possivelmente pode ser causa principal de morbidade e mortalidade relacionadas às doenças do fígado, que podem progredir para insuficiência hepática e carcinoma hepatocelular (CARVALHEIRA; SAAD, 2006). Assim, considerando que a DHGNA vem aumentando sua incidência e prevalência em países desenvolvidos e em desenvolvimento e por todos os aspectos comentados anteriormente, torna-se relevante identificar a prevalência de DHGNA na população estudada e investigar os fatores de risco associados, a fim de ampliar o conhecimento sobre o tema e gerar informações que auxiliem na implantação de políticas públicas e programas que tragam benefícios à saúde da população.

Material e métodos

Desenho do estudo

Para a realização desta pesquisa foi utilizada uma amostra de moradores de um bairro de Salvador/Ba. Participaram da pesquisa 102 pessoas, porém, após a aplicação dos critérios de não inclusão, somente 68 alunos, sendo 30 do gênero feminino e 38 do gênero masculino compuseram a amostra deste estudo. Trata-se de estudo transversal, cuja amostra foi identificada por conveniência.

Os critérios de inclusão foram: Adultos de ambos os gêneros, Consumo de álcool $\leq 40\text{g/dia}$ e a disposição dos indivíduos para realização das medidas antropométricas, assim como o exame de ultrassonografia. Não foram incluídos no trabalho os indivíduos com consumo elevado de álcool, Diabéticos ou em uso de droga para atenuar a resistência a insulina, portadores de hepatocarcinoma ou outras neoplasias e pessoas que faziam exercício físico regularmente a mais de 30 dias.

Coleta dos dados:

A coleta dos dados, demográficos, socioeconômicos, clínicos e ocupacionais e do estilo de vida foi realizada entre setembro e outubro de 2011, por meio de entrevistas. Após o preenchimento dos questionários foi realizada a avaliação antropométrica e posteriormente o encaminhamento ou não dos participantes para o exame de ultrassonografia.

Foi aplicado o questionário com 102 indivíduos, onde estes formaram um grupo heterogêneo com idade que variou de 20 a 55 anos, constituindo a fase 01 deste trabalho.

Após análise dos questionários e realização da avaliação antropométrica, foram selecionados 68 indivíduos que apresentaram IMC superior a 25 Kg/m^2 e não apresentaram os critérios de não inclusão, para prosseguir a fase 02 deste protocolo de pesquisa, a qual constituía na realização de ultrassonografia abdominal.

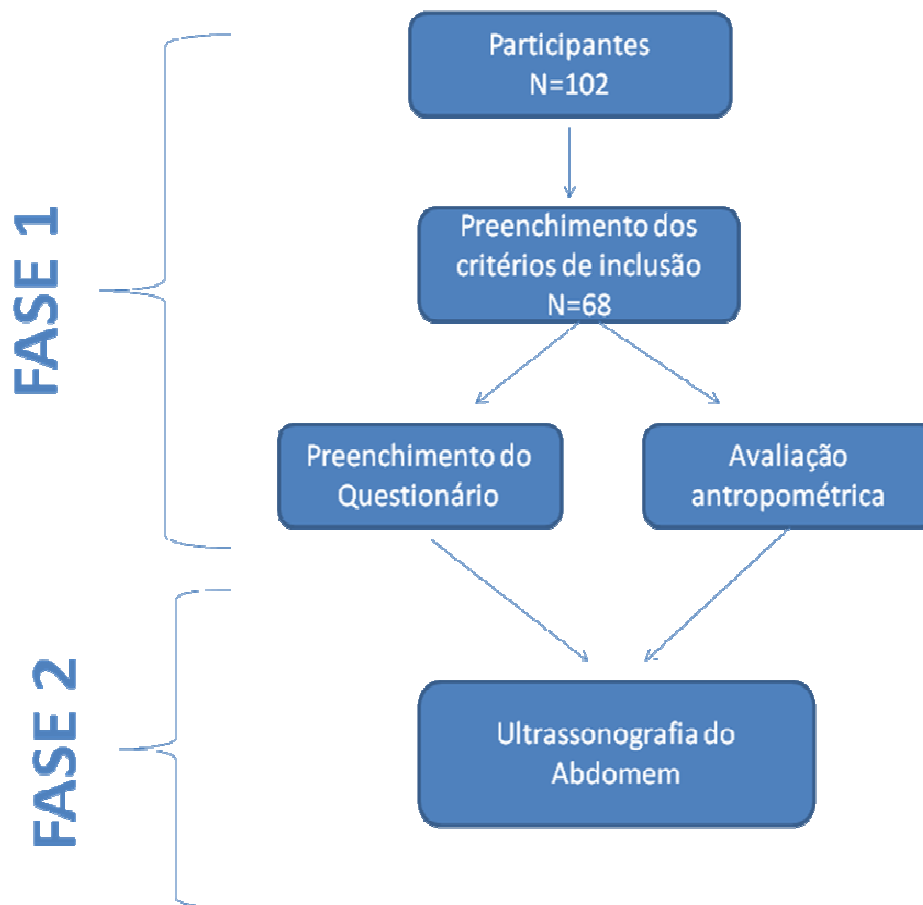


Figura 01: Delineamento das etapas do presente protocolo de pesquisa

As variáveis antropométricas peso, altura, circunferência da cintura e do quadril foram elaboradas de acordo com técnica descrita por (LOHMAN, et al; 1988) seguindo classificação adotada pela WHO (2003)

Após a realização da antropometria, selecionou-se aqueles pacientes com IMC superior a 25 Kg/ m², para a realização da US abdominal para investigação hepática. O exame de US foi realizado no setor de imagem do Hospital Ana Nery, por um único examinador para diagnosticar a doença e o grau de esteatose hepática.

O questionário padronizado que foi aplicado pelo professor de educação física as seguintes variáveis foram consideradas: Gênero, escolaridade, circunferência da cintura e do quadril, IMC, Histórico e frequência de exercício físico, hábitos alimentares analisados por consumo de alimentos instantâneos e utilização de temperos prontos, consumo de refrigerantes. Os indivíduos foram encaminhados ao Hospital Ana Nery para realizarem ultrassonografia do abdome. As ultrassonografias foram realizadas e interpretadas por uma única doutora do setor de imagem do hospital Ana Nery, o equipamento usado foi o modelo MEDISON SA8000 EX. A esteatose hepática foi classificada como leve, moderada e grave, segundo Saverymuttu et al, 1986.

Análises estatísticas

Para a análise dos resultados obtidos utilizaremos testes paramétricos e não paramétricos, levando-se em consideração a natureza de distribuição das variáveis estudadas. Será fixado em 0,05 ou 5% ($p \leq 0,05$) o nível de rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com um asterisco (S*) os valores significantes. A construção do banco de dados foi realizada utilizando o *software* Epi Info versão 6.0 e para análise dos dados foi utilizado o pacote STATA para Windows versão 10.

Resultados

Após proceder a avaliação ultrassonográfica, 62 indivíduos (91,1%) apresentaram algum grau de esteatose; sendo que 55,9% eram do gênero masculino e 44,1% do gênero feminino. Os que não apresentaram a DHGNA corresponderam a 8,8% sendo 50% do sexo masculino e 50% do sexo feminino. A DHGNA foi classificada como leve 23,5% e moderada em 67,6% dos indivíduos avaliados.

Os resultados para a análise descritiva do IMC demonstraram que a obesidade foi identificada em 26,5% da população estudada onde 22,2% apresentavam esteatose leve (grau 1) e 77,8% apresentavam esteatose moderada (grau 2). No presente trabalho 63,2% dos indivíduos apresentaram sobrepeso, sendo que 25,6% deles foram identificados com grau leve de esteatose hepática e 74,4% apresentaram grau moderado da doença. (Tabela 2).

A análise dos indicadores antropométricos demonstrou que os indivíduos que apresentavam a relação cintura e quadril superior 0,9mm possuíam maior risco para infiltração gordurosa e nestes indivíduos a prevalência de DHGNA foi de 94,9%, estatisticamente significativa em relação aos indivíduos que apresentaram a relação cintura e quadril inferior a 0,9 ($p=0,01$). Os participantes que receberam diagnóstico de DHGNA eram todos assintomáticos. (Tabela 2).

Quando a circunferência da cintura foi investigada individualmente, respeitando o gênero, 95,5% dos indivíduos do sexo feminino que apresentaram circunferência da cintura \geq a 80 cm foram diagnosticados com a presença de esteatose, enquanto que 88,1% dos indivíduos do sexo masculino que apresentaram circunferência da cintura \geq 94 cm, apresentavam quadro compatível com esteatose hepática. (Tabela 2).

Neste estudo 73,5% dos participantes que nunca praticaram atividade física no passado apresentavam um diagnóstico de DHGNA, sendo estatisticamente significativa quando comparados com os indivíduos que apresentaram histórico de exercício físico favorável ($p<0,001$). Dados apresentados na Tabela 2.

Discussão

Os resultados do presente estudo indicam que a prevalência de DHGNA elevada (73,5%) entre os participantes que não praticavam exercício físico no passado pode ser considerada de relevância clínica. Ressalta-se que no presente estudo a proporção de pessoas com diagnóstico de DHGNA que nunca praticaram exercícios físicos foi significativamente maior comparado com aqueles que eram mais ativos no passado. Essa associação também foi identificada nos indivíduos com sobrepeso, sugerindo que o sedentarismo contribui, pelo menos em parte, com a ocorrência de DHGNA, independentemente da presença da obesidade.

Embora a prevalência de DHGNA (91,1%) identificada entre os participantes deste estudo fosse maior do que a registrada para a população adulta mundial que é de aproximadamente 10 a 29% (CHOUDHURY et al, 2004), essa grande diferença de prevalência pode ser justificada, devido ao percentual elevado de inatividade atividade física identificado na nossa amostra, onde 73,5% dos indivíduos que apresentaram esteatose hepática, não praticavam exercício físico no passado

Este resultado é relevante visto que, a atividade física promove a estimulação da captação da glicose no músculo esquelético, independentemente de insulina. Portanto a prática de exercícios regulares pode reduzir a quantidade necessária de insulina para a regulação da glicose (BERNE *et al.*, 2005).

Houve diferença da nossa pesquisa com o estudo feito em estudantes japoneses do ensino fundamental onde foi identificado que 4% da amostra tinham DHGNA que foi principalmente associada com obesidade e atividade física diária (GORO TSURUTA, 2010). Isso pode ter ocorrido pela diferença de faixa etária das populações investigadas. Hoje intervenções no estilo de vida, dieta e exercício físico è o tratamento de escolha para DHGNA (NOBILI V, 2008).

A inatividade física é um fator importante no desenvolvimento da obesidade, doença cardiovascular e diabetes tipo 2 mellituse possivelmente na DHGNA (LEES SJ, 2005).

No nosso estudo Mais de 70% da nossa amostra relataram que nunca participaram de exercício físico regular no passado. Além disso, cerca de 20% relataram não participar de absolutamente nenhuma atividade atualmente.

Considerando o consumo dietético direcionado, observou-se uma relação pouco significativa ($p=0,322$) entre a ingestão de temperos prontos e a presença de esteatose hepática. Apesar dos hábitos alimentares atuais prevalecer o consumo de alimentos instantâneos de maior praticidade como macarrão, temperos prontos para carne, legumes e frango, talvez no presente estudo o numero de participantes não tenha sido suficientemente adequado,

No nosso estudo, houve associação significativa entre a DHGNA e a relação cintura/quadril superior a 0,9mm, em consonância com estudo publicado por outro autor (COTRIM HP, 2005) Essa associação põe em destaque a relação direta entre a razão da circunferência da cintura e a circunferência do quadril com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (WHO, 1995).

Evidências consistentes demonstram que a elevada circunferência da cintura e do quadril aumenta o risco de ocorrência de DCNT (WHO, 2003), entre eles, a esteatose hepática relatada por alguns autores como a manifestação hepática da síndrome metabólica (FONG *et al.*, 2000, SHETH *et al.*, 1996).

Nesse contexto, o sedentarismo assim como a relação da circunferência da cintura e do quadril elevada observadas nos indivíduos desta investigação demandam intervenções em idades precoces, de forma a promover a redução ponderal e à manutenção do peso corpóreo adequado, a fim de prevenir complicações cardiovasculares e hepáticas em idades futuras.

Conclusão

Diante dos resultados apresentados na presente pesquisa, podemos concluir que: A prevalência de DHGNA foi elevada na amostra dos moradores da comunidade avaliada, assim como a relação da Circunferência da cintura e do quadril aumentaram as chances de desenvolvimento da DHGNA. O sedentarismo no passado foi estatisticamente significativo elevando a probabilidade de desenvolver a DHGNA.

O sedentarismo, índices antropométricos elevados e a obesidade são altamente prevalentes nos indivíduos com DHGNA. Desse modo, acreditamos que devam ser prioridades nas ações em benefício da Saúde, diagnosticando, orientando e estimulando mudanças do estilo de vida, com hábitos alimentares mais saudáveis e a prática regular de exercício físico, prevenindo assim o desenvolvimento dos fatores de riscos, assim como suas possíveis complicações e desfechos desfavoráveis.

Referências

BRUNT, E.M. Nonalcoholic Steatohepatitis. *Semin Liver Dis* 24(1):3-20, 2004.

BENCHIMOL KB, CARDOSO IS. Esteatohepatite não-alcoólica induzida por rápida perda de peso em uso de balão intragástrico: um relato de caso. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51:631-4.

CARVALHEIRA JBC, SAAD MJA. Doenças associadas à resistência à insulina/hiperinsulinemia, não incluídas na síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006 abr; 50(2):360-7.

CARVALHEIRA, B.C.; ZECCHIN, H.G.; SAAD, M.J.A. Vias de sinalização da insulina. *Arq Bras Endocrinal Met.*, 2002, 46: 419-425.

CHAVES, G.V.; PEREIRA, S.E.; SABOYA, CJ; CORTES, C; RAMALHO, R. Ultrassonografia e ressonância magnética: estudo comparativo no diagnóstico da esteatose em obesos grau III. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2009. 55(1): 45-9.

COTRIM, HP. Doença hepática gordurosa não alcoólica. *Programa de Educação Médica Continuada da Sociedade Brasileira de Hepatologia*, 2006 .

CHITTURI, S.; FARREL, G.; FROST, L.; KRIKETOS, A.; LIN, R.; FUNG, C. Serum leptin in NASH correlates with hepatic steatosis but not fibrosis: a manifestation of lipotoxicity? *Hepatology.* 2002. 36: 403-409.

DE VRIES, J.E.; VORK, M.; ROEMEN, T.H.M. Saturated but not mono-unsaturated fatty acids induce apoptotic cell death in neonatal rat ventricular myocytes. *J Lipid Res.* 1997. 38: 1384-94.

FONG, D.G.; NEHERA, V.; LINDOR, K.D.; BUCHMAN A.L. Metabolic and nutritional considerations in nonalcoholic Fatty Liver. *Hepatology*. 2000, 32: 3-10.

GRUNDY SM. Metabolic syndrome: connecting and reconciling cardiovascular and diabetes worlds. *JACC*. 2006;47:1093-100.

HU, Y.; BLOCK, G.; NORKUS, E. P.; MORROW, J. D.; DIETRICH, M.; HUDES, M. Relations of glycemic index and glycemic load with plasma oxidative stress markers. *Am J Clin Nutr*. 2006. 84:70–76.

HOFF F.L. Computed tomography of the abdomen and pelvis. In: Gore, R.M.; LEVINE, M.S. *Textbook of gastrointestinal radiology*. 2^a ed. Philadelphia: W.B Saunders company; 2000; v. 2 p. 1168-79

HUANG, M.A.; GREENSON, J.K.; CHAO, C.; ANDERSON, L.; PETERMAN, D.; JACOBSON, J.; EMICK, D.; LOK, A.S.; CONJEEVARAM, H.S. One year intense nutritional counseling results in histological improvement in patients with non-alcoholic steatohepatitis: a pilot study. *Am J Gastroenterol*. 2005. 100: 1072-1081.

JACOBS, B.P.; DENNEHY, C.; RAMIREZ, G.; SAPP, J.; LAWRENCE, V.A. Milk thistle for the treatment of liver disease: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of medicine*. 2002. 113: 506-515.

JOHNSON NA, SACHINWALLA T, WALTON DW, SMITH K, ARMSTRONG A, THOMPSON MW, et al. Aerobic exercise training reduces hepatic and visceral lipids in obese individuals without weight loss. *Hepatology*. 2009;50:1105–12.

KIM, H.K.; PARK, J.Y.; LEE, K.U.; LEE, G.E.; JEON, S.H.; KIM, J.H.; KIM, C.H.; Effect of body weight and lifestyle changes on longterm course of nonalcoholic fatty liver disease in Koreans. *Am J Med Sci.* 2009. 337: 98-102.

Lees SJ, Booth FW. Physical inactivity is a disease. *World Rev Nutr Diet* 2005;95:73.

LÊ, K.A.; BORTOLOTTI, M. Role of dietary carbohydrates and macronutrients in the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease. *Current opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care.* 2008. 11:477-482.

LOHMAN, TG, ROCHE, AF, MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. *Human Kinetics Books*, 1:124, 1988.

MANCINI MC, HALPERN A. Obesidade: como diagnosticar e tratar. *Rev Med Bras.* 2006;63:132-43.

MARINS, J.C.B. e GIANNICHI. Avaliação e Prescrição de Atividade Física: Guia Prático. *Shape*, 1998.

MARCHESINI, G.; BUGIANESI, E.; FORLANI, G.; CERRELLI, F.; LENZI, M.; MANINI, R.; NATALE, S.; VANNI, E.; VILLANOVA, N.; MELCHIONDA, N.; RIZZETTO, M. Nonalcoholic fatty liver, steatohepatitis, and the metabolic syndrome. *Hepatology.* 2003. 37:917-923.

McARDLE, W. D.; KATCH F.I.; KATCH V. L. Transferência de energia no corpo. In: *Fisiologia do exercício.* Guanabara Koogan. 2003. Pag. 142-150.
Mossberg HO. Forty-year follow-up of overweight children. *Lancet.* 1989;2:491-3.

NOBILI, V.; MANCO, M.; DEVITO, R.; DI CIOMMO, V.; COMPARCOLA, D.; SARTORELLI, M.R.; PIEMONTE, F.; MARCELLINI, M.; ÂNGULO, P. Lifestyle intervention and antioxidant therapy in children with nonalcoholic fatty liver disease: a randomized, controlled trial. *Hepatology* 2008. 48: 119-128.

Organização Pan-Americana da Saúde. Estratégia regional e plano de ação para um enfoque integrado da prevenção e controle das doenças crônicas. Washington: OPAS; 2007.

C, DUFOUR S, FENG J, BEFROY D, DZIURA J, DALLA MAN C, et al. Increased prevalence of insulin resistance and nonalcoholic fatty liver disease in Asian-Indian men. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2006;103:18273–7.
POWERS, S. K. & HOWLEY, E.T. *Fisiologia do Exercício – Teoria e Aplicação ao Condicionamento Físico e ao Desempenho*. Ed. Manole. 5ª Ed. 2006.

POWERS, S.K.; CRISWELL, D.; LAWLER, J.; JI, L.L.; MARTIN, D.; HERB, R.A.; DUDLEY, G. *Influence of exercise and fiber type on antioxidant enzyme activity in rat skeletal muscle*. *American journal physiology regulatory integrative comparative physiology*. Bethesda, v. 266, n. 2, p. R375-380, 1994.

SANTOS, R. R.; COTRIM, H. P. *Relevância das medidas antropométricas na avaliação de pacientes com doença hepática gordurosa não alcoólica*. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica* 2006, 21:229-232.

SASS DA, Chang P, Chopra KB. Nonalcoholic fatty liver disease: a clinical review. *Dig Dis Sci*. 2005;50:171-80.

SHETH, S.G.; GORDON, F.D.; CHOPRA, S. *Nonalcoholic steatohepatitis*. *Ann Intern Med*, 1997, 126:137-145.

SOLGA S.; ALKHURAISSHE A. R.; CLARK J. M. *Dietary consumption and nonalcoholic fatty liver disease*. Dig Dis Sci 2004; 49: 1578-1583.

SPRANGER, J; KRUIKE, A; MOHLIG, M e col. *Adiponectin and protection against type 2 diabetes mellitus*. Lancet. 2003; 361:226–228.

SREEKUMAR R, ROSADO B, RASMUSSEN D, CHARLTON M. Hepatic gene expression in histologically progressive nonalcoholic steatohepatitis. Hepatology 2003;38:244-251

TOMINAGA K, FUJIMOTO E, SUZUKI K, HAYASHI M, ICHIKAWA M, INABA Y. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in children and relationship to metabolic syndrome, insulin resistance, and waist circumference. Environ Health Prev Med. 2009;14: 142–9.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Report on a WHO Consultation. Technical Report Series. 2000; 894: 1-265.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report FAO/WHO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Chronic Diseases and their Common Risk Factors. Geneva: World Health Organization; 2005.

VALTUENA, S; PELLEGRINI, N; ARDIGO, D; e col. *Dietary glycemic index and liver steatosis*. Am J Clin Nutr 2006; 84:136–142 [quiz 268–9].

Anexos - Tabelas e Gráficos

Tabela 1: Características sócio-demográficas e Distribuição das variáveis relacionadas ao estilo de vida. Salvador, Bahia, 2012

Variáveis	N=68	%
Sexo		
Masculino	38	55,9
Feminino	30	44,1
Escolaridade		
Ensino fundamental completo e incompleto	1	1,5
Ensino médio completo e incompleto	28	41,2
Ensino Superior completo e incompleto	39	57,4
Cintura/Quadril		
Acima 0,9	59	86,8
Abaixo 0,9	9	13,2
Cintura/Quadril >= 0,8 e Sexo Feminino		
Sim	24	35,3
Não	44	64,7
Cintura/Quadril >= 0,9 e Sexo Masculino		
Sim	29	42,6
Não	39	57,4
Cintura >= 80 E Sexo Feminino		
Sim	22	32,4
Não	46	67,6
Cintura >= 94 E Sexo Masculino		
Sim	26	38,2
Não	42	61,8
IMC		
Normal	7	10,3
Sobrepeso	43	63,2
Obeso	18	26,5
Já Praticou Exercício Físico***		
Não	50	73,5
Sim	18	26,5
IMC e Exercício Físico		
Obeso+ Prática de Exercício Físico	11	16,2
Normal ou Sobrepeso Com ou Sem Exercício Físico	57	83,8
Frequência de Exercício Físico		
Não Frequente	12	17,6
Esporadicamente	10	14,7
Regularmente	46	67,6
Tempero pronto		
Diariamente	13	19,1
Não ou Às Vezes	55	80,9
Alimentos Instantâneos		
Diariamente	2	2,9
Não ou Às Vezes	66	97,1
Consumo de Refrigerante		
Acima 1000 ml	48	70,6
Abaixo 1000 ml	20	29,4

Tabela 2: Dados antropométricos e relacionados ao estilo de vida dos indivíduos com e sem esteatose hepática. Salvador, Bahia 2012.

Variáveis	N=68 N(%)	Esteatose		p-valor
		Positivo n(%) 62 (91,2)	Negativo n(%) 6 (8,8)	
Sexo				
Masculino	38 (55,9)	35 (92,1)	3 (7,9)	0,761
Feminino	30 (44,1)	27 (90,0)	3 (10,0)	
Escolaridade				
Ensino fundamental completo e incompleto	1 (1,5)	1 (100,0)	-	-
Ensino médio completo e incompleto	28 (41,2)	28 (100,0)	-	
Ensino Superior completo e incompleto	39 (57,4)	33 (84,6)	6 (15,4)	
Renda				
Acima de 1244	39 (72,2)	35 (89,7)	4 (10,3)	-
Abaixo de 1244	15 (27,8)	15 (100,0)	-	
Cintura/Quadril**				
Acima 0,9	59 (86,8)	56(94,9)	3 (5,1)	0,010
Abaixo 0,9	9 (13,2)	6(66,7)	3 (33,3)	
Cintura/Quadril>= 0,8 e Sexo Feminino				
Sim	24 (35,3)	23 (95,8)	1 (4,2)	
Não	44 (64,7)	39 (88,6)	5 (11,4)	
Cintura/Quadril>= 0,9 e Sexo Masculino				
Sim	29 (42,6)	27 (93,1)	2 (6,9)	
Não	39 (57,4)	35 (89,7)	4 (10,3)	
Cintura >= 80 E Sexo Feminino				
Sim	22 (32,4)	21(95,5)	1 (4,5)	-
Não	46 (67,6)	41(89,1)	5 (10,9)	
Cintura >= 94 E Sexo Masculino				
Sim	26 (38,2)	21(88,1)	5 (11,9)	-
Não	42 (61,8)	41(96,2)	1 (3,8)	
IMC				
Normal	7 (10,3)	1 (14,3)	6 (85,7)	-
Sobrepeso	43 (63,2)	43 (100,0)	-	
Obeso	18 (26,5)	18 (100,0)	-	
Já Praticou Exercício Físico***				
Não	50 (73,5)	48 (96,0)	2 (4,0)	0,001
Sim	18 (26,5)	14 (77,8)	4 (22,2)	
IMC e Exercício Físico				
Obeso+ Pratica de Exercício Físico	11 (16,2)	11(100,0)	-	-
Normal ou Sobrepeso Com ou Sem Exercício Físico	57 (83,8)	51(89,5)	6 (10,5)	
Frequência de Exercício Físico				
Não Frequenta	12(17,6)	12 (100,0)	-	-
Esporadicamente	10 (14,7)	10 (100,0)	-	
Regularmente	46 (67,6)	40 (87,0)	6 (13,0)	
Tempero pronto				
Diariamente	13 (19,1)	11 (84,6)	2 (15,4)	0,322
Não ou Às Vezes	55 (80,9)	51 (92,7)	4 (7,3)	
Alimentos Instantâneos				
Diariamente	2 (2,9)	2 (100,0)	-	-
Não ou Às Vezes	66 (97,1)	60 (90,9)	6 (9,1)	
Consumo de Refrigerante				
Acima 1000 ml	44 (64,7)	39 (88,6)	5 (10,4)	-
Abaixo 1000 ml	24 (35,3)	23 (95,8)	1 (5,0)	

Teste Qui-Quadrado de Pearson: *p≤0,05; **p≤0,01; ***p≤0,001;

GRÁFICOS – Representação gráfica das circunferências da cintura e do quadril e o sedentarismo no passado com o desenvolvimento de DHGNA.

