



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Letícia Moura Mulatinho

**Prevalência da Síndrome Metabólica em Moradores
Adultos do Arquipélago de Fernando de Noronha**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Patologia.

Orientadora: Profa. Dra. Camila Renata Corrêa

**Botucatu
2015**

Letícia Moura Mulatinho

Prevalência da Síndrome Metabólica em
Moradores Adultos do Arquipélago de Fernando
de Noronha (PE) - Brasil

Tese apresentada à Faculdade
de Medicina, Universidade
Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”, Campus de
Botucatu, para obtenção do título
de Doutora em Patologia.

Orientadora: Profa.Dra. Camila Renata Corrêa

Botucatu
2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Mulatinho, Letícia Moura.

Prevalência da síndrome metabólica em moradores adultos do Arquipélago de Fernando de Noronha / Letícia Moura Mulatinho. - Botucatu, 2015

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Camila Renata Corrêa
Capes: 40105008

1. Síndrome metabólica. 2. Doenças crônicas. 3. Obesidade. 4. Fernando de Noronha, Arquipélago de (PE).

Palavras-chave: Doenças crônicas; Obesidade; Síndrome metabólica.

Dedicatória

*Dedico ao meu filho Alexandre e Fernanda (minha nora) e
as minhas irmãs por toda a força e carinho.*

Agradecimientos

Agradeço...

Ao meu Deus, por tudo... procurei palavras que significassem a minha gratidão, e nada mais encontrei além de **TUDO**.

Aos meus pais (*in memoriam*), a fé em Deus que foi plantada no meu coração, a educação, a integridade que nos foi passada por vocês, só ao nosso eterno Deus posso honrar e agradecer por tê-los tido como meus mentores.

Ao meu filho Alexandre Mulatinho (agradeço sua paciência) e minha nora Fernanda Mulatinho (ganhei uma filha), esse título eu divido com vocês, agradeço a força e carinho.

Às minhas irmãs Mércia, Dilman, Iris, Iza, Neide e principalmente a Elisabeth (Beta), pois estive me ajudando a contar todo o material para a coleta de dados noites à fora, meus cunhados e sobrinhos, agradeço por todas orações e torcida.

À minha estimada orientadora, Profa. Dra. Camila Renata Corrêa, não tenho palavras para expressar a minha admiração, carinho e gratidão por ter me aceitado como aluna e ter me ensinado a amar cada vez mais a pesquisa. Tenho por você, um profundo respeito como pesquisadora. Camila, você além de ser uma mestra é uma grande amiga, continue brilhando!

À coordenação do programa de pós graduação em Patologia da UNESP, Dra. Márcia Guimarães da Silva (triênio 2012-2012), minha gratidão mais profunda por ter acreditado em mim, pelos ensinamentos, pelas cobranças, tudo foi muito enriquecedor, Dra. Denise Fecchio (triênio 2013-2015), minha admiração.

À Vania Soler, secretária do programa de pós graduação em Patologia da UNESP, por sua disponibilidade, generosidade, sempre com um sorriso nos lábios a nos atender.

Ao Professor Dr. Nicodemus Teles, diretor do Centro de Ciências da Saúde - UFPE, minha admiração pela sua coragem de sempre estar empreendendo coisas novas em prol da ciência.

À coordenação do programa de pós graduação em Patologia da UFPE, Dr. Mário Ribeiro pelo apoio e incentivo durante todo o curso.

À Margareth Valdevino da Silva, secretária do programa de pós graduação em Patologia da UFPE, pela disponibilidade, compreensão e ajuda em todos os momentos que solicitamos.

Agradecimento especial ao Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani e Dr. Renan Mercuri Pinto, por sua colaboração me capacitando na elaboração do banco de dados e na análise dos dados estatísticos. Mais que mestre, foi um grande exemplo de dedicação, excelência e profissionalismo.

À banca do exame geral de qualificação Vânia dos Santos Nunes (Depto. Clínica Médica, Medicina-UNESP) e Damiana Tortolero Pierine (Depto. Educação Física, UNIFAC) pelas preciosas sugestões.

As amigas e professoras da UPE-PE, Dra. Miriam Domingues e MSc. Claudinalle Souza, pela força e sugestões.

À MSc. Ana Maria Bezerra Cavalcanti Marques por sua disponibilidade, sugestões e por sua amizade.

À Faculdade de Medicina, ao Programa de pós-graduação em Patologia e à UNIPEX (Unidade de Pesquisa Experimental) - UNESP - SP, pelo suporte para a realização do doutorado.

À Universidade Federal de Pernambuco UFPE- PE, ao Programa de pós-graduação em Patologia pelo suporte para a realização do doutorado.

À Universidade de Pernambuco UPE- PE, a Faculdade Nossa Senhora das Graças, FENSG pelo suporte para a realização do doutorado.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo suporte para a realização do doutorado.

A todos os funcionários do laboratório UNIPEC, pela atenção que nos dispensaram. Vocês são incrivelmente maravilhosos!

A todos da minha igreja que estiveram pedindo a Deus com fé para me ajudar em tão árduo trabalho.

À coordenação de saúde do distrito de Fernando de Noronha em nome de Dra. Fatima Sousa e demais gerentes e funcionários que acreditaram e nos deram todo suporte para realização desse estudo.

Ao Conselho Distrital de Fernando de Noronha, tio João que me acolheu e acreditou.

A todos os funcionários do Posto de Saúde da Família (médico, enfermeira, nutricionista, psicóloga, e principalmente aos agentes comunitários), não tenho palavras para expressar minha gratidão pela forma carinhosa com que me acolheram e pela valorosíssima colaboração durante todas as etapas desta pesquisa sem a ajuda de vocês, não teria atingido meus objetivos.

A todos os funcionários da Vigilância Sanitária e Hospital São Lucas (direção do hospital, bioquímica, técnicas do laboratório) em Fernando de Noronha, todos vocês têm a minha gratidão.

Aos moradores da Ilha que me receberam com tanto carinho e atenderam a chamada quando solicitados a vir participar da pesquisa, vocês estarão sempre em meu coração.

A os colegas de doutorado, agradeço pelos momentos de reflexão e alegria. Foi muito bom conviver com vocês.

O doutorado foi um grande aprendizado, um trabalho em equipe onde juntos colocamos cada tijolinho desta construção, descobri que sem vocês, não teria sido possível realiza-lo!

Epígrafe

“Na verdade, eu me alegrei em todo o meu trabalho; essa foi a recompensa de todo o meu esforço”.

Eclesiastes, 2:10.

Resumo

Introdução: A síndrome metabólica (SM) é uma doença atribuída à mudança do estilo de vida a qual tem atingido habitantes de diferentes locais. **Objetivo:** Investigar a prevalência de síndrome metabólica e fatores associados a ela nos moradores adultos do Arquipélago de Fernando de Noronha (PE-Brasil). **Método:** Foram avaliados em 363 indivíduos. Idade, medidas antropométricas, pressão arterial sistêmica, e exames bioquímicos foram avaliados. A SM foi diagnosticada de acordo com os critérios da *International Diabetes Federation* (IDF). **Resultados:** Dos 363 indivíduos 248 (68,3%) eram do sexo feminino e 115 (31,6 %) do sexo masculino, com a idade média de $43,3 \pm 9,1$ anos, peso médio de $75,3 \pm 16,4$ kg. A prevalência de SM foi de 20,7%. Dentre os outros fatores associados a ela, a circunferência da cintura mostrou-se bastante elevada na população estudada, 253 indivíduos (69,7%). Quanto a pressão arterial sistêmica, 117 (32,2%) dos indivíduos eram hipertensos, glicemia de jejum alterada foi observada em 68 (18,7%) dos indivíduos, triglicérides em 70 (19,3%), HDLc em 76 (20,9%). A prática de atividade física apresentou-se baixa, apenas 103 (28,4%) praticavam algum tipo de exercício físico e 62 (17%) consumiam frutas e verduras, 47 (12,9%) eram tabagistas, 133 (36,6%) faziam o uso de bebidas alcoólicas e 207 (56,7%) consumiam água dessalinizada. **Conclusão:** A Síndrome Metabólica diagnosticada na população foi afetada pelo alto índice do aumento da circunferência da cintura, baixo consumo de frutas e verduras e pouca prática de atividade física. A população necessita de um programa abrangente e integrado de educação em saúde, com estímulos para inserir modos preventivos modificando seus hábitos de vida, incentivando o consumo de alimentos saudáveis, visando à conscientização da melhoria de qualidade de vida dos moradores da ilha.

Palavras Chave: doenças crônicas; síndrome metabólica; obesidade.

Abstract

Introduction: Metabolic syndrome (MS) is a disease attributed to lifestyle change which has affected people from different locations. Objective: To investigate the prevalence of metabolic syndrome and factors associated with it in the adult residents of the archipelago of Fernando de Noronha (PE-Brazil). Method: The study included 363 individuals. Age, anthropometric measures, blood pressure, and biochemical tests were evaluated. MS was diagnosed according to the criteria of the International Diabetes Federation (IDF). Results: Of 363 individuals 248 (68.3%) were female and 115 (31.6%) male, mean age 43.3 ± 9.1 years, mean weight of $75.3 \pm 16,4$ kg. The prevalence of MS was (20.66%). Among the other factors associated with it, waist circumference proved to be very high in the study population, 253 individuals (69.69%). As for blood pressure, 117 (32.23%) individuals were hypertensive, impaired fasting glucose was observed in 68 (18.73%) of subjects, triglycerides by 70 (19.28%), HDL-C 76 (20.93%). The low physical activity presented itself, only 103 (28.37%) practice some form of physical exercise and 62 (17%) consume fruits and vegetables, 47 (12.94%) were smokers, 133 (36.63%) were using alcohol and 207 (56.74%) consumed desalinated water. Conclusion: Metabolic syndrome diagnosed in the population was affected by the high rate of increase in waist circumference, low consumption of fruits and vegetables, little physical activity. The population needs a comprehensive and integrated program of health education, with incentives to enter preventive modes modifying your lifestyle habits by encouraging the consumption of healthy foods, aimed at raising awareness of improved quality of life for residents of the island.

Keywords: chronic diseases; metabolic syndrome; obesity.

Sumário

Resumo	
Abstract	
Capítulo I	14
Revisão de literatura	15
Referências	22
Capítulo II	29
Manuscrito	30
Introdução	31
Métodos	32
Resultados	34
Discussão	39
Referências	42
Anexo I: Protocolo de pesquisa	47
Anexo II: Folder de divulgação da pesquisa para os voluntários	49
Anexo III: Cartilha entregue aos voluntários	51



Capítulo I

Revisão de literatura

Com o avanço tecnológico e a falta de tempo, o estilo de vida do ser humano tem mudado de forma significativa. Todos esses comportamentos colaboram para o surgimento de uma série de doenças simultâneas. Decorrente a isso, há pouco mais de duas décadas, identificou-se, conjuntamente na população mundial uma série de alterações metabólicas tais como, obesidade abdominal, hiperglicemia, hipertensão e dislipidemia (caracterizada por aumento dos triglicerídeos e diminuição do colesterol HDL)¹. Este conjunto de fatores de risco colabora para o aparecimento de doenças cardiovasculares (DCV), além de, caracterizar a Síndrome Metabólica (SM)². A relevância clínica da SM é identificar indivíduos com tendência a doenças cardiovasculares e diabetes *Mellitus II*, assim possibilitando intervenções de estilo de vida preventivas³.

Existem atualmente diferentes critérios utilizados para definição da SM, bem como diferente em seus pontos de corte, um deles foi estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), uma definição baseada em dados clínicos e laboratoriais que pudessem ser medidos com relativa facilidade⁴. O “*National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III*” (NCEP-2001) propôs uma série de critérios semelhantes, porém, mais simples de serem avaliados na prática clínica⁵. Outra classificação é a da *International Diabetes Federation* (IDF), que leva em consideração os mesmos fatores de risco da NCEP-ATPIII, porém, considera a circunferência da cintura como fator essencial para definir a síndrome, ressaltando a diferenciação de risco de acordo com a etnia populacional⁶.

História da Síndrome Metabólica

Em 1939, o autor inglês Himsworth⁽⁷⁾, na *Goulstonian Lecture do Royal College of Physicians*, em Londres, mostrou que a absorção de glicose era variável de indivíduo para indivíduo de acordo com a sensibilidade celular à insulina (maior ou menor resistência), sugerindo um mecanismo que mais tarde chamou-se de resistência á insulina (RI). Em 1940, Lancet Vague, reconheceu dois tipos de obesidade: “andróide” sendo predominantemente abdominal e “ginecóide” quando a deposição de gordura era mais periférica, típica do sexo feminino, em membros inferiores e nos quadris, a partir daí surgiram diversos estudos associando os tipos de obesidades às comorbidades contribuindo para o aparecimento da síndrome metabólica (SM)⁽⁸⁾. Deposição central de gordura, distúrbios metabólicos e doença

ateroesclerótica passaram a estar associadas. De acordo com Lopes⁽⁹⁾, as modificações que ocorreram no meio social, em função do ambiente industrializado, contribuíram de forma significativa para o surgimento da síndrome metabólica, ou seja, com o avanço tecnológico, o ser humano passou a ter um estilo de vida sedentário, uma dieta hipercalórica e de fácil acesso, estresse psicossocial, entre outros fatores, além da predisposição genética, que passaram a ter relação direta com a síndrome metabólica.

A partir da década de 1980, foram desenvolvidos estudos em que elucidaram a relação entre a obesidade central e a obesidade abdominal e as típicas alterações metabólicas da síndrome metabólica. Ruderman e colaboradores⁽¹⁰⁾ descreveram a existência de indivíduos obesos metabolicamente, porém com peso normal, e hiperinsulinemia. Na Suécia, estudos prospectivos demonstraram a associação entre a obesidade central e o risco de desenvolver DM2⁽¹¹⁾, como também a associação entre o aumento da associação de doenças cardiovascular e a mortalidade⁽¹²⁾.

Em 1988 a SM foi descrita por Reaven⁽¹³⁾, esta diagnosticada pela resistência à insulina, hiperglicemia, hipertensão arterial, HDL baixo e triglicérides elevado. Para esta síndrome, esse mesmo autor⁽¹⁴⁾ a nomeou como síndrome X ou síndrome de resistência à insulina, outros nomes surgiram, tais como: síndrome plurimetabólica, síndrome dismetabólica, sendo posteriormente definida como síndrome metabólica. Nessa definição Reaven não inclui a obesidade como um componente da SM, o que ele veio reconhecer apenas em publicação posterior⁽¹⁵⁾.

Na década de 1990, Nakamura e colaboradores⁽¹⁶⁾ novamente utilizam o termo “síndrome de gordura visceral”, propondo a gordura subcutânea como fator protetor contra os efeitos deletérios da deposição de tecido adiposo visceral.

A partir disso, novos critérios diagnósticos surgiram para definir a SM, proporcionando assim, uma maneira útil e prática de se identificar indivíduos com risco elevado de desenvolver diabetes mellitus do tipo 2, doença cardiovascular aterosclerótica e morte cardiovascular⁽¹⁷⁾.

Atualmente a Síndrome metabólica também é chamada de “síndrome da civilização”⁽¹⁸⁾, uma vez atrelada a mudanças no modo de vida contemporâneo⁽¹⁹⁾. O sedentarismo, estresse e dietas incorretas têm levado ao aparecimento de doenças crônico-degenerativas.

Fatores de risco

Circunferência da cintura / Obesidade

A circunferência abdominal é um fator clínico de grande importância para a triagem do paciente com síndrome metabólica, sendo mais associado ao risco de metabólico do que o índice de massa corpórea (IMC).

O *Insulin Resistance Atherosclerosis Study* (IRAS)⁽²⁰⁾ mostrou que o melhor preditor para a SM seria a circunferência da cintura elevada.

Os indivíduos portadores da SM apresentam a chamada obesidade central, também conhecida como obesidade abdominal ou andróide. Neste caso, ocorrem depósitos de gordura predominantemente no abdome e nas vísceras. Sendo este tipo de gordura estruturalmente e metabolicamente diferente da chamada obesidade ginecoide, na qual, a gordura se concentra nos quadris e no tecido subcutâneo, estando mais associada com a ocorrência da resistência à insulina e a um aumento na incidência do diabetes tipo 2⁽²¹⁾.

A obesidade contribui para a hipertensão, níveis elevados de colesterol total, baixos níveis de HDL-colesterol e hiperglicemia, que por si próprios estão associados a um risco elevado de doença cardiovascular. A obesidade abdominal se correlaciona com fatores de risco metabólico, pois o excesso de tecido adiposo libera produtos que aparentemente exacerbam este risco⁽²²⁾.

O índice de massa corporal (IMC) é o parâmetro mais usado em todos os grupos etários para determinar o excesso de peso e obesidade. No entanto, ele não fornece informações precisas sobre a distribuição da gordura corporal⁽²³⁾. Observa-se que a distribuição da gordura está relacionada com os futuros riscos de saúde e obesidade central, está mais fortemente associada a vários fatores de risco para doenças cardiovasculares de que a obesidade geral⁽²⁴⁾. A distribuição de gordura corporal pode ser verificada através de vários parâmetros antropométricos.

A circunferência da cintura, medida no ponto médio entre a borda inferior do gradil costal e da crista ilíaca, tem sido relatada como a mais correlacionada com a quantidade do tecido adiposo visceral e, portanto, mais relacionada com alterações metabólicas em ambos os sexos⁽²⁵⁻²⁶⁾.

A prevalência da obesidade tem aumentado no mundo todo em consequência do estilo de vida moderno, e a inatividade física parece ser o maior fator etiológico de seu crescimento rápido e desenvolvimento nas sociedades industrializadas⁽²⁷⁾.

O comportamento sedentário está também associado como sendo um dos fatores de maior risco ao surgimento da hipertensão arterial. No entanto a prática regular de exercício físico reduz as pressões arteriais sistólica e diastólica⁽²⁸⁾.

O grande aumento da obesidade e diabetes mellitus verificado nos últimos anos tem chamado a atenção dos profissionais de saúde para o crescente surgimento da SM em populações que está associado à alta morbimortalidade cardiovascular e elevado custo econômico⁽²⁹⁻³⁰⁾. É importante ressaltar que portadores da SM têm risco duas vezes mais alto de desenvolver doenças cardiovasculares quando comparados a pessoas sem a síndrome metabólica⁽²⁹⁾.

Resistência a Insulina / Diabetes *Mellitus*

O novo século tem sido marcado por diferentes abordagens em relação ao diabetes *mellitus* (DM). O diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) representa o estágio final de uma síndrome progressiva e crônica causada pela combinação de resistência à insulina (RI) e diminuição da função das células β e α pancreáticas ocasionada por anormalidade genéticas a adquiridas⁽³¹⁻³⁶⁾. Quando a célula β já disfuncional não consegue manter a hiperinsulinemia compensatória necessária para superar a RI, desenvolve-se o DM2⁽³⁷⁾.

O maior risco de desenvolvimento de doença cardiovascular (2 vezes) e de diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) (5 vezes) são dois dos vários fatores que determinam a importância do diagnóstico da SM⁽³⁸⁻³⁹⁾. Dos pacientes com diagnóstico de DM, aproximadamente 40% evoluem para doença aterosclerótica coronariana, 15% apresentam doença vascular periférica e 10% têm acidente vascular encefálico⁽¹⁸⁾.

O DM afeta em torno de 171 milhões de indivíduos em todo o mundo, com projeções para 2030 de 366 milhões de casos, o que corresponderá à prevalência mundial de 4,4%⁽⁴⁰⁾. O rápido aumento da incidência dessa doença, associado à sua acentuada morbidade, mortalidade e às repercussões socioeconômicas decorrentes de suas complicações, a caracterizam como um grave problema de saúde pública⁽⁴¹⁻⁴²⁾. Essa doença representa um considerável encargo econômico para o indivíduo e para a sociedade, especialmente quando mal controlada, sendo a maior parte dos custos diretos de seu tratamento relacionada às suas complicações, que comprometem a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevivência dos indivíduos, e que, muitas vezes, podem ser reduzidas, retardadas ou evitadas⁽⁴³⁻⁴⁴⁾.

É importante ressaltar que portadores de SM têm risco duas vezes mais alto de desenvolver doenças cardiovasculares quando comparados a pessoas sem a síndrome metabólica⁽⁴⁵⁾.

O grande aumento de obesidade e diabetes *mellitus* verificado nos últimos anos tem chamado a atenção dos profissionais de saúde para o crescente surgimento da SM em populações, que está associado a alta morbimortalidade cardiovascular e elevado custo econômico⁽⁴⁶⁻⁴⁷⁾.

A progressiva ascensão das doenças crônicas, no Brasil, impõe a necessidade de uma revisão das práticas dos serviços de saúde pública, com a implantação de ações de saúde que incluam estratégias de redução de risco e controle dessas doenças⁽⁴⁸⁻⁴⁹⁾.

Dislipidemia

A doença aterosclerótica é atualmente uma das principais causas de morbimortalidade no Brasil e no mundo. É multifatorial, podendo ter início silencioso na infância, com progressão durante a adolescência e a idade adulta⁽⁵⁰⁾.

Existe uma preocupação em se reduzir os níveis médios de colesterol da população desde a infância, com o intuito de diminuir a frequência das complicações da aterosclerose⁽⁵¹⁾.

A dislipidemia, relacionada com a síndrome metabólica, é uma combinação de triglicérides elevados e baixa concentração de HDL, frequentemente relacionados com resistência à insulina e comumente observados em indivíduos com diabetes tipo 2 e a própria síndrome metabólica. Apesar de estarem associados a outros 18 componentes da SM, ambos são fatores de risco independentes de DCV⁽⁵²⁾.

Cada componente da SM, por si só, aumenta o risco de doença cardiovascular aterosclerótica, porém, quando combinados, eles se tornam muito mais intensos⁽⁵³⁾. A dislipidemia e a obesidade abdominal, presentes na síndrome metabólica, também podem estar relacionados ao estresse oxidativo⁽⁵⁴⁾.

Há evidências de que o processo de ocidentalização do estilo de vida está associado a uma tendência crescente da prevalência da dislipidemia. Por outro lado, observa-se um decréscimo naqueles países onde se instituiu programas de prevenção⁽⁵⁵⁾.

Hipertensão Arterial

A hipertensão arterial (HA) é o fator de risco mais importante para as doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, nomeadamente, o enfarte agudo do miocárdio e o acidente vascular cerebral, são importantes causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo⁽⁵⁶⁾.

Segundo o VI Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA)⁽⁵⁷⁾.

A hipertensão arterial possui evolução silenciosa e lenta, requerendo entre outros tratamentos, mudanças dietéticas e comportamentais⁽⁵⁸⁾.

Quase sempre, acompanham esses achados de forma progressiva, lesões nos vasos sanguíneos com consequentes alterações de órgãos alvos como cérebro, coração, rins e retina. Geralmente, é uma doença silenciosa: não dói, não provoca sintomas, entretanto, pode matar. Quando ocorrem sintomas, é sinal de que já há complicações⁽⁵⁹⁾.

No Brasil são cerca de 17 milhões de portadores de hipertensão arterial, 35% da população de 40 anos e mais. E esse número é crescente e seu aparecimento está cada vez mais precoce. Na maior parte do seu curso é assintomática, é frequentemente negligenciado o diagnóstico e tratamento, daí o controle da hipertensão arterial ser baixo nos níveis considerados normais⁽⁶⁰⁾.

O conhecimento da evolução, tendências e situação atual das medidas epidemiológicas de frequência de HTA (incidência, prevalência e mortalidade) é importante em saúde pública para o planejamento, a avaliação e a administração da saúde da comunidade acerca do peso da HTA na população⁽⁶¹⁾.

A obesidade e a hipertensão surgem como resultado de um processo dinâmico de transição nutricional e epidemiológica que ocorre em diversas populações ao redor do mundo. Este processo de transição está associado a mudanças socioeconômicas, fomentadas por meio de maior contato entre as sociedades, ocasionando mudanças no estilo de vida, tais como consumo de produtos da indústria alimentícia, reduzindo o plantio de alimentos, consequentemente, diminuindo a atividade física⁽⁶²⁾.

Critério Diagnóstico

De acordo com a *International Diabetes Federation* (IDF)⁽⁶⁾, a circunferência da cintura é um critério obrigatório para a definição da síndrome metabólica, além de outros dois fatores de risco como pré-requisito, respeitando-se as diferentes etnias, além de um ponto de corte menor para considerar anormalidade glicêmica.

A classificação foi baseada na circunferência da cintura estipulada: ≥ 94 para homens e ≥ 80 cm para mulheres associada à presença de 2 ou mais componentes a seguir: glicemia de

jejum (≥ 100 mg/dL), pressão arterial ($\geq 130 / 85$ mmHg), triglicerídeos (≥ 150 mg/dL), HDL-c (homens < 40 mg/dL e mulheres < 50 mg/dL). Essa medida reflete a deposição de gordura na região visceral, que pode desencadear doenças metabólicas.

Prevalência da síndrome metabólica

A prevalência de SM nas diferentes populações é muito dependente dos critérios utilizados para a sua definição e das características regionais⁽⁶³⁾.

Alguns estudos em relação à prevalência da síndrome metabólica foram realizados com diferentes populações e grupos étnicos e populações de diferentes países. Verificou-se prevalência da SM de 23,9% segundo os critérios da NCEP, e de 25,1% segundo os critérios da WHO, nos Estados Unidos, entre 1988 e 1994⁽⁶⁴⁾. Outros dois estudos de base populacional, realizados no México e na Itália, identificaram prevalências da SM de 27% e 29%⁽⁶⁵⁾, respectivamente. Na Arábia Saudita foi evidenciada uma prevalência de 28%, o que é comparável com outros estudos nacionais, regionais e internacionais⁽⁶⁶⁾.

Essa prevalência é menor do que a prevalência relatada por um estudo baseado na comunidade dos adultos com idades compreendidas entre 18-55 anos de idade que utilizaram critérios ATP III e encontrou prevalência de 37%. Os diferentes grupos etários e definições utilizados podem explicar, em parte, as diferenças na prevalência. A síndrome metabólica afeta aproximadamente um quarto dos adultos em muitos países desenvolvidos⁽⁶⁷⁻⁶⁸⁾.

Um estudo foi realizado em Bogotá, na Colômbia, com 550 sujeitos, evidenciando-se uma prevalência de 27% da amostra total, a partir do critério da NCEP-ATP III⁽⁶⁹⁾.

Em Portugal, foi desenvolvido um estudo de base populacional, com trabalhadores, de ambos os sexos, sendo identificada prevalência da SM de 18,6%, na qual, a prevalência entre os homens foi maior, totalizando 24% contra 6% no sexo feminino⁽⁷⁰⁾. Além desses, outros estudos foram desenvolvidos com o objetivo de identificar a prevalência da SM.

Em relação ao Brasil, apesar do aumento de estudos sobre o tema, ainda há uma carência na literatura, foi realizado um estudo relacionado à prevalência da SM no Brasil, onde encontraram uma proporção de 24%⁽⁷¹⁾.

Um estudo de base populacional realizado com adultos em Vitória (ES) mostrou uma prevalência de síndrome metabólica em 29,8%⁽⁷²⁾.

Numa comunidade rural no interior de Minas Gerais evidenciou-se uma prevalência de 19% de SM⁽⁷³⁾. Em uma amostra de pacientes psiquiátricos a prevalência foi de (29,4%)⁽⁷⁴⁾.

Foi encontrada em uma população nipo-brasileira residente em Bauru (SP) a prevalência da SM por diferentes critérios, segundo a OMS 55,4%, eram portadores de SM, caindo este valor quando avaliado pela NCEP para 47,4%, ao ser aplicado o NCEP modificado para asiáticos com valores menores para circunferência da cintura atingiu valores de 58%⁽⁷⁵⁾.

Em Salvador (BA), estudo feito nas escolas públicas e privadas, verificou-se prevalência de (22,6%) de SM, elevando-se para 59,3% na presença de obesidade⁽⁷⁶⁾.

A síndrome metabólica depende da população estudada e da definição adotada, estudos que envolvem esse conjunto de informações auxiliam na prevenção da SM, haja vista que, estimula e alerta a população a adotar mudanças nos hábitos alimentares e na prática habitual da atividade física. Os benefícios da atividade física mostram uma relação positiva no decréscimo das doenças crônicas⁽⁷⁷⁾.

Existem poucos estudos que indicam qual a frequência da SM na população geral⁽⁷⁸⁾. Ressalta-se que os dados de prevalência, nas diversas populações, modificam-se quando avaliados pelos diferentes critérios diagnósticos, gênero, etnias, fatores ambientais, idade, no entanto, independente dos critérios utilizados para o diagnóstico da Síndrome Metabólica é de grande importância a mudança no estilo de vida (alimentação, atividade física) com o objetivo da diminuição de perda de peso, e que novos hábitos sejam introduzidos para melhoria da saúde da população.

O interesse pela temática emergiu em função de que há uma lacuna na literatura no Brasil em relação a este tema. O Brasil apresenta um quadro preocupante em relação a doenças cardiovasculares, inclusive entre os jovens, na qual o aparecimento precoce da síndrome metabólica na população brasileira pode estar relacionado a esse quadro⁽⁷⁹⁾.

Assim, pode-se presumir a necessidade cada vez mais crescente de se obter estudos investigativos para a determinação de um perfil da SM em estudos brasileiros para contribuição de possíveis intervenções no controle da doença.

Referências

1. Nakazone, M.A. et al. Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 53, n. 5, p. 407-413, 2007.

2. Correia, F. et al. Prevalência da Síndrome Metabólica: comparação entre os critérios ATPIII e IDF numa população feminina com obesidade severa. *Acta Médica Portuguesa*, Porto, n. 19, p. 286-294, 2006.
3. Chew GT, Gan SK, Watts GF. Revisiting the metabolic syndrome. *Med. J. Aust.* 2006 out 16;185(8):445-9
4. OMS – Organização Mundial de Saúde. WHO consultation: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. WHO/NCD/NCS/99.2 1999. P. 31-3.
5. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq. Bras. Cardiol.* 2005; 84 (supl I): 1-28.
6. International Diabetes Federation (IDF). International Diabetes Federation releases important new guidelines to improve the treatment of diabetes worldwide. [online] Montreal; 2009. [cited 2010 ago 18]. Available from: <http://www.idf.org/international-diabetes-federation-releases-important-new-guidelines-improve-treatment-diabetes-world>. Acesso em: 18 ago 2010.
7. HIMSWORTH, H. P. Diabetes mellitus: a differentiatin into insulin-sensitive and insulin-insensitive types. *Lancet*, v. 1, 1936.
8. VAGUE, J. Les obésités: etudes biom’rtriques. *Press Medical*, v. 30, p. 339, 1947.
9. LOPES, H. F. Hipertensão e inflamação: papel da obesidade. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 14, n. 4, p. 239-244, 2007.
10. Ruderman, N. B.; Schneider, S. H.; Berchtold, P. The “metabocally-obese”, normal-weight individual. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.34, p.1617-1621, 1981.
11. Ohlsom, L. O.; Larsson, B.; Svardsudd, L. et.al. The influence of body fat distribution on the incidence of diabetes mellitus. *Diabetes*, v.34, p.1055-1058, 1985.
12. Lapidus, L.; Bengtsson, C.; Larsson, B. et.al. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death: a 12 year follow-up of participants in the population study of womwn in Gothenburg, Sweden. *Br. Med. J.*, v. 289, p. 1257-1261, 1984.
13. Reaven G.M. Banting lecture 1988. Rule of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988;37(12):1595-607.
14. Reaven G.M. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, v. 37, p. 1595-607, 1988.
15. Reaven, G.M. Role of insulin resistance in human disease. (syndrome X): an expanded definition. *Annu. Rerv Med.*, v.44 ,p. 121-131, 1993.
16. Nakamura, T.; Tokunaga, K.; Shimomura, I. Contribution of visceral fat accumulation to the development of coronary artery disease in non-obese men. *Atherosclerosis*, v. 107, p. 239-246, 1994

17. SAAD, M.J.A.; ZANELLA, M.T.; FERREIRA, S.R.G. Síndrome metabólica: ainda indefinida, mas útil na identificação do alto risco cardiovascular. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica*, v. 50, p. 161-162, 2006.
18. MELLO, V. D. de; LAAKSONEN, D. E. Dietary fibers: current trends and health benefits in the metabolic syndrome and type 2 diabetes. . *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.* 2009, v.53, n.5: 509-18.
19. Gottlieb, M. G.V.; Cruz, I. B. M.; Bodanese, L. C. Origem da Síndrome Metabólica: aspectos genético-evolutivos e nutricionais. *Scientia Medica (PUCRS)*, v. 18, p. 31-38, 2008.
20. Palaniappan, L.; Carnethon, M.R.; Wang, Y.; Hanley A.J.; Fortmann SP, Haffner SM, et al. Predictors of the incident metabolic syndrome in adults: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Diabetes Care.* 2004; 27(3):788-93.
21. Lopes, H. F. Hipertensão e inflamação: papel da obesidade. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 14, n. 4, p. 239-244, 2007.
22. Penalva, D. Q. F. Síndrome Metabólica. *Ver. Med. São Paulo.* 2008 out-dez.: 87 (4): 245-50.
23. Hati
poglu N, Mazicioglu MM, Kurtoglu S, Kendirci M. circunferência do pescoço: uma ferramenta adicional de triagem de sobrepeso e obesidade na infância . *Eur. J. Pediatr.* 2010; 169 : 733-739.
24. Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, et al. A circunferência da cintura e relação cintura-quadril são melhores preditores de fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças do que o índice de massa corporal. *J Obes Relat Metab Disord.* 2000; 24 :. 1453-1458.
25. Wajchenberg, B. L. Subcutaneous and visceral adipose tissue: their relation to the metabolic syndrome. *Endocr. Ver.*, v. 21, n. 6, p. 697-738, 2000.
26. Poulriot, M. C.; Després, J. P.; Lemieux, S. et. al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am. J. Cardiol.*, v.73, p. 460-468, 1994.
27. Mackie, B. D.; Zafira, A. M.; Physical activity and the metabolic syndrome, obesity, and mortality. *Diabetes Care*, v. 28, p. 391-397, feb.,2005.
28. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Disponível em: <http://publicação.cardiol.br/consenso/2010/Vdiretriz-HA.asp>. Acesso em 01/01/2015.
29. Shaw, J. E.; Sicree, R.A.; Zimmet, P. Z. Estimativas globais da prevalência do diabetes para 2010 e 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2010, 87 :. 4-14.

30. Alexander, C. M.; Landsman, P. B.; Teutsch, S.M.; Haffner, S. M. NCEP-definido síndrome metabólica, diabetes, e prevalência de doença cardíaca coronária entre os participantes do NHANES III 50 anos de idade e mais velhos. *Diabetes* 2003, 52: . 1210-1214.
31. Gerich, J. E. The genetic basis of type 2 diabetes mellitus: impaired insulin secretion vs, imoaired insulin sensitivity. *Endocr. Ver.* 19, p. 491-503, 1998.
32. DeFronzo, R. A. Pathogenesis of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: a balanced overvirw. *Diabetologia*, v. 35, p. 389-397, 1992.
33. Yki-Jarvinen, H. Pathogenesis of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Lancet*, v. 343, p. 91-95, 1994.
34. Ferrannini, E. Insulin resistance vs. Insulin deficiency in non- insulin-dependent diabetes mellitus: problems and prospects. *Endocr. Ver.*, v. 19, p. 477-490, 1998.
35. Kahn, C. R. Banting Lecture. Insulin action, diabetogenes, and the cause of type II diabetes. *Diabetes*, v. 4, p. 1066-1084, 1994.
36. Olefsky, J. M. Insulin resistance and the pathogenesis of non- insulin-dependent diabetes mellitus: cellular and molecular. *Adv. Exp. Biol.*, v. 334, p. 129-150, 1993.
37. Yeni-Komshian, H.; Carantoni, M.; Abbasi, F.; Reaven, G. M. Relationship between several surrogate estimates of insulin resistance and quantification of insulin-mediated glucosedisposal in 490 healthy, nondiabetic volunteers. *Diabetes Care*, v. 23, p. 171-175, 2000.
38. Isomaa, B.; Almgren, P.; Tuomi, T. et. al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*. 2001; 24(4):683-9.
39. Grundy, S.M.; Brewer, Jr. H.B.; Cleeman, J. I. et. al. Definition of metabolic syndrome: reporto f the national heart, lung, and blood institute/American heart assication conference on scientific issues realated to definition. *Circulation*, v.109, p. 433-438, 2004.
40. Wild, S.B.; Roglic, G.; Green, .; Sicree, R.; King, H. Global prevalence of diabetes- estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004; 27(5):1047–1053.
41. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Geneva: WHO, 1999.
42. Bonow, R.O.; Gheoghiade, M. The diabetes epidemic: a national and global crisis. *Am J Med* 2007; 116(1):2-10.
43. International Diabetes Federation. Diabetes health economics: facts, figures and Forecasts. Brussels: IDF; 1999.
44. McLellan, K.C.P.; Motta, D.G.; Lerario, A.C., Campino, A.C.C. Custo do atendimento ambulatorial e gasto hospitalar do *Diabetes Mellitus* tipo 2. *Saúde em Revista*. 2006; 8(20):37-45.

45. Grundy, S. M. Metabolic Syndrome pandemic. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. J. Am Heart Assoc. 2008; 28:629-36.
46. Ribeiro Filho F. F.; Mariosa, L. S.; Ferreira, S. R.; Zanella, M. T. Visceral fat and metabolic syndrome more than a simple association. *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.* 2006. Abr;50(2):230-80.
47. Santos, C. R. B.; Portela, E. S.; Ávila, S.S.; Soares, E.A. Fatores dietéticos e tratamento de comorbidades associadas a síndrome metabólica. *Ver. Nutr.* 2006; 19(3):389-01.
48. Portero, K.C.C.; Motta, D.G.; Campino, A.A.C. Abordagem econômica e fluxograma do atendimento a pessoas com *Diabetes Mellitus* tipo 2 na rede pública de saúde de um município paulista. *Saúde em Revista*. 2003; 5(11):35-42.
49. Portero, K. C. C.; Cattalini, M. Mudança no estilo de vida para prevenção e tratamento do *Diabetes Mellitus* tipo 2. *Saúde em Revista*. 2005; 7(16): 63-9.
50. McMahan, C. A. ; Gidding, S. S.; Malcon, G.T.; Tracy, R.E.; Strong, J.P.; McGill, H.C. Jr. Pathobiological determinants of atherosclerosis in youth risk scores are associated with early and advanced atherosclerosis. *Pediatrics*. 2006; 118: 1447-55.
51. Ramos, A. T.; Carvalho, D. F.; Gonzaga, N. C.; et.al. Perfil Lipídico em crianças e adolescentes com excesso de peso. *Ver. Bras. Crescimento e desenvolvimento humano*. V.21, n.3, São Paulo, 2011.
52. Alberti, K.G.M.M.; Zimmet, P.Z.; Shaw, J.E. The metabolic syndrome – a new worldwide definition from the International Diabetes Federation Consensus (IDF). *Lancet*, v. 366, p. 1059-1062, 2005.
53. Borges, P.K.; Gimeno, S.G.; Tomita, N.E.; Ferreira, S.R.. Prevalence and characteristics associated with metabolic syndrome in Japanese-Brazilians with and without periodontal disease. *Cad Saude Publica* 2007; 23(3):657-668.
54. Ferreira, A. L. A.; Correa, C. R.; Freire, C. M. M. F.; et.al. Síndrome metabólica: atualização de critérios diagnósticos e impacto do estresse oxidativo na patogênese. *Ver. Bras. Clin. Med.* São Paulo, 2011, jan-fev; 9(1):54-61.
55. Bridger T. Childhood obesity and cardiovascular disease. *Paediatr Child Health*. 2009; 14(3): 177-182.
56. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95(1 supl.1): 1-51
57. World Health Organization. *World Health Report. Reducing risks, promoting healthy life.* Geneva, [Switzerland] 2002.
58. Gusmão, J. L.; Ginani, G. F.; Silva G. V.; Ortega K. C.; Mion, J. D. Adesão ao tratamento em hipertensão arterial sistólica isolada. *Revista Brasileira de Hipertensão*. 2009, 16(1): 38-43.

59. Silva, R.C.Q. et al. Metabolic syndrome and insulin resistance in normal glucose tolerant Brazilian adolescents with family history of type 2 diabetes. *Diabetes Care*, n.28, p.716-718, 2005.
60. Brasil. Ministério da Saúde. Hipertensão Arterial Sistêmica. Cadernos da atenção básica. Brasília, 2006, (5).
61. Wallace, R.B.; Kohatsu, N.; Brownson, R.; et al. *Public Health & Preventive Medicine*. 15th Ed. East Norwalk CT: Appleton & Lange; 1998. In: Uva, M.S.; Victorino, P; Rita,R.; Machado, A. ; Dias, C. M. Investigação epidemiológica sobre prevalência e incidência de hipertensão arterial na população portuguesa – uma revisão de âmbito. *Rev. Port. Cardiol*. 2014; 33(7-8):451-463.
62. Lourenço, A. E. P.; Santos, R. V.; Orellana, J. Y. O. Coimbra Jr, C. E. A. Nutrition Transition in Amazonia: Obesity and Socioeconomic Change in the Suruí Indians from Brazil. *Am J Human Biology*. 2008, 564-71.
63. Santos, C. E.; Schrank, Y. K; R. Critical analysis of WHO, IDF and NCEP criteria for metabolic syndrome among patients with 1 diabetes mellitus. *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol*. 2009;53 (9): 1096-102.
64. Ford, E.S.; Giles, W.H.; Mokdad, A.H. Increasing prevalence of the metabolic syndrome among U.S Adults. *Diabetes Care*, n. 27, p. 2444-2449, 2004.
65. Aguilar-SAlinas, C.A. et al. High prevalence of metabolic syndrome in Mexico. *Archives of Medical Research, México*, v. 35, n. 1, p. 76-81, jan./feb., 2004.
66. Aljohani, N.J. Metabolic syndrome: Risk factors among adults in Kingdom of Saudi Arabia. *J Family Community Med*. 2014 Sep;21(3):170-5.
67. Al-Daghri, N. M.; Al-Attas, O. S.; Alokail, M. S.; Alkharfy, K. M.; Sabico, S. L.; Chrousos, G.P. A diminuição da prevalência da síndrome metabólica completo, mas um persistentemente elevada prevalência de dislipidemia entre os árabes adultos *PLoS One*. 2010; 5 :. e1215-9.
68. Prabhakaran, D.; Anand, S.S. ; A síndrome metabólica: Um estado de risco emergentes para a doença cardiovascular. *Vasc Med*. 2004; 9 : 55-68.
69. Liévano, L.V.C.; Tique, C. Metabolic Syndrome prevalence in patients attending the hypertension clinic at the Fundacion Santa Fe de Bogotá. *Revista Colombiana de Cardiologia*, v.12, p. 472-478, 2006.
70. 14. Monge, J. et al. Prevalência da síndrome metabólica numa população trabalhadora. 9º Fórum Nacional de Medicina do Trabalho e VIII Congresso IberoAmericano, Lisboa, 2007.
71. Cavagioni, L.C. et al. Síndrome metabólica em motoristas profissionais de transporte de cargas da rodovia BR-116 no trecho Paulista-Régis Bittencourt. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica*, São Paulo, v. 52, n. 6, p. 1015-1023, maio, 2008.

72. Salaroli, L.B. et al. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES – Brasil. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica*, v. 51, n. 7, p. 1143-1152, 2007.
73. Velasquez-Melendez; Gazzinelli, A.; Corrêa-Oliveira, R. et.al. Prevalence of metabolic syndrome in a rural área of Brasil. *São Paulo Med. J.*, v.125, p. 155-162, 2007.
74. Teixeira, P. J.; Rocha, F.L. The prevalence of metabolic syndrome among psychiatric inpatients in Brasil. *Ver. Bras. Psiquiatr.*, v.29, p. 330-336, 2007.
75. Rosenbaum, P.; Gimeno, S. G. A.; Sanudo, A. et. al. For the Japanese-Brazilian Diabetes Study Group. Analysis of criteria for metabolic syndrome in a population-based study of Japanese-Brazilians. *Diabetes Obes. Metab.*, v. 7, p. 352-359, 2005.
76. Guimarães, I. C.; Almeida, A. M.; Guimarães, A. C. Metabolic syndrome in Brazilian adolescents. *Diabetes Care*, v.31, p. 4, 2008.
77. Santos, R.; Nunes, Ana.; Ribeiro, J.C.; Santos, Paula; Duarte, J. A. R.; Mota, J. Obesidade, síndrome metabólica e atividade física: estudo exploratório realizado com adultos de ambos os sexos, da Ilha de S. Miguel, Região Autónoma dos Açores, Portugal. *Revista Bras. Educ. Fis. Esp.* , São Paulo, v. 19, n.4, p.37-28, out./dez. 2005.
78. Fletcher, G.; Balady, G.; Blair, S.; Blumenthal, J.; Carpersen, C. et. al. Statement on exercise: benefits and recommendations for psysical activity programs or all Americans. *Circulation*, Dallas, v.94, p.857-62, 1996 In: Obesidade, síndrome metabólica e atividade física: estudo exploratório realizado com adultos de ambos os sexos, da Ilha de S. Miguel, Região Autónoma dos Açores, Portugal. *Revista Bras. Educ. Fis. Esp.* , São Paulo, v. 19, n.4, p.37-28, out./dez. 2005.
79. Salaroli, L. B.; Barbosa, G. C.; Mill, J. G.; Molina, M. C. B. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES – Brasil. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* vol.51 n.7 São Paulo Oct. 2007.



Capítulo II

**Prevalência da Síndrome Metabólica em Moradores Adultos do
Arquipélago de Fernando de Noronha (PE)- Brasil**

Letícia Moura Mulatinho^{1,2,3}, Renan Mercuri Pinto⁴, Damiana Tortolero Pierine¹

Carlos Roberto Padovani⁴, Camila Renata Corrêa¹

¹ Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP, Botucatu, SP, Brasil;

² Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, PE, Brasil;

³ Universidade de Pernambuco – UPE, Recife, PE, Brasil;

⁴ Departamento de Bioestatística, Instituto de Biociências – UNESP, Botucatu, SP, Brasil.

Introdução

A sociedade moderna tem vivenciado, nas últimas décadas, um dinâmico e complexo processo de mudança nos padrões alimentares e nutricionais, nos perfis demográficos, sócio econômico e epidemiológico, que vem acarretando intensas modificações no quadro de doenças crônicas (1).

A obesidade é considerada uma doença crônica, a qual pode desencadear complicações, as quais acarretam em outra doença denominada síndrome metabólica (SM) (2). A SM é caracterizada pela obesidade central, dislipidemia, hiperglicemia e hipertensão arterial sistêmica e se tornou um problema de saúde pública porque envolve sério risco de doença cardiovascular e diabetes tipo 2 (3). A SM já atinge homens e mulheres independente da idade e nível socioeconômico (4, 5). Alguns trabalhos realizados na população brasileira estabelece uma prevalência de 25 a 30% de síndrome metabólica em zonas urbanas (6, 7).

O aumento na prevalência na zona urbana parece ter sido impulsionado por mudanças ambientais, as quais são, principalmente, caracterizadas pela ingestão de calorias em excesso como, por exemplo, bebidas prontas adicionadas de açúcar e também a grande variedade de bebidas alcoólicas, o consumo de cigarro, a ingestão desregrada de alimentos industrializados com alto teor de sódio e gordura, juntamente com a inatividade física (8, 9, 10). Essas condições, portanto, têm influenciado no estado nutricional dos indivíduos, tornando-os mais suscetíveis a obesidade e suas complicações.

Estudos mostram que esses hábitos também estão sendo adquirido por populações que moram longe de ambientes urbanos. As comunidades rurais estão sendo também afetadas por alterações metabólicas como aumento da massa adiposa e resistência à insulina (11, 12).

Assim como a zona rural, o Brasil possui diversos locais turísticos como praias, ambientes bem naturais, os quais são afastados dos grandes centros e acredita-se que para atender aos visitantes, os habitantes nativos adquirem esses produtos industrializados e conseqüentemente perdem suas características naturais de plantar e preparar seu próprio alimento, com isso os hábitos alimentares foram mudados.

Existem estudos citando o efeito de alterações dietéticas sobre a saúde da população (13-15), entretanto a literatura é escassa em avaliações de obesidade e suas complicações em indivíduos que moram em lugares turísticos longe da zona urbana e isso se torna um fator importante, pois essas avaliações poderão contribuir para ações preventivas visando minimizar eventuais danos aos moradores de ambientes naturais.

O presente estudo teve por objetivo investigar a prevalência da síndrome metabólica e fatores associados nos moradores adultos do Arquipélago de Fernando de Noronha (PE-Brasil).

Métodos

Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo transversal com amostra populacional do arquipélago de Fernando de Noronha (PE) Brasil, o qual é formado por 21 ilhas e ilhotas, ocupando uma área de 26 km², situado no Oceano Atlântico a 543 km a nordeste da capital pernambucana, Recife. Constitui um Distrito estadual de Pernambuco desde 1988 (16). As ilhas deste arquipélago são as partes visíveis de uma cadeia de montanhas submersas. A ilha principal tem uma área de 17 km², sendo 10 km de comprimento e 3,5 km de largura no seu ponto máximo. A base dessa enorme formação vulcânica é 756 metros abaixo do nível do mar. A população é de 2.630 habitantes.

O projeto de pesquisa foi aprovado em 10/04/2013 em conformidade com a indicação do Conselho Nacional de Saúde / Ministério da Saúde, Plataforma Brasil, CAAE: 13543313.7.0000.5191, de acordo com a resolução 466/12 que norteia a pesquisa envolvendo seres humanos.

A estimativa do tamanho amostral foi baseada na população adulta que de acordo com o Censo do IBGE, 2010 (17) é composta de 1.683 indivíduos. Utilizou-se a amostra casual simples randomizada (unidade amostral é o indivíduo). Considerando esta participação casual (50% será a favor e 50% contra), com um nível de 95% de confiança e 10% de erro de estimação (18), portanto foi estimado um número mínimo de 313 indivíduos.

Foram avaliados 363 indivíduos de ambos os sexos na faixa etária de 24 a 59 anos, que possuíssem a Carteira de Identificação de Residentes/Fernando de Noronha (CIR/FN) de morador permanente da Ilha (quem nasceu na ilha ou tem mais de dez anos como morador). Todos os participantes do estudo foram previamente informados quanto à finalidade da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, a população foi informada da pesquisa através de programas da rádio e da TV local e os participantes foram

recrutados através do contato nos domicílios, folders também foram distribuídos nas residências.

Para realização da coleta de dados foi estabelecida uma equipe multiprofissional composta por um médico, duas enfermeiras e uma nutricionista, também fizeram parte técnicos de enfermagem, técnicos do laboratório e agentes comunitários. Essa equipe foi treinada quanto às etapas do processo de coleta de dados que envolveu medidas antropométricas, coleta de sangue para dosagens bioquímicas e aferição da pressão arterial (constatada a hipertensão foi realizada aferição duas vezes com intervalo regular de 5 minutos). Também foram averiguados através de protocolo elaborado pelos pesquisadores os dados: idade, sexo, consumo de bebida alcoólica, água dessalinizada, tabagismo, consumo de frutas e verduras, prática de atividade física. Esta foi definida como atividade realizada mais que três vezes por semana, com duração mínima de 30 minutos contínuo, com hábitos de exercício persistentes por pelo menos 3 meses (19). Portanto, os tipos de execução do exercício e atividade de lazer não foram incluídos no questionário.

A síndrome metabólica foi diagnosticada segundo a *International Diabetes Federation* IDF- (20). A circunferência da cintura alterada ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres além de menos mais dois dos componentes abaixo:

- * Glicemia de jejum ≥ 100 mg/dL;
- * Pressão Arterial $\geq 130/85$ mmHg;
- * Triglicerídios ≥ 150 mg/dL;
- * HDL - colesterol < 40 mg/dL para homens e < 50 mg/dL para mulheres.

Determinações Antropométricas e Aferição da Pressão Arterial

Todos os indivíduos foram avaliados quanto ao peso (kg), estatura (m) e a partir destes dados foi calculado o índice de massa corpórea (IMC: Kg/m^2); circunferência da cintura (cm) e medida de pressão arterial.

Os indivíduos foram pesados em balança com capacidade de 200 kg, trajando roupas leves, sem sapatos nem agasalhos. A circunferência da cintura (CC) foi aferida ao nível a

cicatriz umbilical, com fita métrica inelástica e escala de 0,1cm, sem compressão dos tecidos; para medição da estatura foi utilizando um estadiômetro vertical milimetrado, com extensão de 2,2m e escala de 0,1 cm. A pressão arterial sistêmica (PAS) foi aferida por meio de um esfigmomanômetro da marca Hartman HG160 (Heidenheim, Alemanha), calibrado, na posição sentada com o braço apoiado em superfície firme. Para essa aferição, foi verificado o histórico para averiguação de existência de HAS seguida de duas aferições com intervalo regular de 5 minutos.

Coleta de Sangue e Preparo das Amostras

A coleta de sangue foi realizada no Posto de Saúde da Família (PSF) em Fernando de Noronha. Foram coletados 10 ml de sangue após 12 horas de jejum. Em seguida a amostra foi centrifugada por 10 minutos a 3600 rpm e o soro aliquoteado e armazenado a -80°C até a realização das análises.

Análises Bioquímicas

As dosagens de glicose, ureia, creatinina, triglicerídeos, HDL, VLDL, LDL e proteína total foram feitas por método enzimático colorimétrico com kits (Bioclin, Belo Horizonte, Brasil) e equipamento automatizado (Mindray BS-200, Shenzhen, China) no Laboratório da Unidade de Pesquisa experimental (UNIPLEX) da Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP.

Análise Estatística

A análise estatística foi descritiva envolvendo medidas de posição e variabilidade e distribuições de frequências realizada através do teste de homogeneidade de Goodman (21) que foi utilizado para comparação de duas ou mais amostras, quando se trabalha com variável classificatória. O teste de proporções de Goodman avalia contrastes entre e dentro das populações multinomiais (22). Para comparação de variáveis contínuas foi utilizado o teste t independente. Em todas as comparações a significância adotada foi de $p < 0,05$.

Resultados

Os resultados do presente estudo mostram que dentre os 363 indivíduos estudados, 75 apresentavam síndrome metabólica, perfazendo um percentual de 20,7% da população

avaliada. Dentre os critérios que compõe a SM, a alteração circunferência da cintura foi a variável que mais se destacou dentre a população estudada, 253 pessoas tinham aumento dessa medida, atingindo um percentual de 69,7%. Em seguida foi à hipertensão arterial sistêmica, como 117 pessoas (32,2%). O HDL colesterol diminuído foi observado em 76 indivíduos (20,9%), hipertrigliceridemia em 70 indivíduos (19,3%), seguido da hiperglicemia com 68 indivíduos (18,7%) (Tabela 1).

Tabela 1. Prevalência de Síndrome metabólica (SM), alterações na circunferência da cintura (CC), hipertensão arterial sistêmica (HAS), glicose e do triglicérides (TG) e HDL baixo nos indivíduos estudados (n=363)

Variáveis	Prevalência [n (%)]
SM	75 (20,7%)
CC ≥ 80cm para mulheres ≥ 94 mg/dL para homens	253 (69,7%)
HAS ≥ 130X8,5mmHg	117 (32,2%)
HDL colesterol < 40 mg/dL para homens < 50 mg/dL para mulheres	76 (20,9%)
TG ≥ 150mg/dL	70 (19,3%)
Glicemia de jejum alterada ≥100 mg/dL	68 (18,7%)

SM= síndrome metabólica, CC= circunferência da cintura,
HAS= hipertensão arterial sistêmica, TG= triglicérides

A tabela 2 mostra a prevalência do consumo de bebidas alcoólicas, tabagismo, consumo de frutas e verduras e a prática de atividade física de todos os indivíduos estudados (n=363). Verificamos que 133 (36,6%) consumiam bebida alcoólica, 47 (12,9%) eram tabagistas, 62 (17%) consumiam frutas e verduras e 103 (28,4%) praticavam atividade física.

Tabela 2. Prevalência de consumo de álcool, fumo, frutas e verduras e prática de atividade física (n=363)

Variáveis	Prevalência [n (%)]
Consumo de bebida alcoólica	133 (36,6%)
Tabagismo	47 (12,9%)
Consumo de frutas e verduras	62 (17%)
Prática de atividade física	103 (28,4%)

A tabela 3 faz uma relação da população com SM (n=228) e sem SM (n=75). Observamos a predominância do sexo feminino na nossa amostra, nos indivíduos sem (n=200; 69,4%) e com (n=48; 64%) a SM. Observa-se ainda que dentre os indivíduos que não tem SM a maioria (n=254; 88,2%) e os com SM (n=63; 84%) não faziam uso de bebidas alcoólicas. O mesmo foi observado quanto ao tabagismo. O consumo de frutas e verduras foi significativamente mais baixo tanto nos indivíduos que tinham SM (n=19; 25%) como os que não tinham SM (n=110; 38,2%). Quanto ao consumo de água dessalinizada também foi observado uma diferença significante, ou seja, quem consome esse tipo de água tem uma porcentagem maior de SM (n=44; 59%). Quanto à prática de atividade física, verificamos que dentre a população sem SM (n=206; 72%) e com SM (n=55; 73,3%) não praticavam.

Tabela 3. Distribuição de gênero, consumo de álcool, tabagismo, frutas e verduras, água dessalinizada e prática de atividade física dos indivíduos sem Síndrome metabólica (n=288) e com síndrome metabólica com SM (n=75).

Variáveis	SM	
	sem SM [n (%)]	com SM [n (%)]
Gênero		
Feminino	200 (69,4%)	48 (64%)
Masculino	88 (30,5%)	27 (36%)
Bebida alcoólica		
Sim	34 (11,8%)	12 (16%)
Não	254 (88,2%)	63 (84%)
Tabagismo		
Sim	36 (13%)	11 (15%)
Não	252 (87,5%)	64 (85%)
Frutas / Verduras		
Sim	110 (38,2%) ^b	19 (25%) ^b
Não	178 (61,8%) ^a	56 (75%) ^a
Água dessalinizada		
Sim	163 (56,6%)	44 (59%) ^B
Não	125 (43,4%)	31 (41%) ^A
Atividade física		
Sim	82 (28%)	20 (26,7%)
Não	206 (72%)	55 (73,3%)

SM=síndrome metabólica.

As letras minúsculas comparam as colunas na horizontal, sendo que letras diferentes representam diferença estatística $p < 0,05$.

As letras maiúsculas comparam as colunas na vertical, sendo que letras diferentes representam diferença estatística $p < 0,05$.

As comparações foram feitas por meio do teste de Goodman.

A tabela 4 mostra a descrição das variáveis que compõe a síndrome metabólica e observa-se que a maioria dos dados apresentam valores significativos com exceção da estatura, ureia, creatinina, colesterol total e o LDL-colesterol, confirmando assim, a presença de indivíduos com síndrome metabólica dentro da população estudada.

Tabela 4. Medidas descritivas das variáveis quantitativas segundo síndrome metabólica nos indivíduos N (n=363) e S (n=75)

Variáveis	SM				valor de p
	Não		Sim		
	média	DP	média	DP	
Idade	42,6	9,2	46,1	8,2	<0,005
Peso	71,9	15	88,3	15,2	<0,001
Estatura	1,62	0,09	1,64	0,09	>0,05
PAS	11,9	1,6	14,1	1,6	<0,001
PAD	8	1,1	9,4	1,1	<0,001
CC	89,6	12,6	105,2	10,3	<0,001
CQ	104,2	12,5	112,7	8,4	<0,001
Glicemia	87,3	25,4	122,5	49,2	<0,001
Ureia	31,7	9,2	33,3	8,3	>0,05
Creatinina	0,77	0,15	0,73	0,15	>0,05
Colesterol total	194,8	38,6	194,2	37,5	>0,05
Triglicerídeos	93,6	45,7	191,8	152,2	<0,001
HDL-colesterol	57,6	10,7	48,1	10,4	<0,001
VLDL-colesterol	18,8	9,2	38,6	31,6	<0,001
LDL-colesterol	118,4	34,6	107,2	38,6	<0,05
Proteína total	6,7	0,4	6,9	0,7	<0,001
IMC	27,39	5,36	32,84	4,32	<0,001

PAS= pressão arterial sistólica, PAD=pressão arterial diastólica,

CC=circunferência de cintura, CQ= circunferência do quadril,

IMC= índice de massa corpórea, DP= desvio padrão.

As comparações foram feitas por meio do teste t independente.

Com relação ao consumo de água dessalinizada notamos que dentre os 363 indivíduos avaliados, 207 consomem esse tipo de água, indicando um percentual de 57% da população. Relacionando esse consumo apenas nos 117 hipertensos, observamos que a maioria dos indivíduos que apresentam essa alteração hemodinâmica, são os que consomem esse tipo de água 68 (58,8%) (Tabela 5).

Tabela 5. Consumo de água dessalinizada entre os hipertensos (n=117).

Variável	Água dessalinizada	
	Não consomem	Consumem
HAS	49(42%)	68 (58%)

HAS= hipertensão arterial sistêmica

Discussão

Tem sido estimado que a síndrome metabólica (SM) afeta uma substancial porcentagem da população mundial, conferindo um aumento de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e diabetes mellitus do tipo 2 (DM2), riscos esses que irão conduzir a uma situação economicamente insustentável nos próximos anos (23). Para o desenvolvimento da SM o ganho de peso é um fator independente, embora nem todos os indivíduos obesos apresentem essa doença (24). A distribuição de gordura corporal é relevante, e especificamente a gordura visceral parece ser um preditor para algumas complicações como a resistência a insulina, um dos principais componentes da SM (25, 26).

Na última década o tecido adiposo deixou de ser conhecido apenas como reservatório de energia e sim um órgão complexo com múltiplas funções onde libera diversos hormônios e algumas adipocitocinas (27), podendo essas substâncias acarretar algumas complicações como a intolerância a glicose, hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia e hipertensão arterial (28-30). Mais que uma simples associação, recentemente, entende-se que a obesidade desempenha um papel central na fisiopatologia da SM (31), uma doença preocupante que abrange a população mundial. (32).

No Brasil, poucos estudos têm descrito a prevalência de SM e seus determinantes, o que restringe a qualidade da informação disponível sobre a magnitude do problema no país. O objetivo do presente estudo foi avaliar a prevalência de SM entre os moradores do Arquipélago de Fernando de Noronha- PE, Brasil. Para o diagnóstico dessa doença foi utilizado o critério da Federação Internacional de Diabetes (IDF), a qual em 2009 estabelece a obesidade abdominal como fator crucial para o diagnóstico, pois considera esta a principal evidência relacionada à presença de resistência à insulina. Nesse caso, a obesidade abdominal associada a dois outros fatores listados no *National Cholesterol Education Program* (NCEP) firma o diagnóstico de síndrome metabólica. Contudo, observamos que na população estudada

20,7% apresentam a SM. Considerando que dentre a população brasileira 29,5% apresentam essa doença (33), e que o arquipélago Fernando de Noronha é uma pequena região do Brasil podemos dizer que esse local apresenta alto índice de pessoas com essa doença. Além disso, esses percentuais são parecidos com populações latino-americanas de países como Chile, Colômbia, México, Peru e Venezuela os quais encontraram uma prevalência de 12,3% a 42,7% (34)(35)(36)(37)(38). Salienta-se que essa classificação depende os critérios de diagnóstico clínico e as características da população de estudo.

Observamos também que mais da metade da população desse estudo apresenta um aumento da circunferência da cintura, ou seja, 69,7% dos indivíduos. Essa porcentagem se iguala à população de grandes centros como São Paulo- Brasil (72,6%) (39). Outro fator preocupante é a hipertensão arterial sistêmica a qual é um sério problema de saúde pública devido a sua associação com complicações cardiovasculares. Nosso estudo mostrou que 32,2% da população estudada apresenta alteração na pressão arterial sistêmica, esse valor está dentro do índice de hipertensos no Brasil o qual varia de 19,2% a 44,4% (40).

Todos esses achados foram também parecidos com trabalhos realizados em populações com hábitos de vida semelhantes como, por exemplo, nas Ilhas Filipinas, onde os pesquisadores encontraram um elevado índice na circunferência da cintura nos moradores juntamente com a síndrome metabólica (41). Na Ilha de São Miguel, região autônoma dos açores em Portugal também se observou uma grande quantidade de pessoas apresentando aumento da obesidade central e SM (42).

A literatura relata que o desequilíbrio alimentar acarreta em balanço energético positivo e aumento do estresse oxidativo e esse pode ser um fator desencadeante da SM como a resistência a insulina (43). Observamos que a população estudada consome uma pequena quantidade de frutas e verduras, tem um índice baixo no consumo de bebidas alcoólicas bem como tabagismo e atividade física. Com relação ao baixo consumo de frutas e verduras, podemos inferir que a população de Fernando de Noronha é composta por pescadores e indivíduos de baixa renda, e devido à ilha não produzir esses alimentos eles chegam por meio de navio, tornando-os produtos de alto custo e impossibilitados de serem adquiridos pelos moradores. Isso parece ser comum dentre moradores de ilhas, pois até os moradores da ilha do mediterrâneo, os quais são caracterizados por terem hábitos dietéticos saudáveis (44, 45), apresentavam um alto índice de obesidade e hipertrigliceridemia (46). Sendo assim, esses dados reforçam que as comunidades que habitam fora da cidade não tem acesso a frutas,

vegetais frescos, pois não cultivam e com isso estão incorporando hábitos de vida urbana como o consumo de bebidas açucaradas e dieta rica em gorduras contribuindo para o desequilíbrio do balanço energético e o ganho de peso corporal um dos principais desencadeadores da SM (11, 12). Esse fato está de acordo com nosso estudo, onde podemos observar dentre essa população que a SM encontra-se presente.

Outro fator importante na prevenção de doenças metabólicas é a prática de atividade física, sabemos que quanto mais sedentário for o indivíduo maior a chance de desenvolver doenças como a obesidade e a SM (47, 48). Com relação aos indivíduos portadores de SM do estudo observamos que mais da metade deles consomem bebidas alcoólicas, são tabagistas, consomem menor quantidade de frutas e verduras e não praticam atividade física. Esses dados estão de acordo com a literatura onde há diversos relatos que esse estilo de vida contribui para o desenvolvimento de doenças crônicas como a síndrome metabólica (49-51).

Outro fato interessante é por ser cercada pelo mar, a ilha de Fernando de Noronha ainda depende da chuva para o abastecimento de água. Ao todo, 40% da água consumida na ilha vêm de açude e de poços. Por isso, chegou a enfrentar um racionamento. Sendo assim a Ilha utiliza o sistema de dessalinização, que acontece quando as águas salobras passam a vapor e se torna doce e o vapor não produz água salgada depois que se condensa, O seu funcionamento está baseado no efeito da pressão sobre uma membrana polimérica, através da qual a água irá passar e os sais deverão ficar retidos, a água dessalinizada tira o sal da água do mar, e é responsável por 60% do que chega às torneiras. Algumas pessoas utilizam essa água para cozinhar e beber. Existem poucos trabalhos que associam a ingestão dessa água e os níveis de pressão arterial sistêmica dos consumidores, portanto não sabemos se há uma associação pelo aumento do sódio que talvez esteja aumentado nesse tipo de água. Trabalhos mostram que esse sistema de dessalinização é muito complexo e que é possível que a água após o processo tenha uma quantidade aumentada desse metal (52). Isso pode ser um fator preocupante, uma vez que o presente trabalho mostrou que mais da metade a população hipertensa que habita na ilha consome essa água. A hipertensão arterial além de ser uma doença que leva a risco cardiovascular é um dos componentes da SM, sendo sua prevenção de extrema importância (53, 54).

Sendo assim, os resultados do presente estudo confirmam que a população estudada apresenta uma prevalência de SM e fatores de risco para seu desenvolvimento comparado a locais urbanos, evidências apontam também alterações no perfil nutricional, com uma alta taxa de obesidade central. Considerando que esses são importantes problemas de saúde pública, políticas

de prevenção, promoção e educação em saúde, como tem sido feitas em populações urbanas devem ser empreendidas de maneira efetiva também em moradores de ilhas isoladas como o Arquipélago de Fernando de Noronha, objetivando a saúde e a melhoria na qualidade de vida dessas populações.

Referências

1. Cotter AP, Durant N, Agne AA, Cherrington AL. Internet interventions to support lifestyle modification for diabetes management: a systematic review of the evidence. *Journal of diabetes and its complications*.28(2):243-51. Epub 2013/12/18.
2. Kaur J.A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiol Res Pract*.2014,2014:943162.
3. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet*. 2005;366(9491):1059-62. Epub 2005/09/27.
4. Ferreira SRG. A obesidade como epidemia: o que pode ser feito em termos de saúde pública. *Revista Einstein*. 2006;1:1-6.
5. Sousa TF, Nahas MV, Silva DAS, DelDuca GF, Peres MA. Fatores Associados à Obesidade central em adultos de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2011;14(2):296-309.
6. Dutra ES, de Carvalho KM, Miyazaki E, Hamann EM, Ito MK. Metabolic syndrome in central Brazil: prevalence and correlates in the adult population. *Diabetology & metabolic syndrome*.4(1):20. Epub 2012/05/16.
7. Nakazone MA, Pinheiro A, Braile MC, Pinhel MA, de Sousa GF, Pinheiro S, Jr., et al. [Prevalence of metabolic syndrome using NCEP-ATPIII and IDF definitions in Brazilian individuals]. *Rev Assoc Med Bras*. 2007;53(5):407-13. Epub 2007/10/24. Prevalencia de síndrome metabólica em indivíduos brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF.
8. Pozzan R, Pozzan R, Magalhães MEC, Brandão AA, Brandão AP. Dislipidemia, Síndrome metabólica e risco cardiovascular. *Rev SOCERJ*. 2004 abr/jun;17(2):97-104.
9. Abelson P, Kennedy D. The obesity epidemic. *Science*. 2004;304(5676):1413. Epub 2004/06/05.
10. Keith SW, Redden DT, Katzmarzyk PT, Boggiano MM, Hanlon EC, Benca RM. Putative contributors to the secular increase in obesity: exploring the roads less traveled. *Int J Obesity*. 2006;30:1585-94.
11. Sayeed MA, Mahtab H, Akter Khanam P, Abdul Latif Z, Keramat Ali SM, Banu A, et al. Diabetes and impaired fasting glycemia in a rural population of Bangladesh. *Diabetes care*. 2003;26(4):1034-9. Epub 2003/03/29.

12. Perez-Bravo F, Carrasco E, Santos JL, Calvillan M, Larenas G, Albala C. Prevalence of type 2 diabetes and obesity in rural Mapuche population from Chile. *Nutrition*. 2001;17(3):236-8. Epub 2001/04/20.
13. Santos NH, Fiaccone RL, Barreto ML, Silva LA, Silva Rde C. Association between eating patterns and body mass index in a sample of children and adolescents in Northeastern Brazil. *Cadernos de saude publica*.30(10):2235-45. Epub 2014/11/13.
14. Hollands S, Campbell MK, Gilliland J, Sarma S. Association between neighbourhood fast-food and full-service restaurant density and body mass index: a cross-sectional study of Canadian adults. *Canadian journal of public health = Revue canadienne de sante publique*.105(3):e172-8. Epub 2014/08/29.
15. Chao A, Grilo CM, White MA, Sinha R. Food cravings, food intake, and weight status in a community-based sample. *Eat Behav*.15(3):478-82. Epub 2014/07/30.
16. Site oficial do Arquipélago de fernando de Noronha. Pernambuco Governo do Estado. acesso: <http://www.ibge.gov.br/home/>
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Censo, 2010.acesso: <http://www.ibge.gov.br/home/>
18. Lachin JM. Introduction to sample size determination and power analysis for clinical trials. *Control Clin Trials*. 1981;2(2):93-113. Epub 1981/06/01.
19. Chen TH, Hsiao HP, Chiu YW, Shih NH, Chuang HY, Huang CT. Maternal diabetes or hypertension and lifestyle factors may be associated with metabolic syndrome: a population-based study in Taiwan. *Kaohsiung J Med Sci*.30(2):86-93. Epub 2014/01/22.
20. Clinical Practice Guidelines. In: International Diabetes Federation (IDF). Disponível em: [http:// www.idf.org](http://www.idf.org). Acesso em: 18 ago 2010.
21. Goodman, L. Simultaneous Confidence intervals for contrasts among multinomial populations. *Ann Math. Stat.* v.35, n.2, p. 716-25, 1964.
22. Goodman, L. Simultaneous Confidence intervals for contrasts multinomial proportions technometrics. v.7, n.2, p. 247-54, 1965.
23. Bhurosy T, Jeewon R. Overweight and Obesity Epidemic in Developing Countries: A Problem with Diet, Physical Activity, or Socioeconomic Status? *TheScientificWorldJournal*.2014:964236. Epub 2014/11/08.
24. Ribeiro F.F.F, Mariosa L.S., Ferreira S.R.G., Zanella M.T.Gordura Visceral e Síndrome Metabólica: Mais Que Uma Simples Associação. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006,1 50, 230:238.

25. Lee MJ, Wu Y, Fried SK. Adipose tissue heterogeneity: implication of depot differences in adipose tissue for obesity complications. *Molecular aspects of medicine*.34(1):1-11. Epub 2012/10/17.
26. Lee J, Kim SC, Kim SJ, Lee H, Jung EJ, Jung SH, et al. Differentiation of human adipose tissue-derived stem cells into aggregates of insulin-producing cells through the overexpression of pancreatic and duodenal homeobox gene-1. *Cell transplantation*.22(6):1053-60. Epub 2012/10/04.
27. Lanthier N, Leclercq IA. Adipose tissues as endocrine target organs. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*.28(4):545-58. Epub 2014/09/10.
28. Jones DA, Prior SL, Barry JD, Caplin S, Baxter JN, Stephens JW. Changes in markers of oxidative stress and DNA damage in human visceral adipose tissue from subjects with obesity and type 2 diabetes. *Diabetes research and clinical practice*.106(3):627-33. Epub 2014/12/03.
29. Eshtiaghi R, Keihani S, Hosseinpanah F, Barzin M, Azizi F. Natural course of metabolically healthy abdominal obese adults after 10 years of follow-up: the Tehran Lipid and Glucose Study. *Int J Obes (Lond)*. Epub 2014/10/08.
30. Rodilla E, Costa JA, Martin J, Gonzalez C, Pascual JM, Redon J. Impact of abdominal obesity and ambulatory blood pressure in the diagnosis of left ventricular hypertrophy in never treated hypertensives. *Medicina clinica*.142(6):235-42. Epub 2013/10/22.
31. Ribeiro F.F.F, Mariosa L.S., Ferreira S.R.G., Zanella M.T.Gordura Visceral e Síndrome Metabólica: Mais Que Uma Simples Associação. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006,1 50, 230:238.
32. Papakonstantinou E, Lambadiari V, Dimitriadis G, Zampelas A. Metabolic syndrome and cardiometabolic risk factors. *Curr Vasc Pharmacol*.11(6):858-79. Epub 2014/02/04.
33. de Carvalho Vidigal F, Bressan J, Babio N, Salas-Salvadó J.Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review.*BMC Public Health*. 2013,13:1198.
34. Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gómez-Pérez FJ, Valles V, Ríos-Torres JM, Franco A, Olaiz G, Rull JA, Sepúlveda J. High prevalence of metabolic syndrome in Mexico. *Arch Med Res*. 2004,13:76–81.
35. Florez H, Silva E, Fernández V, Ryder E, Sulbarán T, Campos G, Calmón G, Clavel E, Castillo-Florez S, Goldberg R. Prevalence and risk factors associated with the metabolic syndrome and dyslipidemia in white, black, Amerindian and mixed hispanics in Zulia State, Venezuela. *Diabetes Res Clin Pract*. 2005,13,63–77.
36. Medina-Lezama J, Zea-Diaz H, Morey-Vargas OL, Bolaños-Salazar JF, Muñoz-Atahualpa E, Postigo-MacDowall M, Corrales-Medina F, Valdivia-Ascuña Z, Cuba-Bustanza C, Paredes-Díaz S. et al. Prevalence of the metabolic syndrome in Peruvian Andean hispanics: the PREVENCIÓN study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007,13,270–281.

37. Pinzón JB, Serrano NC, Díaz LA, Mantilla G, Velasco HM, Martínez LX, Millán PA, Acevedo SM, Moreno D. Impacto de las nuevas definiciones en la prevalencia del síndrome metabólico en una población adulta de Bucaramanga, Colombia. *Biomedica*. 2007,13,172–179.
38. Mujica V, Leiva E, Icaza G, Diaz N, Arredondo M, Moore-Carrasco R, Orrego R, Vasquez M, Palomo I. Evaluation of metabolic syndrome in adults of Talca City, Chile. *Nutr J*. 2008,13,14.
39. Gronner MF, Bosi PL, Carvalho AM, Casale G, Contrera D, Pereira MA, Diogo TM, Torquato MTCG, Souza GMD, Oishi J. et al. Prevalence of metabolic syndrome and its association with educational inequalities among Brazilian adults: a population-based study. *Braz J Med Biol Res*. 2011,13,713–719.
40. Passos VMA, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2006,15,35-45.
41. Rody G. Sy., Elmer Jasper B. Llanes, Paul Ferdinand M. Reganit, Nina Castillo-Carandang, Felix Eduardo R. Punzalan, Olivia T. Sison, Nang Ei Ei Khaing, Richie Poulton, Mark Woodward, E Shyong Tai. Socio-demographic factors and the prevalence of metabolic syndrome among filipinos from the LIFE CARE cohort. 2014, *J.Atheroscler Thromb*.21,S9:s17.
42. Santos R., Ana Nunes A., Ribeiro J.C., Santos P., José Alberto Ramos Duarte J.A.R., Mota J. Obesidade, síndrome metabólica e atividade física: estudo exploratório realizado com adultos de ambos os sexos, da Ilha de S. Miguel, Região Autónoma dos Açores, Portugal 2005, *Rev. bras. Educ. Fís. Esp.*, São Paulo 19: 317:328.
43. Patel C, Ghanim H, Ravishankar S, Sia CL, Viswanathan P, Mohanty P, et al. Prolonged reactive oxygen species generation and nuclear factor-kappaB activation after a high-fat, high-carbohydrate meal in the obese. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2007;92(11):4476-9. Epub 2007/09/06.
44. Babio N, Toledo E, Estruch R, Ros E, Martinez-Gonzalez MA, Castaner O, et al. Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*. Epub 2014/10/16.
45. Khemayanto H, Shi B. Role of Mediterranean diet in prevention and management of type 2 diabetes. *Chinese medical journal*.127(20):3651-6. Epub 2014/10/16.
46. Barbagallo CM, Polizzi F, Severino M, Onorato F, Noto D, Cefalu AB, et al. Distribution of risk factors, plasma lipids, lipoproteins and dyslipidemias in a small Mediterranean island: the Ustica Project. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD*. 2002;12(5):267-74. Epub 2003/03/06.

47. Kaur J. A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiology research and practice*.2014:943162. Epub 2014/04/09.
48. Evert AB, Riddell MC. Lifestyle Intervention: Nutrition Therapy and Physical Activity. *The Medical clinics of North America*.99(1):69-85. Epub 2014/12/03.
49. Najafian J, Mohammadifard N, Naeini FF, Nouri F. Relation between usual daily walking time and metabolic syndrome. *Niger Med J*.55(1):29-33. Epub 2014/06/28.
50. Monti M, Monti A, Murdolo G, Di Renzi P, Pirro MR, Borgognoni F, et al. Correlation between epicardial fat and cigarette smoking: CT imaging in patients with metabolic syndrome. *Scandinavian cardiovascular journal : SCJ*.48(5):317-22. Epub 2014/07/16.
51. Vieira EC, Peixoto Mdo R, Silveira EA. Prevalence and factors associated with Metabolic Syndrome in elderly users of the Unified Health System. *Rev Bras Epidemiol*.17(4):805-17. Epub 2014/11/13.
52. Menezes J.S, . Campos V.P., Costa T.A. DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO CASEIRO PARA DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA SALOBRA A PARTIR DE SEMENTES DE UMBU (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara). *Quim. Nova* 2012, 35, 379-385.
53. Cordero A, Lekuona I, Galve E, Mazon P. [Advances in arterial hypertension and diabetes mellitus]. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*.65 Suppl 1:12-23. Epub 2012/01/25. Novedades en hipertension arterial y diabetes mellitus.
54. Mule G, Calcaterra I, Nardi E, Cerasola G, Cottone S. Metabolic syndrome in hypertensive patients: An unholy alliance. *World journal of cardiology*.6(9):890-907. Epub 2014/10/03.

Anexo I

PROTOCOLO DE PESQUISA

“PREVALÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA EM MORADORES ADULTOS DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA (PE)-BRASIL”

- Inquérito proposto com os seguintes objetivos:

- (i) identificar dados pessoais
- (ii) conhecer o consumo de álcool e fumo;
- (iii) conhecer o hábito de exercícios físicos;
- (iv) conhecer os hábitos de ingestão de frutas e verduras.

1) Dados Pessoais.

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: M () F ()

Peso: _____ Altura: _____ Pressão Arterial: _____

Profissão: _____

Escolaridade: _____

Morador da Ilha a + de 10 anos: SIM () NÃO ()

Nasceu em Fernando de Noronha: SIM () NÃO ()

2) Tomo menos que cinco doses de bebida alcoólica por semana.

- () SIM
- () NÃO

3) Utilizo drogas e tabaco.

- () SIM
- () NÃO

4) Pratico mais de 30 minutos de atividade física pelo menos três vezes por semana.

- () SIM
- () NÃO

5) Como frutas e vegetais pelo menos duas vezes por semana.

- () SIM
- () NÃO

Anexo II

Fatores Prevalentes Associados à Síndrome Metabólica e a Capacidade Antioxidante nos Moradores Adultos de Fernando de Noronha (PE) – Brasil

A SÍNDROME METABÓLICA tem sido considerada uma epidemia mundial, e é caracterizada por um agrupamento de fatores de risco cardiovascular, que inclui obesidade abdominal, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão e dislipidemia (alteração do colesterol e triglicérides).

OBESIDADE ABDOMINAL

A gordura abdominal excessiva ocasiona obesidade abdominal que resulta no aumento do tamanho da cintura, na qual o abdômen projeta-se excessivamente. A obesidade é reconhecida como um problema de saúde pública, e um fator de risco para doenças crônicas.



DIABETES MELLITUS TIPO 2

É um distúrbio

metabólico caracterizado pelo elevado nível de glicose no sangue no âmbito da resistência à insulina e pela insuficiência relativa de insulina. Os sintomas habituais da diabetes são a polifagia (sensação de fome), poliúria (micção frequente), a polidipsia (sensação de sede) e perda de peso. Entre os outros sintomas descritos no momento do diagnóstico estão a visão turva, prurido, neuropatia, infecções vaginais recorrentes e fadiga. No entanto, muitos indivíduos não apresentam qualquer sintoma durante os primeiros anos da doença e são apenas diagnosticados com diabetes através de exames de rotina.



HIPERTENSÃO

É uma doença crônica determinada por elevados níveis de pressão sanguínea nas artérias, o que faz com que o coração tenha que exercer um esforço maior do que o normal para fazer circular o sangue através dos vasos sanguíneos. A hipertensão arterial, conhecida popularmente como pressão alta, é uma das doenças mais prevalentes no mundo, acometendo cerca de um terço da população adulta. Nas últimas décadas o número de hipertensos tem aumentado progressivamente devido a fatores como maior expectativa de vida, maior incidência de obesidade, sedentarismo e maus hábitos alimentares.



DISLIPIDEMIA

(Colesterol/Triglicérides)

É um distúrbio caracterizado pela presença excessiva ou anormal de colesterol e triglicérides no sangue. Esta anormalidade é causada em muitos casos devido a hábitos alimentares incorretos, dos quais estão incluídos o consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas e trans, como também ao estilo de vida sedentário. As anormalidades nos lipídios e lipoproteínas são extremamente comuns na população geral e são consideradas um fator de risco para doenças cardiovasculares.



SERÁ FEITA A MARCAÇÃO DE EXAMES PELOS AGENTES DE SAÚDE PARA DETECTAR: **OBESIDADE, DIABETES, HIPERTENSÃO, COLESTEROL E TRIGLICÉRIDES** NAS PESSOAS QUE POSSUEM CARTEIRA DE MORADOR COM IDADE ENTRE 25 A 59 ANOS.

PRECISAMOS CUIDAR DA SAÚDE E MELHORAR A QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO DA ILHA.

CONTAMOS COM VOCÊ!

DATA: 20 a 31 de maio de 2013

Anexo III

Projeto Telemonitoramento em Síndrome Metabólica





Do que estou participando?

Olá, você está participando do Projeto Telemonitoramento em Síndrome Metabólica realizado por uma equipe de Professores e Alunos da Universidade de Pernambuco e Universidade Federal de Pernambuco.

Este projeto tem o objetivo de realizar seu acompanhamento em saúde através de ligações telefônicas e mensagens de texto pelo seu celular. Também através de informações pela sua rede social e email, caso você utilize. Por isso, o nome Telemonitoramento.

O que devo fazer para ajudar a minha participação neste Projeto?

Você irá realizar mensalmente suas próprias medidas de peso, cintura, pressão arterial e glicemia.

Nós iremos lhe ensinar, por meio desta cartilha e das ligações telefônicas, como realizar suas próprias medidas.

Caso tenha dificuldades de realizar sozinho, poderá procurar a Enfermeira da Unidade.

Você deverá anotar estas medidas e repassar por telefone quando receber nossa ligação.

Você será informado para participar também das reuniões mensais do Grupo de Síndrome Metabólica da Unidade de Saúde da Família. Elas acontecerão em local, data e hora definido pela Unidade



Síndrome Metabólica? O que é isso?

Muito tem se falado a respeito da Síndrome Metabólica. Mas, afinal o que significa isso?

Na década de 80, um pesquisador chamado Reaven, observou que doenças frequentes como hipertensão, alterações na glicose e no colesterol estavam, muitas vezes, presentes com a obesidade.

Quando um paciente tem a Síndrome Metabólica está em risco de morte duas vezes maior que as outras causas de morte na população normal e três vezes maior que as mortes por doenças do coração e seus vasos.

Porque tenho Síndrome Metabólica?

Segundo o consenso brasileiro, a Síndrome Metabólica ocorre quando estão presentes **TRÊS** dos cinco critérios abaixo:

- Obesidade (Grande quantidade de gordura abdominal)
 - Em homens cintura com mais de 102cm e nas mulheres maior que 88cm.
- Pressão sanguínea alta
 - Com valor de 135/85 mmHg ou superior, ou se está utilizando algum medicamento para reduzir a pressão.
- Glicemia elevada
 - Com valor de 110 mg/dl ou maior, ou diagnóstico de Diabetes.
- Triglicerídeos elevado (nível de gordura no sangue)
 - Valores de 150mg/dl ou superior.
- Baixo HDL ("bom colesterol")
 - Em homens menos que 40mg/dl e nas mulheres menos do que 50mg/dl.



Como realizar minhas medidas?

O que posso
fazer?

A 1ª medida pode ser assim que você receber esta cartilha, na qual irá registrar estes valores mensalmente.

Siga as orientações das medidas todas as vezes que for realiza-la.

Realize as medidas na mesma data e horário em todos os meses.

Por exemplo, se a primeira medida for no dia 30 de Agosto, realize a próxima no dia 30 de Setembro e assim por diante nos próximos meses.

Caso tenha dificuldades de realizar sozinho, ou não tenha os equipamentos para realizar a medida em casa, poderá procurar a Enfermeira da Unidade.

Seus dados serão acompanhados pelo médico e enfermeira da Unidade e encaminhados a especialistas (teleconsultores) em Recife, caso seja necessária alguma orientação adicional.



Como medir meu Peso?

O peso é a soma de todos os componentes corporais.

Se a medida do seu peso for em balança digital deve estar ligada antes de você subir nela.



Você deve estar de bexiga vazia e se colocar no centro da balança.



Deve estar com o mínimo de roupa possível, descalço, ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo.

Deve se manter parado até o final da medição, quando não apresentar oscilação no monitor ou ponteiro.

Medida do meu Peso:

	DATA	HORA	PESO(em kg)
EXEMPLO	30/08/2014	08:00	80,4
1ªMEDIDA			
SETEMBRO			
OUTUBRO			
NOVEMBRO			



Como medir minha Cintura?

A cintura é conhecida como circunferência abdominal.

Essa medida deve ser realizada com uma fita métrica colocada na maior região do abdome, entre a última costela e a crista ilíaca. A circunferência abdominal, na maioria das pessoas, é a medida do abdome na linha da cicatriz umbilical (umbigo).

Você deve estar em pé, em posição ereta, abdome relaxado e pés separados uns 25 cm (um palmo). A roupa deve ser afastada, de forma a descobrir a região da cintura a ser medida. A medida não deve ser feita sobre a roupa.

Ao colocar a fita métrica, não secar a barriga, ou apertar a fita. Apenas colocar sobre o abdome em posição reta, a partir do zero, e passar a fita ao redor da cintura, como se estivesse tirando medidas para roupas. Observar se a fita está no mesmo nível em todas as partes da cintura.



CERTO

ERRADO



Medida da minha Circunferência Abdominal (Cintura)

Anote a medida no momento que você estiver colocando o ar da respiração para fora (expiração).

	DATA	HORA	CINTURA(em cm)
EXEMPLO	30/08/2014	08:00	104
1ª MEDIDA			
SETEMBRO			
OUTUBRO			
NOVEMBRO			

Como medir minha Pressão Arterial?

Para realizar a medida da pressão arterial sozinho, você deve utilizar um aparelho automático de medida no braço. Se outra pessoa realizar, certifique-se que esteja seguindo as orientações abaixo.

Você deve estar com a bexiga vazia, sentado, com as costas apoiadas e as pernas descruzadas.

Iniciar a medida após 2 minutos de repouso. E antes de consumir alimentos, álcool, cigarro e café. Se consumi-los, esperar 1 hora para fazer a medida.

Não falar durante a medida. O braço deve estar descoberto sem roupas.

Colocar o aparelho de medir a pressão no braço que você faz menos esforço (não-dominante).

O braço deve estar apoiado na altura do coração e palma da mão voltada para cima.



Medida da minha Pressão Arterial

	DATA	HORA	PRESSÃO ARTERIAL (em mmHg)
EXEMPLO	30/08/2014	08:00	120 x 80
1ª MEDIDA			
SETEMBRO			
OUTUBRO			
NOVEMBRO			



Como medir minha Glicemia?

Se você já possui seu próprio aparelho será fácil de realizar esta medida. Se não, precisará procurar a Unidade de Saúde.



O teste deverá ser realizado na ponta do dedo e a pequena amostra de sangue será colocada numa fita de teste para sua medida de glicemia capilar.

Você deverá realizar este teste em jejum de 8 horas.

Para realizar o teste você deve lavar e secar bem suas mãos.

Ligue o medidor e prepare a tira de teste, conforme indicado pelo aparelho.

Escolha o local de verificação do dedo, diferente do verificado anteriormente. Posicione a agulha levemente contra a lateral do dedo, em seguida aperte-a para obter a sua amostra de sangue.

Siga as instruções do fabricante para preparar o dispositivo de punção e obter uma gota de sangue do lado do seu dedo, o suficiente para começar o teste.

Veja o resultado do teste, anote o resultado e descarte a lanceta usada em local apropriado.



Medida da minha Glicemia Capilar

	DATA	HORA	GLICEMIA CAPILAR (em mg/dl)
EXEMPLO	30/08/2014	08:00	110
1ª MEDIDA			
SETEMBRO			
OUTUBRO			
NOVEMBRO			



Equipe da Faculdade de Enfermagem da Universidade de Pernambuco:

Profa. Claudinalle Farias Queiroz de Souza

Profa. Letícia Moura Mulatinho

Profa. Emanuela Batista Ferreira

Eucilene Kélita de Lima Batista – Acadêmica do Curso de Enfermagem

Bruna Gabriela Carvalho de Lima – Acadêmica do Curso de Enfermagem

Fábia Monique da Silva – Acadêmica do Curso de Enfermagem

Equipe da Universidade Federal de Pernambuco:

Profa. Magdala de Araújo Novaes

Prof. Josemberg Marins Campos

Equipe do Distrito de Fernando de Noronha:

Maria de Fátima Souza – Coordenadora de Saúde

Natália Campello Rosas da Silva – Gerência de Atenção Primária

Darlene Leite Moraes de Brito – Núcleo de Alimentação e Nutrição

Marcia Suely Gonzaga Torres – Núcleo de Educação Permanente

Equipe da Unidade de Saúde da Família do Distrito de Fernando de Noronha:

Daniela Maria Costa Oliveira – Enfermeira

Pedro Bertoco Alves – Médico

Ana Carolina C. S. de Oliveira – Técnica de Enfermagem

Elizabeth Cintia Pedro da Silva – Agente Comunitária de Saúde

Giselda Moura da Silva – Agente Comunitária de Saúde

Glaucimery Bezerra Dias – Agente Comunitária de Saúde

Maria Batista da Conceição – Agente Comunitária de Saúde

Maria Lúcia Batista Ferreira – Agente Comunitária de Saúde

Dúvidas

Em caso de dúvidas e esclarecimentos o(a) senhor(a) deve procurar os pesquisadores:

Claudinalle Souza: (81) 8714-5051 e email: claudinalle.souza@upe.br

Eucilene Batista: (81) 8684-5966 e email: kelitabl@gmail.com

É permitida a reprodução parcial ou total deste volume desde que citada a fonte.





FINANCIAMENTO

Pró-Reitoria de Extensão da UPE
Rede de Núcleos de Telessaúde da UFPE

REALIZAÇÃO

Faculdade de Enfermagem da UPE
Núcleo de Telessaúde da UFPE
Coordenação de Fernando de Noronha



UNIVERSIDADE
DE PERNAMBUCO



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



Esta cartilha é resultado do Projeto de Pesquisa e Extensão:

Telemonitoramento em Síndrome Metabólica.