

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE ESPECIALIZACAO E NUTRICAO CLÍNICA

STÉFANI HOFFMANN

**SÍNDROME METABÓLICA EM FUNCIONÁRIOS DE UMA EMPRESA DO
MUNICÍPIO DE FORQUILHINHA**

CRICIÚMA, MAIO de 2012

STÉFANI HOFFMANN

**SÌNDROME METABÓLICA EM FUNCIONÁRIOS DE UMA EMPRESA DO
MUNICÍPIO DE FORQUILHINHA**

Monografia apresentada à Diretoria de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC, para a obtenção do título de especialista em Nutrição Clínica.

Orientadora: Prof. (a) Dr. Adriana Soares Lobo

CRICIÚMA, MAIO de 2012

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo verificar a prevalência de síndrome metabólica em funcionários de uma empresa de eletrificação do município de Forquilha. Participaram do estudo 40 funcionários da empresa de eletrificação, todos do sexo masculino, com idade de 23 a 56 anos. Foram realizadas avaliação nutricional, exames de sangue e verificados níveis pressóricos e circunferência abdominal. Para o diagnóstico de síndrome metabólica foi utilizado os critérios definidos pelo National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) que representa a combinação de, pelo menos, três dos cinco parâmetros usados para caracterizá-la: CC elevada (>102 cm), aumento de triglicérides (≥ 150 mg/dL), HDL-c reduzido (<40 mg/dL), glicemia elevada (≥ 110 mg/dL) e aumento da pressão arterial sistólica (PAS ≥ 130 mmHg) e/ou pressão arterial diastólica (PAD ≥ 85 mmHg). Nenhum dos funcionários apresentou baixo peso ou obesidade grau II e III. Já a metade dos funcionários se encontra com sobrepeso. O estudo revelou prevalência elevada de SM em 15 funcionários (37,5%) da amostra total avaliada, em que destes, todos apresentaram obesidade e sobrepeso. Para o diagnóstico da síndrome, os que apresentaram maiores alterações foram TG elevados (57,5%), baixos níveis de HDL (55%) e hipertensão arterial (42,5%), respectivamente. Apenas 5% dos funcionários possuíam circunferência abdominal e glicemia de jejum acima dos níveis desejáveis. A maioria dos participantes classificados em SM apresentou idade superior a 35 anos. Conclui-se que para o surgimento da síndrome as alterações mais predominantes são os fatores de risco: triglicérides, HDL e hipertensão arterial acompanhados de obesidade. Mesmo não podendo comparar a prevalência da síndrome em ambos os sexos, os homens apresentam maiores chances de desenvolver, e o avançar da idade, principalmente no sexo masculino, favorece a ocorrência da síndrome metabólica.

Palavras-chave: Síndrome metabólica. Obesidade. Diabetes Mellitus tipo II.

SUMMARY

This study aimed to determine the prevalence of metabolic syndrome among employees of a company electrification of the city of Forquilha. The study included 40 employees of the company electrification, all male, aged 23-56 years. Were performed nutritional assessment, blood tests and checked blood pressure and waist circumference. For the diagnosis of metabolic syndrome was used the criteria set by the National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III), which represents the combination of at least three of the five parameters used to characterize it: CC high (> 102 cm), increased triglycerides (> 150 mg / dL), low HDL-C (<40 mg / dL), elevated blood glucose (> 110 mg / dL) and increased blood pressure (SBP> 130 mmHg) and / or diastolic blood pressure (DBP> 85 mmHg). None of the employees had low weight or obesity class II and III. Already half of the employees is overweight. The study revealed high prevalence of MS in 15 workers (37.5%) of the total sample evaluated, as these, all were obese and overweight. To diagnose the syndrome, who showed more alterations were high TG (57.5%), low HDL levels (55%) and hypertension (42.5%), respectively. Only 5% of the employees possessed waist circumference and fasting glucose levels above desirable levels. The majority of participants classified as SM had over 35 years. We conclude that for the emergence of chronic changes are the most prevalent risk factors: triglycerides, HDL and hypertension accompanied by obesity. Though I can not compare the prevalence of the syndrome in both sexes, men are more likely to develop, and advancing age, especially in males, favors the occurrence of metabolic syndrome.

Keywords: Metabolic syndrome. Obesity. Diabetes Mellitus Type II.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Idade, profissão, escolaridade e classificação socioeconômica dos funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).....	24
Tabela 2: Valores médios e de desvios-padrão das variáveis massa corporal, estatura, IMC e CC dos funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).....	25
Tabela 3: Classificação do Estado Nutricional de acordo com o IMC dos funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).....	25
Tabela 4: Valores médios e de desvios-padrão das variáveis glicose, HDL, TG, pressão arterial e circunferência da cintura dos funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).....	26
Tabela 5 - Frequência de parâmetros alterados de acordo com NCEP-ATPIII em funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).....	27
Tabela 6 – Diagnóstico de SM caracterizada pela presença de três variáveis de acordo com NCEP-ATPIII em funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CC – Circunferência da cintura

CQ – Circunferência do quadril

DM2 – Diabete Mellitus tipo 2

DCV – Doenças cardiovasculares

ES – Estatura

HDL-C – Lipoproteína de alta densidade

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

IMC – Índice de massa corporal

LDL – Lipoproteína de baixa densidade

MC – Massa corporal

NCEP-ATP III - National Cholesterol Education Program's Adult treatment Panel III

OMS – Organização Mundial de Saúde

OB – Obesidade

PA – Pressão Arterial

PAS – Pressão arterial sistólica

PAD – Pressão arterial diastólica

RCQ – Relação cintura e quadril

RH – Recursos humanos

SC – Santa Catarina SM – Síndrome Metabólica

SP – Sobrepeso

TG – Triglicerídeos

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense

VLDL – Lipoproteína de muito baixa densidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMA.....	Erro! Indicador não definido.1
1.2 OBJETIVOS	Erro! Indicador não definido.
1.2.1 Objetivo Geral	Erro! Indicador não definido.
1.2.2 Objetivos específicos.....	Erro! Indicador não definido.
1.3 JUSTIFICATIVA	Erro! Indicador não definido.2
1.4 QUESTOES A INVESTIGAR	Erro! Indicador não definido.3
2 FUNDAMENTACAO TEÓRICA	Erro! Indicador não definido.4
2.1 SINDROME METABOLICA	Erro! Indicador não definido.4
2.1.1 Definição e classificação	Erro! Indicador não definido.4
2.1.2 Fatores de risco para síndrome metabólica	Erro! Indicador não definido.5
2.2 EDUCAÇÃO NUTRICIONAL.....	Erro! Indicador não definido.6
2.3 SAUDE DO TRABALHADOR.....	Erro! Indicador não definido.7
2.3.1 Alimentacao dos funcionarios.....	Erro! Indicador não definido.8
3 METODOLOGIA	199
3.1 TIPO DE ESTUDO	Erro! Indicador não definido.9
3.2 SUJEITOS.....	Erro! Indicador não definido.9
3.3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	20
3.3.1 Socioeconomicos.....	20
3.3.2 Variáveis antropométricas.....	Erro! Indicador não definido.
3.3.3 Pressão Arterial	38
3.3.4 Exames Bioquímicos.....	22
3.3.5 Diagnóstico de síndrome metabólica.....	23
3.4 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	23
3.5 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS.....	23
3.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	23
4 RESULTADOS E DISCUSSAO.....	24
4.1 CARACTERIZACAO DA AMOSTRA.....	24
4.2 SINDROME METABOLICA.....	26
4.3 DISCUSSAO.....	27
5 CONCLUSAO.....	31

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	32
APÊNDICES.....	35
ANEXO.....	38

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMA

As alterações ocorridas nos padrões culturais e econômicos, nos últimos anos, fez ocorrer mudanças significativas no estilo de vida das pessoas. O aumento da prevalência de diversas doenças associadas à obesidade como alterações no metabolismo da glicose, dislipidemias e hipertensão estão relacionados com diversos fatores como os hábitos alimentares em que podemos destacar a alimentação fora de casa e crescimento de ofertas rápidas, o estilo de vida devido aos meios de deslocamento e utilidade de equipamentos eletrônicos, e ao estresse (PENTEADO; GOMES, 2008).

A Síndrome Metabólica (SM) é a associação destes diversos tipos de patologias que são originadas por um fator predominante: a obesidade. Os índices cada vez mais elevados de obesidade estão diretamente associados ao aumento de diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) e doenças cardiovasculares (DCV) (CASTRO; MATOS; GOMES, 2006).

Esta síndrome está associada com o maior risco de DCV através de fatores identificados por meio da hipertensão arterial, obesidade abdominal, aumento dos triglicerídeos, diminuição das lipoproteínas de alta densidade (HDL-c) e intolerância à glicose/diabetes tipo 2, os quais são encontrados, freqüentemente, em pessoas com patologias cardiovasculares (PENTEADO; GOMES, 2008).

A nutrição está diretamente ligada a um bom crescimento e desenvolvimento, pois um bom estado nutricional ajudará no rendimento tanto pessoal como no trabalho. Os indivíduos a partir do momento em que iniciam sua vida profissional, seus hábitos alimentares começam a sofrer alteração decorrente do próprio ambiente de trabalho como carga horária, ritmo intenso, compromissos profissionais até mesmo a forma de alimentação oferecida nas empresas podem acarretar uma alimentação inadequada comprometendo a saúde dos indivíduos, aumentando os riscos de desenvolver algumas patologias (OLIVEIRA; SOUZA; LIMA, 2006).

O crescimento rápido dos índices de obesidade quem vem acontecendo nas últimas décadas, bem como de diversas doenças crônicas, tem sido atribuído às alterações do estilo de vida, sobretudo hábitos alimentares menos adequados e o

sedentarismo. Assim, torna-se necessário o conhecimento da prevalência da SM em nossa população como base para ações de saúde, sobretudo medidas de prevenção primárias e secundárias que podem ser atribuídas no ambiente de trabalho em busca de uma melhor qualidade de vida para seus funcionários (OLIVEIRA; SOUZA; LIMA, 2006).

Relatos que demonstram o crescimento da frequência de alterações da tolerância à glicose em populações associados à carência de dados sobre a ocorrência de SM em nosso país motivaram o presente estudo para investigar a prevalência da síndrome em funcionários de uma empresa no município de Forquilha.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Verificar a prevalência de síndrome metabólica em funcionários de uma empresa de eletrificação do município de Forquilha.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar socioeconomicamente os funcionários;
- Caracterizar a amostra antropometricamente e avaliar estado nutricional;
- Avaliar valores de lipídios e de glicose sanguíneos;
- Avaliar níveis pressóricos;
- Diagnosticar a presença de SM.

1.3 JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos o sobrepeso e obesidade têm se tornando um sério problema de saúde pública que acomete todas as faixas etárias. Estes índices podem ser constatados em todos os lugares e são nas empresas que estes níveis estão cada vez maiores comprometendo o desempenho profissional dos trabalhadores (SILVA; RECINE; QUEIROZ, 2002).

A SM está freqüentemente associada à obesidade decorrente de

alimentação inadequada e a falta de atividade física tornando-se importantes fatores de risco para a evolução de DM2 (PENTEADO; GOMES, 2008).

Decorrente da DM2, as doenças cardiovasculares são as principais complicações desta patologia exercendo grande influência no aumento dos índices de mortalidade e morbidade na SM. E com subsequente elevação dos fatores de risco para as estas doenças, faz-se necessário realizar estudos com o propósito de verificar a presença de SM em adultos.

1.4 QUESTÕES A INVESTIGAR

- Quais os índices socioeconômicos dos funcionários?
- Qual o estado nutricional e valores antropométricos da amostra?
- Quais os valores de lipídios e de glicose sanguíneos?
- Quais os níveis pressóricos dos funcionários?
- Quais serão os índices de síndrome metabólica encontrados na amostra?

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SÍNDROME METABÓLICA

2.1.1. Definição e classificação

A SM corresponde a um distúrbio metabólico complexo distinguido pelo conjunto de doenças caracterizadas principalmente pela resistência insulínica conseqüente que levaria a hipertensão arterial, hipertrigliceridemia e obesidade central caracterizando assim a SM. Na década de 80 pesquisadores observaram que estas patologias estavam diretamente ligadas a obesidade e unidas por um elo de ligação comum, a resistência a insulina. Ela recebeu vários nomes como quarteto mortal, síndrome X, síndrome plurimetabólica, síndrome da resistência à insulina, e foi esta que acabou caracterizando melhor a síndrome por decorrerem as manifestações pela dificuldade de ação da insulina (CASTRO; MATOS; GOMES, 2006).

A sua etiologia está associada a componentes genéticos e ambientais. A prevalência é relativamente alta na população adulta e a mortalidade cardiovascular nos pacientes portadores da síndrome é significativamente mais alta se comparada com os fatores de risco cardiovascular que compõem a síndrome separadamente. (LUNA, 2007).

Para seu diagnóstico a Organização Mundial de saúde (OMS) e o National Cholesterol Education Program's Adult treatment Panel III (NCEP-ATP III) formularam definições para a SM. A OMS preconiza para avaliação a resistência de insulina, já a NCEP-ATP III foi desenvolvida para uso clínico e usa a resistência insulínica como comprovação, facilitando assim a sua utilização.

De acordo com NCEP-ATP III a SM representa a combinação de no mínimo três componentes dos apresentados no quadro abaixo, sendo que o diagnóstico de diabetes não exclui o de SM.

Quadro 1: Classificação para SM de acordo NCEP-ATP III

Componentes	Níveis
Obesidade abdominal por meio de circunferência	
Homens	>102 cm
Mulheres	>88 cm
Triglicédeos	≥ 150 mg/dl
HDL – Colesterol	
Homens	< 40mg/dl
Mulheres	< 50mg/dl
Pressão Arterial	≥ 130mmHg ou ≥85mmHg
Glicemia de jejum	≥ 110mg/dl

Pela sua simplicidade e praticidade a Diretriz Brasileira de Diagnóstico de SM utiliza a NCEP-ATP III como diagnóstico para SM.

Para a confirmação do diagnóstico de SM e identificar os fatores de risco cardiovasculares associados aos critérios de NCEP-ATP III é necessário investigar dados clínicos como idade, tabagismo, prática de atividade física, história alimentar, histórico familiar de hipertensão, cardiovascular, diabetes, diabetes gestacional, doença arterial coronariana, acidente vascular encefálico (PENTEADO; GOMES, 2008).

A SM é considerada uma doença tipicamente de adulto. Estudos relatam que acomete mais o sexo masculino e aumentam muito com o envelhecimento outros afirmam que não há diferença em relação à prevalência de SM de acordo com os sexos. O número de casos na faixa dos 50 anos é duas vezes maior do que aos 30, 40 anos (MENEZES,2004).

Na população brasileira existem poucos estudos significantes sobre a prevalência de SM, mas acredita-se que fatores relacionados ao estilo de vida podem influenciar diretamente sua etiologia como a obesidade visceral, ligados aos níveis baixos de atividade física, já outros parecem apresentar por predisposição genética (MENEZES, 2004).

2.1.2 Fatores de risco para síndrome metabólica

Existem diversos fatores que se não forem controlados implicam no surgimento da SM. São estes:

➤ **Obesidade abdominal x resistência insulínica:** a obesidade acompanhada de resistência insulínica é a incapacidade do organismo em usar a glicose e de responder a ação da insulina (MULLICH, 2008). Como a investigação sobre a relação entre obesidade e resistência à insulina se intensificou, descobriu-se que o obeso tem maior quantidade de ácidos graxos. Assim alguns compartimentos de gordura, especialmente de gordura visceral, são mais funcionalmente ativos que outros. As células de gordura visceral possuem taxas mais altas de lipólise que as células de gordura subcutânea, resultando numa maior produção de ácidos graxos livres. As taxas elevadas de ácidos graxos livres geram um aumento da produção de insulina fazendo com que os níveis de glicose no plasma sejam mantidos normais. Ao longo prazo instala-se a DM2 devido ao aumento dos níveis de glicose. O teor de gordura visceral está altamente correlacionado com a circunferência da cintura (SINAIKO, 2007; MANNA; DAMIANNI; SETIANS, 2007).

➤ **Hipertensão arterial (HA):** a HA depende de fatores genéticos, biológicos e ambientais. As suas complicações tardias são as causas freqüentes para as comorbidades ocorridas. O aumento da pressão arterial ocorre após a hiperinsulinemia, devido ao aumento da reabsorção tubular de sódio e água e a antagonismo a ação vasodilatadora do óxido nítrico. A HA é o fator de risco mais importante para ocorrência de doenças cardiovasculares. Estudos sugerem que a resistência insulínica precede o aumento da PA em indivíduos com história na família de HA (PENTEADO; GOMES, 2008).

➤ **Dislipidemia:** hiperlipidemia na síndrome metabólica é caracterizada pelo aumento de triglicérides (TG), diminuição de HDL-C, e pequena densidade de LDL, chamada de tríade da dislipidemia. Na obesidade ocorre uma diminuição na ação da insulina sobre a ação da lipase lipoproteica conseqüente de menor captação da glicose e aumento da liberação de ácidos graxos livres e glicerol resultando em maior produção de TG e VLDL pelo fígado. A dislipidemia é caracterizada por este fluxo aumentado de ácidos graxos livres para o fígado que promove a síntese de TG e aumento da produção de VLDL.

2.2 ESTADO NUTRICIONAL

A avaliação do estado nutricional é um instrumento que mede as condições nutricionais do organismo, verificando o crescimento e as dimensões

corporais em um indivíduo, fundamentando-se então, a importância da existência de diversas maneiras de avaliação, que possam se adequar as diferentes populações e a cada faixa etária. Com a avaliação nutricional pode-se definir o estado nutricional de uma ou mais pessoas (MELLO, 2002; SIGULEML; DEVICENZI; LESSA, 2000).

Os métodos usados para a realização da avaliação, apesar de serem diversos, ainda não são aceitos sem críticas pelos pesquisadores, sendo então necessário escolher o que melhor se enquadre aos objetivos propostos, que seja capaz de detectar se há algum tipo de problema nutricional e que ainda, seja adequado e aceito pela população alvo (MELLO, 2002).

A antropometria é um método bastante usado durante a elaboração de uma avaliação nutricional, por ser de fácil aplicação e também por conseguir demonstrar, com certa precisão, o estado do desenvolvimento fisiológico, do crescimento e nutricional de um indivíduo ou de uma população. Objetivando-se na verificação das dimensões físicas e da composição geral do corpo humano. As medidas freqüentemente usadas determinam a composição corporal e as dimensões lineares. Sua maior desvantagem é que somente com o uso da antropometria não se é capaz de detectar deficiências como, as de micronutrientes (PETROSKI, 2007)

Tanto a obesidade como a desnutrição podem ser diagnosticadas, primeiramente, com uma avaliação referente à relação peso por estatura, (SIGULEML; DEVICENZI; LESSA, 2000). É essencial que seja feito uma avaliação do estado nutricional durante a realização do estudo para saber se os indivíduos estão se distanciando do padrão normal esperado, seja pelo estilo de vida que é oferecido a ela ou pela presença de doenças. Conhecendo o estado na qual a população se encontra, medidas precoces de prevenção podem ser estabelecidas (MELLO, 2002).

2.3 SAÚDE DO TRABALHADOR

A saúde é uma condição essencial e fundamental para o convívio do trabalhador em seu ambiente de trabalho, tornando-se uma ferramenta nas suas relações de produção. Uma boa nutrição garante aos trabalhadores as suas necessidades básicas supridas e sua saúde preservada e empresa se beneficia com melhor produtividade gerada pelos mesmos devido aos menores números de faltas e menores riscos de acidentes de trabalho. Atividades desenvolvidas na empresa

como educação nutricional buscam a melhoria da qualidade do trabalho e incentivam a saúde do trabalhador (LACAZ, 2007).

2.3.1 Alimentação dos funcionários

Os trabalhadores não apresentam uma dieta padrão, mas necessitam que a sua alimentação esteja adequada a todos os grupos alimentares, realizando refeições de 5 a 6 vezes por dia, com horários mais estabelecidos, evitando-se jejuns muito prolongados, pois isso pode deixar os funcionários irritados, nervosos, com baixa concentração e atenção, podendo prejudicar seu trabalho (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

O café da manhã é uma refeição muito importante, tendo que contribuir com 20 a 25% do valor calórico total de energia e a sua ingestão deve ocorrer principalmente porque muitos funcionários terão como sua próxima refeição o almoço, comprometendo o desenvolvimento no trabalho (PINHEIRO; RECINE; CARVALHO, 2005).

Assim o café da manhã consegue manter os níveis de glicose, fundamentais para seu funcionamento neuronal, diminuindo a busca por guloseimas, doces, bebidas de alto valor energético e com pouco valor nutritivo, podendo ser trocada por alimentos mais saudáveis como frutas, sucos naturais fonte de vitaminas e minerais, alimentos menos gordurosos e com pouca ingestão de açúcar, contribuindo assim para a diminuição de riscos de obesidade (TRUSWELL; MANN, 2009).

No trabalho as suas escolhas alimentares podem passar a sofrer influência seja pelos alimentos que são oferecidos, a falta de tempo, influência dos colegas. As pessoas preferem ingerir alimentos mesmo que tenham sido alertadas que eles podem não ser saudáveis. Assim devem ser estimulados hábitos saudáveis, oferecer pratos nutritivos e atrativos, que fazem com que o trabalhador não deixe de substituir refeições principais por alimentos que não trazem benefícios a sua saúde como doces frituras e refrigerantes (TRUSWELL; MANN, 2009).

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo caracterizou-se do tipo descritivo de corte transversal com abordagem quantitativa. Trabalhos descritivos, segundo Marconi e Lakatos (2005, p.123), “consistem em investigações de pesquisa empírica cuja principal finalidade é o delineamento ou a análise das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou o isolamento de variáveis principais ou chave”.

Para Appolinário (2006, p.145), a pesquisa quantitativa “prevê a mensuração de variáveis predeterminadas, buscando verificar e explicar suas influências sobre outras variáveis. Ela centraliza sua busca em informações matematizáveis, não se preocupando com exceções, mas com generalizações”.

3.2 SUJEITOS

A população foi composta por 40 funcionários, todos do sexo masculino, adultos de uma empresa de eletrificação localizada no município de Forquilha (SC). De acordo com o setor de recursos humanos (RH), a empresa apresenta 99 funcionários que atuam nas áreas de engenharia elétrica, técnicos em elétrica, setor administrativo, RH, setor de limpeza, telefonista, segurança, mas apenas o setor elétrico. Do valor total de funcionários, apenas o setor de elétrica, engenheiro elétrico e técnicos em elétrica, participaram da pesquisa.

Participaram da amostra todos os funcionários que se dispuseram como voluntários ao estudo (amostragem não probabilística por voluntariado) e que se encaixaram nos critérios de inclusão abaixo:

- Ter idade mínima de 18 anos;
- Atuar na empresa há pelo menos 3 meses;
- Não utilizar repositores hormonais orais ou injetáveis, remédios antilipêmicos para o controle do diabetes;
- Assinar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

Os critérios de exclusão aplicados foram:

- Ter idade menor de 18 anos;
- Atuar na empresa em menos de 3 meses;
- Utilizar repositores hormonais orais ou injetáveis, remédios antilipêmicos para o controle do diabetes;
- Não assinar TCLE (Apêndice A).

3.3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.3.1 Socioeconômico

Os dados socioeconômicos foram analisados através do critério de classificação econômica do Brasil (ANEXO A) certificado pelo governo que averiguará a posse de itens como televisão em cores, rádio, banheiro, automóvel, empregada doméstica, máquina de lavar, videocassete ou DVD, geladeira e freezer; o grau de instrução do chefe de família classificados em analfabeto até o nível de superior completo; e a renda familiar baseado no valor bruto salarial referente ao ano de 2011.

3.3.2 Variáveis antropométricas

Foram mensurados os dados de massa corporal (MC) e de estatura (ES). Para coleta do peso e da estatura foram utilizados, respectivamente, uma balança digital portátil, marca Filizola, com capacidade máxima de 150Kg e variação de 100g e estadiômetro acoplado marca Seca (escala de 0,5 cm). Os funcionários foram pesados vestindo roupas leves e descalços, permanecendo eretos no centro da balança, com os braços esticados ao lado do corpo sem se movimentar. O aparelho deve estar em superfície plana, para evitar interferências na medida (LOPES; OLIVEIRA; BLEIL, 2008).

A medida da estatura, obtida com o uso de estadiômetro, que foi fixada em uma parede plana, isenta de rodapé e cantoneira. O avaliado se manteve em posição vertical, com os pés descalços e juntos, os calcanhares, nádegas e ombros foram colocados em contato com instrumento de medida. O cursor da fita tem que tocar o ponto mais alto da cabeça do funcionário, após o final de uma inspiração (PETROSKI, 2007).

A partir das medidas de MC e ES, foi calculado o índice de massa corporal ($IMC = MC_{kg} / ES_m^2$) para avaliação do estado nutricional que varia de acordo com sexo e idade classificados de acordo com o proposto pela OMS (1997), isto é, dividindo-se o peso (kg) pela altura ao quadrado (m^2). Os pacientes adultos serão classificados em baixo peso ($IMC < 18,5$), normais ($IMC \geq 18,5$ e < 25 kg/ m^2), sobrepeso (SP) ($IMC \geq 25$ e < 30 kg/ m^2) e obesidade (OB) ($IMC \geq 30$ kg/ m^2).

A medida da circunferência da cintura (CC) e circunferência do quadril (CQ) foi obtida de acordo Lopes et al (2008) com uma fita métrica inelástica. Essas duas medidas originaram a obtenção do indicador RCQ (relação cintura/quadril), cujos pontos de corte utilizados foram 102 cm para homens e 88 cm para mulheres. Com a roupa afastada, o perímetro da cintura foi medido ao redor da cintura natural ou na menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca, com o cuidado de manter a fita métrica justa, mas sem comprimir tecidos; a leitura foi feita entre uma expiração e uma inspiração. A medida do quadril foi obtida colocando-se a fita métrica ao redor da região do quadril, com precisão de 0,1 cm em volta das coxas, na altura do trocânter maior, com o indivíduo em pé, na área de maior protuberância, sem comprimir a pele.

3.3.3 Pressão Arterial

De acordo com Rodrigues et al (2010), a pressão arterial (PA) foi verificada em jejum, durante o período da manhã (7:00 h às 9:00 h) um único momento, no braço esquerdo. Antes da medida, cada sujeito permanecerá em local calmo e confortável, com o braço apoiado ao nível do coração, permitindo 5 minutos de repouso cliente sentado, com as costas apoiadas confortavelmente no encosto da cadeira e o braço apoiado sob uma superfície próxima, posicionado ao nível do coração. A palma da mão ficou em supinação; A PA foi medida duas vezes após 10 minutos na posição sentada, com esfigmomanômetro de coluna e mercúrio (fases I e V dos ruídos de Korotkoff) para indicar a pressão sistólica e diastólica respectivamente. Os valores médios da pressão sistólica e diastólica foram calculados a partir das duas mensurações feitas.

De acordo com V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2005) para a classificação de pressão arterial (> 18 anos) foram diagnosticados:

-Pressão normal: <130 (sistólica) e > 80 (diastólica);

- Limítrofe: 130-139 (sistólica) e 85-89 (diastólica);
- Hipertensão: 140-159 (sistólica) e 90-99 (diastólica).

3.3.4 Exames Bioquímicos

Os valores de lipídios e glicemia de jejum foram coletados nos prontuários que foram realizados no dia 20/10/11. A coleta sanguínea foi realizada na sala de RH, por um profissional habilitado legalmente para o procedimento que foi selecionado pela empresa em estudo. Os exames foram custeados financeiramente pela própria empresa. Os voluntários permaneceram sentados, com o braço apoiado sobre um suporte. Em seguida, o braço foi garroteado, aproximadamente, no ponto médio do úmero e então, realizou-se a anti-sepsia do local da coleta com algodão embebido em álcool. Com a ajuda de um adaptador de agulhas para coletas múltiplas, foi introduzida uma agulha descartável de 25x8 mm em uma das veias da fossa antecubital do braço. Aproximadamente, 3 mL de sangue foram coletados em cada tubo a vácuo (*Becton Dickinson*), um com EDTA e outro com fluoreto. Os tubos com o sangue foram colocados em uma caixa térmica com gelo, para depois serem levados ao laboratório. O tempo entre a coleta e a centrifugação não excederá às 2h (FRANCO et al, 2008)

Nas análises bioquímicas, foram utilizados um espectrofotômetro semi-automático da Bioplus, modelo BIO-2000 e reagentes bioquímicos da marca Doles. Todos os procedimentos descritos pelos fabricantes do espectrofotômetro e dos reagentes foram seguidos.

Após os exames concluídos, os resultados foram quantificados os níveis de glicemia, triglicerídeos e HDL-c. Esses foram utilizados para diagnóstico da SM.

3.3.5 Diagnóstico de SM

Será levando em consideração os parâmetros definidos pela Primeira Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, a qual está baseada nos critérios definidos pelo National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III). Segundo o NCEP-ATP III, a SM representa a combinação de, pelo menos, três dos cinco parâmetros usados para caracterizá-la: CC elevada (>102 cm), aumento de triglicerídeos (≥ 150 mg/dL), HDL-c reduzido

(<40 mg/dL), glicemia elevada (≥ 110 mg/dL) e aumento da pressão arterial sistólica (PAS ≥ 130 mmHg) e/ou pressão arterial diastólica (PAD ≥ 85 mmHg).

3.4 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

Inicialmente foi entregue uma carta de apresentação (APÊNDICE B) ao departamento de RH da empresa, cujo foram expostos os objetivos da pesquisa. Após a autorização foi esclarecido aos funcionários o objetivo da mesma estabelecendo dias e horários para a realização da avaliação. Após a autorização os funcionários foram encaminhados a participar do estudo e receberam as informações prévias sobre o propósito e a necessidade de seguir jejum alimentar de pelo menos 12h para realizar o exame de sangue.

Os funcionários que participaram assinaram TCLE que detalhou todos os procedimentos que foram realizados para a coleta de dados, garantindo o total anonimato das informações. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) segundo a resolução 193 do Conselho Nacional em pesquisa.

Após a entrega do termo de consentimento, foi estabelecida uma data para a sua devolução, neste dia se deu início à avaliação antropométrica, nutricional, níveis pressóricos e exames bioquímicos.

Os dados foram coletados e distribuídos em um formulário contendo data de nascimento, sexo, profissão, peso, altura, IMC, CC, CQ, pressão arterial, TG e HDL.

3.5 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Os dados foram tabulados em planilha Excel, analisados por meio de estatística descritiva (média, desvio padrão, frequências absolutas e relativas).

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi encaminhado ao comitê de ética em pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) segundo a resolução 193 do Conselho Nacional.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Participaram do estudo 40 funcionários da empresa de eletrificação, todos do sexo masculino, com idade de 23 a 56 anos, representando 40% da empresa.

A Tabela 1 apresenta a idade, profissão, grau de escolaridade e classificação socioeconômica dos funcionários avaliados.

Tabela 1: Idade, profissão, escolaridade e classificação socioeconômica dos funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).

VARIAVEL	f	f%
Idade		
20 a 40	31	77,5
41 a 60	9	22,5
Profissão		
Eletricista	24	60
Operador de subestação	6	15
Eletricista guindaste	5	12,5
Eletrotécnico	2	5
Auxiliar de elétrica	1	2,5
Supervisor de operador elétrico	1	2,5
Engenheiro elétrico	1	2,5
Escolaridade		
Ensino médio completo	37	92,5
Ensino superior completo	3	7,5
Classificação Socioeconômica		
A2	2	5
B1	1	2,5
B2	1	2,5
C	36	90

f= frequência absoluta; f%= frequência relativa.

De acordo com a Tabela 1, a maioria dos participantes apresentaram idade entre 20 a 40 anos (77,5%). Todos os pesquisados trabalham no setor elétrico da empresa sendo que mais da metade são eletricitas (60%). Dentre a escolaridade avaliada, todos os participantes possuem ensino médio completo ou ensino superior completo (92,5% e 7,5%, respectivamente). Em relação à classificação econômica avaliada, em que ao invés de se estimar a sua classe econômica pode-se estimar o poder de compra de cada um, a grande maioria dos avaliados foram classificados em classe C (90%). Nenhum dos pesquisados se encontram na classe D e apenas 5% da amostra se mantem na classe A2.

Na Tabela 2 são apresentados os valores de peso, estatura, IMC e CC dos participantes da pesquisa.

Tabela 2: Valores médios e de desvios-padrão das variáveis massa corporal, estatura, IMC e CC dos funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS	Média	Desvio-Padrão
Massa Corporal (kg)	81,9	10,9
Estatura (m)	1,75	6,2
IMC (Kg/m ²)	26,6	3,1
CC (cm)	93,4	8,3

O valor médio de massa corporal foi de 81,86 Kg ($\pm 10,9$), com estatura média de 1,75 m ($\pm 6,2$). Para a avaliação nutricional foi calculado o IMC que apresentou como média 26,6 Kg/m² ($\pm 3,1$). A OMS classifica IMC de 25 e < 30 kg/m² como sobrepeso, variando entre sexo e idade. Referente à circunferência avaliada a média foi de 93,4 cm ($\pm 8,3$) estando dentro do ponto de corte recomendado de 102cm.

Na Tabela 3 está a classificação do estado nutricional dos participantes.

Tabela 3: Classificação do Estado Nutricional de acordo com o IMC dos funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).

ESTADO NUTRICIONAL	f	f%
Eutrofia	14	35,0
Sobrepeso	20	50,0
Obesidade Grau I	6	15,0

f= frequência absoluta; f%= frequência relativa

Nenhum dos funcionários apresentou baixo peso ou obesidade grau II e III. Já a metade dos funcionários se encontra com sobrepeso. Isto é um fator agravante devido a obesidade ser um fator predisponente ao surgimento de patologias e conseqüentemente para o surgimento da SM.

Foram avaliados indicadores bioquímicos e hemodinâmicos dos participantes que são fatores de risco para o surgimento e o diagnóstico da SM. Na tabela 4 estão os valores médios encontrado na amostra estudada.

Tabela 4: Valores médios e de desvios-padrão das variáveis glicose, HDL, TG, pressão arterial e circunferência da cintura dos funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).

VARIÁVEL	Media	Desvio-Padrão
Glicose (mg/dl)	86	9,6
HDL-Colesterol (mg/dl)	31,3	3,3
TG - Colesterol (mg/dl)	168	42,8
Pressão Arterial mmHg	14,2	1,3
Circunferência da Cintura (cm)	93,4	8,3

Dentre os níveis bioquímicos, a glicose foi à única variável que se manteve no valor recomendado, sendo que apenas dois funcionários apresentaram valores acima dos níveis desejáveis. O valor médio de TG encontrado foi de 168 mg/dl ($\pm 42,8$) estando acima dos valores recomendados de ≤ 150 mg/dl. Assim mais da metade da amostra ultrapassou os índices desejáveis. O valor de HDL também não se adequou ao índice determinado para homens que é de ≥ 40 mg/dl ($\pm 3,3$). De acordo com os níveis de pressão arterial encontrados nos participantes a média foi de 14×2 ($\pm 1,3$), classificando em HAS. Após avaliação da CC a média encontrada manteve dentro dos níveis recomendados, em que apenas dois funcionários apresentaram valores acima dos determinados.

4.2 SINDROME METABÓLICA

A SM caracteriza-se pela associação de dislipidemia, diabetes mellitus tipo II ou intolerância a glicose, hipertensão arterial e obesidade, em que todas estão presentes em um mesmo indivíduo. Este transtorno complexo está altamente interligado ao aumento das morbimortalidade cardiovascular.

A realização de estudos com a SM tem sido dificultada pela ausência de um consenso em definir o diagnóstico e pontos de corte dos seus fatores de risco. Para Organização Mundial da Saúde (OMS) o ponto de partida para a avaliação da SM é a resistência à insulina.

Neste estudo foi utilizado o critério do NCEP ATP III para o diagnóstico da SM, não só por ser um critério que apresenta fácil aplicabilidade na prática clínica, mas também por ele ser um critério largamente utilizado em publicações científicas (FARIAS et al, 2010). A NCEP-ATP III utiliza como diagnóstico a combinação de no

mínimo três componentes considerando a glicemia de jejum $\geq 110\text{mg/dl}$, a pressão arterial $\geq 130\text{mmHg}$ ou $\geq 85\text{mmHg}$, a circunferência abdominal >102 para homens, os triglicerídeos $\geq 150\text{ mg/dL}$ e para os valores de HDL $>40\text{ mg/dL}$. O diagnóstico de diabetes não exclui o de SM.

Tabela 5 - Frequência de parâmetros alterados de acordo com NCEP-ATPIII em funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).

PARÂMETRO	f	f%
Cintura abdominal alterada	2	5
Glicemia de jejum elevada	2	5
HDL reduzido	22	55
TG aumentado	23	57,5
Pressão arterial elevada	17	42,5

De acordo com os critérios da NCEP-ATP III para o diagnóstico da síndrome, os que apresentaram maiores alterações foram TG elevados, baixos níveis de HDL e HAS, respectivamente. Apenas 5% dos funcionários possuíam circunferência abdominal e glicemia de jejum acima dos níveis desejáveis.

Tabela 6 – Diagnóstico de SM caracterizada pela presença de três variáveis de acordo com NCEP-ATPIII em funcionários de uma empresa de eletrificação de Forquilha (SC).

VARIÁVEL	Gênero	
	f	Masculino (n=40) f%
Presença de síndrome metabólica	15	37,5
Ausência de síndrome metabólica	35	5

A síndrome metabólica foi determinada pelos fatores de risco TG, HDL e pressão arterial, diagnosticada em 15 funcionários (37,5%) da amostra total avaliada, em que destes, todos apresentaram obesidade e sobrepeso.

4.3 DISCUSSÃO

O estudo revelou prevalência elevada de SM (37,5%), concordando com os achados de outras pesquisas realizadas em populações específicas como a do estudo, que apresentavam alguma doença associada. Mesmo a prevalência de SM ser pouco conhecida na população brasileira, foram encontradas pesquisas realizadas no Espírito Santo em que a prevalência de síndrome foi de 29,8% em homens. Outro estudo aplicado em homens da região do Distrito Federal encontrou

a prevalência de 28% da síndrome (BULHOES; ARAUJO, 2007; LOMBO et al, 2007; PELEGRINI, et al, 2010).

Sobre os componentes isolados da SM, este estudo revelou maiores alterações nos valores de triglicérides, HDL e hipertensão arterial. O mesmo foi verificado em uma pesquisa realizada com funcionários de uma indústria, sendo que também foi apontado este três fatores de risco com maiores alterações (TUMA, 2008). Outro estudo realizado somente com homens, também apontou a elevação dos níveis destes mesmos fatores de risco (PELEGRINI, et al, 2010).

Em relação aos triglicérides, 57,5% dos sujeitos apresentaram valores elevados. De acordo com estes dados o presente estudo torna-se um alerta, devido os altos índices de TG ser fatores de risco para doenças coronarianas. Outros estudos mostraram que o risco para desenvolver DCV torna-se duas vezes maior para quem apresenta a SM (NAKZONE, 2007; LEAO et al, 2010).

Os baixos níveis de HDL foram encontrados em mais da metade da amostra (55%). Pesquisas relatam que esta redução é propícia ao surgimento de doença arterial coronariana. Outro estudo realizado na Bahia mostrou que a redução de HDL e elevação da pressão arterial esteve presente na grande maioria dos casos e foram bastante frequentes também em indivíduos sem SM. Estudos revelaram que alterações nos níveis das lipoproteínas, ou seja, elevação dos TG, aumento do LDL e baixos níveis de HDL, indicam maiores propensões ao surgimento de diabetes (RAND, 2011).

A hipertensão arterial foi diagnosticada em 42,5% da amostra, acometendo principalmente indivíduos de faixa etária mais elevada. No entanto, alguns indivíduos jovens apresentaram HAS. Pesquisas verificaram um comportamento crescente de HAS com o aumento da idade para indivíduos sem SM, enquanto os que possuíam a síndrome revelaram alta prevalência desde a idade mais jovem (LEAO et al, 2010). De acordo com estimativas recentes realizadas em estudos com a população americana, um em cada três adultos americanos possuem pressão alta, mas devido não haver sintomas, aproximadamente um terço dessas pessoas não sabem que tem. A HAS pode acarretar derrame, ataque cardíaco ou parada cardíaca, além de ser um fator para ocorrência da síndrome (RAND, 2011).

A obesidade abdominal foi encontrada em apenas 5% dos funcionários não sendo, neste estudo, o principal predisponente ao surgimento da síndrome. De

acordo com outras pesquisas realizadas a obesidade abdominal se correlaciona com fatores de risco metabólicos, pois o excesso de tecido adiposo libera produtos que aparentemente exacerbam este risco. Estudos mostraram que o melhor predisponente para SM seria a circunferência abdominal elevada, sendo entre os cinco componentes analisados, a que mais sofreu alterações nas avaliações realizadas, diferentemente do que foi averiguado neste estudo (PENALVA, 2008).

Quanto à glicemia, apenas 5% da amostra apresentou elevação nos níveis sanguíneos. Mesmo sendo um valor reduzido ele não deve ser relevado, pois níveis elevados de glicose sanguínea são predisponentes ao surgimento de doenças cardiovasculares e diabetes mellitus tipo 2. A hiperglicemia foi observada nos pacientes com o diagnóstico da SM, sendo menos prevalente nos indivíduos mais jovens (NAKZONE, 2007). De acordo com pesquisas realizadas por Farias et al (2010), Hamburg et al (2010) e Leão et al (2010) as alterações na glicemia foram encontrados como um dos principais fatores de risco para o surgimento da síndrome.

Alguns estudos demonstraram que quanto maior o número dos componentes da SM em um indivíduo, maior o risco ou a extensão da patologia associada à síndrome, devido os fatores de risco interagir sinergicamente, ou ainda de maneira a ampliar o risco para doenças ateroscleróticas (HAMBURG et al, 2008).

O excesso de peso não poder ser utilizado para diagnosticar a síndrome, mesmo sendo um fator predisponente. O mesmo foi questionado em outros estudos que mostraram que a classificação do IMC não pode ser utilizada, de forma individual, como um indicador para síndrome, sem relacioná-los ao outros componentes (TUMA, 2008). Ao contrário disso, outro estudo relatado por Leão et al (2010) mostra que associação entre massa corporal e SM, independente da presença de outras variáveis, revela a influência do excesso de peso na determinação da SM. Mas o que pode se concluir em ambos os estudos é que com a elevação do IMC e diagnóstico da síndrome os indivíduos podem apresentar maior risco de DM 2 e DCVs.

Mesmo a pesquisa ter sido realizada com indivíduos apenas do sexo masculino e não havendo comparação com sexo feminino, outros estudos também verificaram que a chance de desenvolver a SM é mais elevada entre os homens em investigações realizadas por Freire et al (2005), Alegria (2005) e Felipe-de-Melo (2011). Os estudos têm registrado que, em especial, os homens tendem a acumular

depósitos de gordura visceral, condição que se acentua com a idade e com o aumento do IMC. Além disso, experiências clínicas demonstram que os homens apresentam complicações cardiovasculares mais precoces do que as mulheres.

Neste estudo, a maioria dos participantes classificados em SM apresentou idade superior a 35 anos, o que aconteceu em outras pesquisas com funcionários de uma empresa metalúrgica, sexo masculino, em que mostraram que com avançar da idade torna-se mais propício o surgimento da SM (MENEZES, 2004). O aumento da prevalência da SM com o avançar da idade também foi descrito por outros estudos nacionais e internacionais. De acordo com Sorkhou et al (2003) foi estimado a prevalências de 28,2% em indivíduos entre 40 anos e 55 anos a 41,9% naqueles com mais de 55 anos de idade.

5 CONCLUSÃO

Ao final do estudo pode-se concluir:

- A maioria dos funcionários avaliados apresentou sobrepeso;
- A prevalência de SM foi encontrada em menos da metade dos funcionários da empresa de eletrificação, todos do sexo masculino;
- Entre os fatores de risco analisados para a ocorrência de SM, o triglicérido foi o que acometeu a grande maioria dos pesquisados;
- A diminuição nos níveis de HDL foi encontrada em mais da metade da amostra;
- A hipertensão arterial foi diagnosticada em menos da metade da amostra, sendo que destes a grande maioria são indivíduos de faixa etária mais elevada;
- A obesidade abdominal foi encontrada em pouquíssimos funcionários, o mesmo aconteceu com as alterações nos níveis sanguíneos;
- Mesmo não podendo comparar a prevalência de SM em ambos os sexos, os homens apresentam maiores chances de desenvolver a síndrome;
- O avançar da idade, principalmente no sexo masculino, favorece a ocorrência da síndrome metabólica;

Ao contrário de a SM ser uma doença pouco conhecida, os seus fatores de risco acometem a população há muitos anos, e o diagnóstico pode permitir o tratamento do conjunto da síndrome. A grande maioria das anormalidades da SM responde positivamente às modificações no estilo de vida como em ter uma alimentação saudável, controle de peso, a prática de atividade física, o não tabagismo e não etilismo, entre outros. É importante estabelecer programas educacionais que favoreçam a adoção de uma melhor qualidade de vida, além do controle da HAS, diabetes e das dislipidemias, tornando-se ações preventivas para minimizar consequências futuras.

REFERÊNCIAS

ALEGRIA, E. et al. Prevalence of metabolic syndrome in the Spanish working population: MESYAS registry. **Rev Esp Cardiol**: 2005; V. 58. Disponível em: <http://www.revespcardiol.org/es/node/2040301>. Acesso em: 11 Mar. 2012.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência**: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Thomson, 2006, 209 p.

BATISTA, M.C.R., PRIORE, S.E.; ROSADO, L.E.F.P.L. et al. Avaliação dietética dos pacientes detectados com hiperglicemia na "Campanha de Detecção de Casos Suspeitos de Diabetes" no município de Viçosa, MG. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Dec. 2006, vol.50, no.6, p.1041-1049. ISSN 0004-2730. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302006000600010&script=sci_arttext&lng=en. Acesso em: 3 Jun. 2008.

BRASIL. **Ministério da saúde**. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: 2005, p. 236.

BULHOES, K.; ARAUJO, L. Metabolic syndrome in hypertensive patients: correlation between anthropometric data and laboratory findings. **Diabetes Care**: 2007; V.30. Disponível: <http://care.diabetesjournals.org/content/30/6/1624.long>. Acesso em 11 Mar. 2012.

CASTRO, S.H.; MATOS, H.J.; GOMES, M.B. Parâmetros antropométricos e síndrome metabólica em diabetes tipo 2. **Arq Bras Endocrinol Metab** Dec 2006, vol 50, no 3. Disponível em: <HTTP://www.scielo.br/pdf/abem/v50n3/30642.pdf> Acesso em: 29 agost. 2011.

CERVATO, A.M.; MAZZILLI, R.N.; MARTINS, I.S. et al. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Rev. Saúde Pública**, jun. 1997, vol.31, no.3, p.227-235. ISSN 0034-8910. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101997000300003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 02 Jun. 2008.

FELIPE-DE-MELO, E. R. T. et al. **Fatores associados à síndrome metabólica em trabalhadores administrativos de uma indústria de petróleo**. Ciênc. saúde coletiva: 2011, vol.16, n.8. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232011000900012&script=sci_arttext. Acesso em: 12 Mar. 2012.

FREIRE R.D. et al. Dietary fat is associated with metabolic syndrome in population of Japanese ancestry. **Diab Care**: 2005; V.28.

FRANCO, G.P.P. ET al. Síndrome metabólica em hipertensos de Cuiabá – MT: prevalência e fatores associados. **Arq. Bras. Cardiol**. São Paulo: Jun. 2009, vol. 92, no.6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/vv92n6/a10v92n6.pdf>. Acesso em: 23 agost. 2011.

HAMBURG, N. M. et al Metabolic syndrome, insulin resistance, and brachial artery vasodilator function in framingham offspring participants without clinical evidence of cardiovascular disease. **Am J Cardiol**: 2008; V. 101.

LACAZ, F.A.C. O campo saúde do trabalhador: resgatando conhecimento e praticas sobre as relações trabalho – saúde. **Cad. Saúde Pública**, abr. 2007, vol. 23, no 4, Disponível em:<[HTTP://www.scielo.br/pdf/csp/v23n4/02.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n4/02.pdf)> . Acesso em 23 agos. 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005, p. 315.

LOMBO, B.; SATIZABAL, C.; VILLALOBOS, C.; TIQUE, C.; KATTAH, W. Prevalência del síndrome metabólico en pacientes diabéticos. **Acta Med Colomb**. 2007;32(1):9-15.

LEAO, L.S.C.S, et al. Prevalência de Síndrome Metabólica em Adultos Referenciados para Ambulatório de Nutrição no Rio de Janeiro, Brasil. **Rev Bras Cardiol**: Marco/Abril 2010, V. 23; p : 93-100. Disponível em: <http://184.173.199.221/~socerjor/wp-content/uploads/2011/11/a2010_v23_n02_completa.pdf#page=10> . Acesso em 02 Mar. 2012.

LOPES, A.; OLIVEIRA, A.F.; BLEIL, R.T. **Apostila de avaliação nutricional** I.Faculdade Assis Gurgaz. Disponível em: <www.nutricaoemfoco.com.br. Acesso em: 25 agost. 2011.

LUNA, R.L. Síndrome metabólica. **Arq.Bras.Cardiol**. Mai. 2007, vol.88, no. 5. Disponível em : <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v88n5/a27v88n5.pdf>> Acesso em: 23 agost. 2011.

MANN, J.; TRUSWELL, A.S.; **Nutrição humana**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009, p. 373.

MELLO, E.D. O que significa a avaliação nutricional. **Jornal de Pediatria**, vol. 78, no.5, 2002, pág. 357. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v78n5/7805357.pdf>>. Acesso em: 25 agost. 2011.

MENEZES, A;S. Efeitos de um programa de exercícios físicos estruturados nos componentes da síndrome metabólica. **Revista brasileira de cineantropometria e desempenho humano**. V.6, n.2,2004.

MULLICH, S.L. **Prevalência de síndrome metabólica em pacientes acompanhados no ambulatório de obesidade do hospital regional da asa sul de Brasilia – DF**. Brasília, 2008.

OLIVEIRA, E.P.; SOUZA, M.L.A.; LIMA, M.D.A. Prevalência de síndrome metabólica em uma área do semi-árido baiano. **Arq Bras Endocrinol Metab**. 2006, vol. 50, n. 3. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v50n3/30643.pdf>>. Acesso em: 29 agost. 2011.

PELEGRINI, A. et al. Prevalência de síndrome metabólica em homens. **Revista de saúde pública** Florianópolis: 635-646, 2010.

PENALVA, D. Q. F. Síndrome metabólica: diagnóstico e tratamento. **Rev Med**: São Paulo: 2008, v. 87. <Disponível em: http://www.fm.usp.br/gdc/docs/revistadc_166_10-sindrome-metabol.pdf>. Acesso em: 115 Mar. 2012.

PENTEADO, F.R.; GOMES, N.M. **Atividade física e síndrome metabólica**: um estudo de revisão. *Revista Digital: Bueno Aires*, Vol. 13, no.125, Out. 2008.<Disponível em: <http://www.efdesportes.com>>. Acesso em: 25 agost. 2011.

PETROSKI, E.L. **Antropometria**: técnicas e padronizações, 3 ed.rev. e ampl. Blumenau, SC: Nova Letra, 2007. p 182

PINHEIRO, A.R.O.; RECINE, E.; CARVALHO, M.F. **O que é uma alimentação saudável? Considerações sobre o conceito, princípios e características**: uma abordagem ampliada. Brasília: Mai./2005. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/o_que_e_alimentacao_saudavel.pdf> Acesso em: 26 Set. 2007.

RODRIGUES, S.L.;BALDO,M.P.;MILL,J.G. Associação entre a razão cintura-estatura e hipertensão e síndrome metabólica: estudo base populacional. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo: Agost. 2010. Vol.95, no.2. Disponível em: <<http://scielo.br/pdf/abc/2010nahead/aop06510.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2011.

SORKHOU, E.I. et al. Prevalence of Metabolic Syndrome among Hypertensive Patients Attending a Primary Care Clinic in Kuwait. **Med Princ Pract**: 2004; v. 13; n.1. Disponível em:<<http://content.karger.com/ProdukteDB/produkte.asp?Aktion=ShowPDF&ArtikelNr=74050&ProduktNr=229696&filename=74050.pdf>>. Acesso em 25 Fev. 2012.

SIGULEM, D.M.; DEVINCENZI, M.U.; LESSA, A.C. Diagnostico do estado nutricional da criança e do adolescente. **Jornal de pediatria**: Rio de Janeiro, 2000, v.76, no. 3. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/jped.com.br/conteudo/00-76-s275/port-print.htm> h>.Acesso em: 25 agost. 2011.

SINAIKO, A. Obesidade, resistência à insulina e síndrome metabólica. **Jornal de Pediatr.** Jan/Fev. 2007, vol. 83, no. 1. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v83n1/v83n1a02.pdf>>. Acesso em: 25 agost. 2011.

I Diretriz Brasileira de diagnóstico e tratamento de síndrome metabólica. **Revista da sociedade brasileira de hipertensão**: São Paulo, v.7, no.4, 2004.

V Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. Sociedade Brasileira de Hipertensão – SBH. **Arq. Bras. Cardiol.** 2006.

APÊNDICE(S)

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PARTICIPANTE**

Estou realizando um projeto para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “SÍNDROME METABÓLICA EM FUNCIONÁRIOS DE UMA EMPRESA DO MUNICÍPIO”. O (a) sr(a) será plenamente esclarecido de que participando deste projeto, estará participando de um estudo de cunho acadêmico, que tem como um dos objetivos verificar a prevalência de síndrome metabólica em funcionários de uma empresa do município de Forquilha e caso você participe, será necessário realizar a avaliação antropométrica em que serão mensurados o peso e estatura, será verificado a pressão arterial, utilização de resultados dos exames bioquímicos. Também será preenchido um Questionário Socioeconômico. Embora o (a) sr(a) venha a aceitar a participar neste projeto, estará garantido que o (a) sr (a) poderá desistir a qualquer momento bastando para isso informar sua decisão. Foi esclarecido ainda que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro o (a) sr (a) não terá direito a nenhuma remuneração. Desconhecemos qualquer risco ou prejuízos por participar dela. Os dados referentes ao sr (a) serão sigilosos e privados, preceitos estes assegurados pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo que o (a) sr (a) poderá solicitar informações durante todas as fases do projeto, inclusive após a publicação dos dados obtidos a partir desta. Autoriza ainda a gravação da voz na oportunidade da entrevista.

A coleta de dados será realizada pela acadêmica Stéfani Gross Hoffmann (fone: 048 96261630) do curso de pós-graduação em nutrição clinica da UNESC e orientado pela professora Adriana Soares Lobo. O telefone do Comitê de Ética é 3431.2723.

Criciúma (SC) _____ de _____ de 2011.

Assinatura do Participante

**APÊNDICE B - CARTA DE APRESENTAÇÃO PARA INSTITUIÇÃO ONDE SERÁ
REALIZADA A COLETA DE DADOS**

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
CURSO DE NUTRIÇÃO**

Criciúma, ____ de 2011.

Ilmo. Sr.(a) _____

Sou acadêmica do curso Pós Graduação em Nutrição Clínica da Universidade do Extremo Sul Catarinense, e estou realizando um estudo cujo título é “ Síndrome Metabólica em funcionários de uma empresa do município de Forquilha” .

Tendo em vista que é necessária a participação dos funcionários para a realização do estudo, solicito a permissão a V. Sa. Para submeter o curso a seguinte avaliação:

- Aplicação do Questionário Socioeconômico;
- Avaliação Antropométrica e do Estado Nutricional;
- Verificação de níveis pressóricos;
- Utilização de dados dos exames bioquímicos.

Salientamos que todas as informações obtidas individuais serão mantidas em sigilo.

Certo de contarmos com o seu apoio, agradecemos a atenção dispensada.

Cordialmente,

Stéfani Gross Hoffmann/ Acadêmica de Pós graduação em Nutrição
Clínica

ANEXO(S)

ANEXO A – Critério de classificação econômica do Brasil

O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de “classes sociais”. A divisão de mercado definida abaixo é de classes econômicas.

Posse de itens:

Televisão em cores

Rádio

Banheiro

Automóvel

Empregada mensalista

Máquina de lavar

Videocassete e/ou DVD

Geladeira

Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)

Grau de Instrução do chefe de família:

Analfabeto/ Até 3ª série Fundamental/ Até 3ª série 1º

Até 4ª série Fundamental / Até 4ª série 1º

Fundamental completo/1º. Grau completo

Médio completo/ 2º. Grau completo

Superior completo