



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA**  
**CURSO DE FARMÁCIA**

**SABRINA LAÍS ALVES GARCIA**

**INFLUÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA PARA DOENÇAS  
CARDIOVASCULARES EM USUÁRIOS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA**

Campina Grande – PB  
OUTUBRO 2016

**SABRINA LAÍS ALVES GARCIA**

**INFLUÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA PARA DOENÇAS  
CARDIOVASCULARES EM USUÁRIOS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
apresentado ao Curso de Graduação em  
Farmácia da Universidade Estadual da  
Paraíba, em cumprimento à exigência para  
obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Maria do Socorro  
Ramos de Queiroz.

**Campina Grande- PB  
2016**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

G216i Garcia, Sabrina Laís Alves.  
Influência da Síndrome Metabólica para doenças  
cardiovasculares em usuários da Estratégia Saúde da Família  
[manuscrito] / Sabrina Laís Alves Garcia. - 2016.  
45 p. : il. color.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) -  
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e  
da Saúde, 2016.  
"Orientação: Profa. Dra. Maria do Socorro Ramos de  
Queiroz, Departamento de Farmácia".

1. Síndrome Metabólica. 2. Hipertensão arterial sistêmica.  
3. Risco cardiovascular. I. Título.

21. ed. CDD 616.39

**SABRINA LAÍS ALVES GARCIA**

**INFLUÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA PARA DOENÇAS  
CARDIOVASCULARES EM USUÁRIOS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA  
FAMÍLIA**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
apresentado ao Curso de Graduação em  
Farmácia da Universidade Estadual da  
Paraíba, em cumprimento à exigência  
para obtenção do grau de Bacharel em  
Farmácia.

Aprovada em: 19 / 10 /2016.

Maria do Socorro Ramos de Queiroz

Profª Drª Maria do Socorro Ramos de Queiroz/UEPB  
Orientadora

Harley da Silva Alves

Prof. Dr. Harley da Silva Alves/UEPB  
Examinador

Leticia Rangel Mayer Chaves

Profª Leticia Mayer Rangel Chaves/UEPB  
Examinadora

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que guiou os meus caminhos e me proporcionou alcançar essa vitória. Sempre me dando forças e me fazendo ter fé para acreditar que seus planos são maiores que os meus sonhos.

Aos meus pais Wellington Luís dos Santos Garcia e Rosemary Alves Garcia, por todos os sacrifícios e renúncias que foram feitas para que eu chegasse até aqui, sempre incentivando e apoiando os meus estudos. Meus demais familiares, que sempre se fizeram presentes, contribuindo para minha formação.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram uma vivência única e tão importante em minha vida que sempre serei grata.

A minha orientadora Maria do Socorro Ramos de Queiroz, por todos os ensinamentos que foram repassados, sempre buscando contribuir para a minha carreira acadêmica. Ao professor e amigo Harley da Silva Alves pelo incentivo e motivação. A professora Letícia Mayer Rangel Chaves pela amizade construída durante a graduação e por todo carinho demonstrado durante as aulas.

Ao meu namorado Diego de Sousa Barros, pela cumplicidade e companheirismo durante todos esses anos.

Aos PET farmácia UEPB, que me proporcionou experiências únicas, crescimento profissional, formação humanizada e recursos para realização deste pesquisa.

Aos meus amigos de classe e do PET que foram essenciais, tornando a caminhada mais leve. Espero que os laços que foram criados na graduação jamais se desfaçam, que possamos crescer juntos e presenciar as vitórias uns dos outros.

Obrigada a todos que, mesmo não estando citados aqui, contribuíram para a conclusão desta etapa e para a pessoa que sou hoje.

## RESUMO

A síndrome metabólica constitui importante indicador de risco cardiovascular, estando associada a elevadas taxas de mortalidade por doença arterial coronariana. O presente estudo teve como objetivo avaliar a influência da Síndrome Metabólica para as doenças cardiovasculares. A pesquisa teve caráter descritivo e exploratório e foi realizada no período de Junho a Setembro de 2016, no distrito de Galante, em Campina Grande – PB. A amostra foi constituída por 180 pacientes de idade entre 30 e 90 anos. O risco cardiovascular foi avaliado através do Escore Global. Para testar o nível de significância foi realizado o teste qui-quadrado de Pearson com um intervalo de confiança de 95% e nível de significância 5%. Em todas as análises foi considerado um intervalo de confiança de 95% e significância estatística de  $p < 0,05$ . Para a análise dos dados foi utilizado o pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 19.0 Do total da amostra de pacientes ( $n=180$ ), 111 eram mulheres e 69 homens, 92 apresentam Síndrome Metabólica (SM) segundo o International Diabetes Federation (IDF). Houve associação de 3 ou mais componentes da SM tais como: hipertensão arterial sistêmica, obesidade central e as dislipidemias, fatores que podem influenciar no risco cardiovascular. A maioria dos pacientes (56,6%) apresentou risco cardiovascular alto, (32,7%) risco intermediário e (10,7%) risco baixo. O trabalho reafirmou a importância do diagnóstico da Síndrome Metabólica e a sua estreita associação com o risco cardiovascular, o que reforça a importância da equipe multidisciplinar das estratégias de saúde da família desenvolverem ações que orientem os usuários a adotarem estilo de vida saudável para controlar tais fatores de risco que são modificáveis contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Hipertensão Arterial Sistêmica; Risco Cardiovascular; fatores de risco.

## ABSTRACT

The metabolic syndrome is an important indicator of cardiovascular risk, being associated with high mortality rates due to coronary artery disease. This study aimed to evaluate the influence of metabolic syndrome for cardiovascular disease. The research was descriptive and exploratory nature and was conducted from June to September 2016, the Galante district of Campina Grande - PB. The sample consisted of 180 patients aged between 30 and 90 years. The cardiovascular risk was assessed using the Global Score. To test the level of significance was performed chi-square test of Pearson with a confidence interval of 95% and significance level of 5%. In all analyzes it was considered a confidence interval of 95% and statistical significance of  $p < 0.05$ . For data analysis was used the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 19.0 Of the total patient sample ( $n = 180$ ), 111 were women and 69 men, 92 have metabolic syndrome (MS) according to the International Diabetes Federation (IDF). There was an association of three or more components of the metabolic syndrome such as hypertension, central obesity and dyslipidemia, factors that can influence the cardiovascular risk. Most patients (56.6%) had high cardiovascular risk (32.7%) and intermediate risk (10.7%) low risk. Work reaffirmed the importance of the diagnosis of metabolic syndrome and its close association with cardiovascular risk, which reinforces the importance of a multidisciplinary team of family health strategies develop actions to guide users to adopt healthy lifestyle to control such factors risk that are modifiable thus contributing to a better quality of life.

**Keywords:** Hypertension; Cardiovascular risk; risk factors.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b>	Identificação de paciente com alto risco de eventos coronarianos (Fase 1).....	<b>15</b>
<b>FIGURA 2</b>	Risco cardiovascular global em 10 anos – para mulheres.....	<b>16</b>
<b>FIGURA 3</b>	Risco cardiovascular global em 10 anos - para Homens.....	<b>17</b>
<b>FIGURA 4</b>	Fatores agravantes de risco cardiovascular.....	<b>18</b>
<b>FIGURA 5</b>	Risco cardiovascular absoluto em 10 anos.....	<b>18</b>
<b>FIGURA 6</b>	Avaliação da Síndrome Metabólica de acordo com os critérios da Federação Internacional de Diabetes (IDF).....	<b>24</b>
<b>FIGURA 7</b>	Risco cardiovascular por gênero.....	<b>32</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b>	Atribuição de pontos de acordo com o risco cardiovascular global para mulheres.....	<b>16</b>
<b>TABELA 2</b>	Atribuição de pontos de acordo com o risco cardiovascular global para homens.....	<b>17</b>
<b>TABELA 3</b>	Classificação de pressão arterial.....	<b>20</b>
<b>TABELA 4</b>	Distribuição dos entrevistados de acordo com os dados demográficos, prática do tabagismo, presença de doença crônica não transmissível e da Síndrome Metabólica.....	<b>26</b>
<b>TABELA 5</b>	Avaliação do gênero com a Síndrome Metabólica pelos critérios da IDF (n = 181).....	<b>27</b>
<b>TABELA 6</b>	Tipos de associações encontradas nos usuários portadores com SM.....	<b>28</b>
<b>TABELA 7</b>	Avaliação dos parâmetros utilizados pelo escore global por gênero.....	<b>29</b>
<b>TABELA 8</b>	Variáveis antropométricas, bioquímicas e hemodinâmicas, segundo a presença de síndrome metabólica (SM), dos adultos estudados.....	<b>30</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>CNS</b>	Conselho Nacional de Saúde
<b>CONEP</b>	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
<b>CT</b>	Colesterol total
<b>DAC</b>	Doença Arterial Coronariana
<b>DCV</b>	Doença Cardiovascular
<b>DP</b>	Desvio Padrão
<b>DM</b>	Diabetes Mellitus
<b>EG</b>	Escore Global
<b>FFA</b>	Free fatty acids
<b>GLUT 1-4</b>	Glucose transporters
<b>HAS</b>	Hipertensão Arterial Sistêmica
<b>HDL</b>	High Density Lipoprotein
<b>HF</b>	Hipercolesterolemia Familiar
<b>HIPERDIA</b>	Programa de Hipertensão e Diabetes
<b>IDF</b>	Federação Internacional de Diabetes
<b>IL-1</b>	Interleucina 1
<b>IL-6</b>	Interleucina 6
<b>IL-8</b>	Interleucina 8
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corpórea
<b>LDL</b>	Low density lipoprotein
<b>M</b>	Média
<b>NEFA</b>	Citocinas Inflamatórias de Ácidos Graxos Não-esterificados
<b>OA</b>	Obesidade Abdominal
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>PAI-1</b>	Inibidor do Ativador de Plasminogênio
<b>PA</b>	Pressão Arterial
<b>PAS</b>	Pressão Arterial Sistólica
<b>RCV</b>	Risco Cardiovascular

<b>RI</b>	Resistência à Insulina
<b>SBC</b>	Sociedade Brasileira de Cardiologia
<b>SM</b>	Síndrome Metabólica
<b>SPSS</b>	Statistical Package for Social Sciences for Windows
<b>TG</b>	Triglicerídeos
<b>TNF <math>\alpha</math></b>	Fator de Necrose Tumoral alfa
<b>VLDL</b>	Very Low density lipoprotein

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
2.1 Objetivo geral.....	13
2.2 Objetivos específicos .....	13
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>14</b>
3.1 Estratificação de risco cardiovascular .....	14
3.2 Estratificação dos fatores de risco por etapas .....	14
3.3 Componentes da Síndrome Metabólica (SM) .....	19
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>23</b>
4.1 Tipo de pesquisa e local de realização.....	23
4.2 Amostra, critérios de inclusão e de exclusão e coleta dos dados .....	23
4.3 Estratificação de risco para Doença Cardiovascular .....	23
4.4 Identificação da SM segundo a Federação Internacional de Diabetes (IDF) .....	23
4.5 Avaliação Laboratorial.....	24
4.6 Análises estatísticas.....	24
4.7 Aspectos éticos .....	24
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>26</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>33</b>

### REFERÊNCIAS

### ANEXOS

ANEXO A - Termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE

ANEXO B - Termo de compromisso do pesquisador

ANEXO C - Solicitação do local para realizar a pesquisa.

ANEXO D - Termo de Autorização Institucional

### APÊNDICE

APÊNDICE A - Formulário para coleta de dados

## 1 INTRODUÇÃO

As transformações ocorridas nos padrões socioeconômicos e culturais da população, a partir da segunda metade do século XX, alteraram de forma significativa o modo de vida da humanidade. Se, por um lado, houve avanços importantes que contribuíram para aumentar e melhorar a vida do homem, por outro incrementaram mudanças marcantes que influenciam no processo saúde-doença, tais como as alterações nos hábitos alimentares e no gasto energético relacionado às atividades diárias e atividade física (SALAROLI et al., 2007).

Além dessas mudanças, o estresse causado pela vida moderna e urbana provavelmente tem contribuído sobremaneira para o aumento da incidência de várias doenças crônicas, tais como a obesidade, o diabetes mellitus (DM) e a hipertensão arterial sistêmica (HAS), as quais frequentemente cursam com alterações nas lipoproteínas plasmáticas e aumento de risco para as doenças cardiovasculares (POZZAN, et al., 2004). A simultaneidade dessas alterações, aliada a um quadro de resistência à insulina (RI), compõe a chamada síndrome metabólica (SM) (SBC,2013).

Os variados consensos para o critério de SM resultam em muitas estimativas de sua prevalência. Apesar disso, observa-se um crescimento da SM em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Em estudos populacionais, estima-se que ela estaria entre 20,5% e 26,7% dos adultos nos Estados Unidos e entre 19,8% e 24% na Europa. Em regiões do Brasil, ela estaria entre 18% e 30%, sendo mais evidente a sua ocorrência com a elevação da faixa etária (PAULA, 2012).

A SM ainda necessita de uma definição bem estabelecida, mas há uma indicação consensual de que o aumento da pressão arterial (PA), os distúrbios do metabolismo dos glicídios e lipídios e o excesso de peso estão, de forma definitiva, associados ao aumento da morbimortalidade cardiovascular, fato observado não só nos países desenvolvidos, mas também, e de uma forma preocupante, nos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos (SBC,2013).

O diagnóstico de SM inclui um aglomerado de fatores de risco para doença cardiovascular aterosclerótica que expõe os portadores dessa síndrome a maior risco cardiovascular (RCV) e aumento de duas a cinco vezes do risco para doença arterial coronariana (DAC) (MACHADO, 2010).

Tendo conhecimento que os pacientes cadastrados no programa de hipertensão e diabetes (HIPERDIA) são portadores de HAS e/ou DM e que tais doenças estão intimamente ligadas a SM, é de fundamental importância identificar os portadores desta síndrome e os seus componentes, bem como realizar a estratificação do RCV, para que a equipe de saúde possa orientar de forma eficaz a prática de estilo de vida que possa favorecer uma vida saudável, reduzindo assim as complicações cardiovasculares.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar a influência da Síndrome Metabólica para doenças cardiovasculares em usuários de duas Estratégias Saúde da Família, no distrito de Galante, município de Campina Grande – PB.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar os dados demográficos dos participantes da pesquisa;
- Analisar os parâmetros utilizados para determinar a classificação do risco cardiovascular segundo o escore de risco global, por gênero;
- Correlacionar à presença da Síndrome Metabólica com o risco cardiovascular na amostra em estudo.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1 Estratificação de risco cardiovascular**

Um evento coronário agudo é a primeira manifestação da DAC em pelo menos metade dos indivíduos que apresentam essa complicação. Desta forma, a identificação dos indivíduos assintomáticos que estão mais predispostos é crucial para a prevenção efetiva com a correta definição das metas terapêuticas individuais. A estimativa do risco de doença aterosclerótica resulta da somatória do risco associado a cada um dos fatores de risco mais a potenciação causada por sinergismos entre alguns desses fatores. Diante da complexidade destas interações, a atribuição intuitiva do risco frequentemente resulta em subestimação ou superestimação dos casos de maior ou menor risco, respectivamente. Para contornar esta dificuldade, diversos algoritmos têm sido criados com base em análises de regressão de estudos populacionais, por meio dos quais a identificação do risco global é aprimorada substancialmente. Entre os algoritmos existentes, podemos destacar: Escore de Risco de Framingham, o Escore de Risco de Reynolds, o Escore de Risco Global (EG) e o Escore de Risco pelo Tempo de Vida (SBC, 2013).

Utilizaremos para este estudo o EG, que estima o risco de infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, insuficiência vascular periférica ou insuficiência cardíaca em 10 anos (SBC, 2013).

#### **3.2 Estratificação dos fatores de risco por etapas**

##### **Fase 1 – Presença de doença aterosclerótica significativa ou de seus equivalentes**

O risco de DAC é estimado com base na análise conjunta de características que aumentam a chance de um indivíduo desenvolver a doença, portanto o mais claro identificador de risco é a manifestação prévia da própria doença. Dessa forma, o primeiro passo na estratificação do risco é a identificação de manifestações clínicas da DAC ou de seus equivalentes, como a presença de DM tipo 1 (DM1) ou DM tipo 2 (DM2), de doença renal crônica ou de aterosclerose na forma subclínica

documentada por metodologia diagnóstica, mesmo em prevenção primária. Indivíduos assim identificados, homens e mulheres, possuem risco superior a 20% em 10 anos de apresentar novos eventos cardiovasculares. O paciente que se enquadrar em uma dessas categorias não requer outras etapas para estratificação de risco, sendo considerado automaticamente de alto risco (FIGURA 1) (SBC, 2013).

**FIGURA 1:** Identificação de paciente com alto risco de eventos coronarianos (Fase 1).

<b>Critérios de identificação de paciente com alto risco de eventos coronarianos (Fase 1)</b>
Doença aterosclerótica arterial coronária, cerebrovascular ou obstrutiva periférica, com manifestações clínicas (Eventos CV)
Aterosclerose na forma subclínica, significativa, documentada por metodologia diagnóstica.
Procedimentos de revascularização arterial
Diabetes melittus tipo 1 ou 2
Doença renal crônica
Hipercolesterolemia familiar (HF)

**FONTE:** SBC, 2013.

## **FASE 2 – Escore de risco**

O EG (Tabelas 1 e 2, Figuras 2 e 3) deve ser utilizado na avaliação inicial entre os indivíduos que não foram enquadrados nas condições de alto risco apresentadas na Figura 1. São considerados de baixo risco aqueles com probabilidade < 5% de apresentarem os principais eventos cardiovasculares (DAC, acidente vascular encefálico, doença arterial obstrutiva periférica ou insuficiência cardíaca) em 10 anos. Os pacientes classificados nessa categoria e que apresentem histórico familiar de DCV prematura serão reclassificados para risco intermediário. São considerados de risco intermediário homens com risco calculado  $\geq 5\%$  e  $\leq 20\%$  e mulheres com risco calculado  $\geq 5\%$  e  $\leq 10\%$  de ocorrência de algum dos eventos citados. São considerados de alto risco aqueles com risco calculado  $> 20\%$  para homens e  $> 10\%$  para mulheres no período de 10 anos (SBC, 2013).

**TABELA 1:** Atribuição de pontos de acordo com o risco cardiovascular global para mulheres

Pontos	Idade (anos)	HDL-C	Colesterol	PAS (não tratada)	PAS (tratada)	Fumo	Diabetes
-3				< 120			
-2		60+					
-1		50-59			< 120		
0	30-34	45-49	< 160	120-129		Não	Não
1		35-44	160-199	130-139			
2	35-39	< 35		140-149	120-129		
3			200-239		130-139	Sim	
4	40-44		240-279	150-159			Sim
5	45-49		280+	160+	140-149		
6					150-159		
7	50-54				160+		
8	55-59						
9	60-64						
10	65-69						
11	70-74						
12	75+						
Pontos							Total

**FONTE:** SBC, 2013.

**FIGURA 2:** Risco cardiovascular global em 10 anos - para mulheres

Pontos	Risco (%)	Pontos	Risco (%)
≤-2	< 1	10	6,3
-1	1,0	11	7,3
0	1,2	12	8,6
1	1,5	13	10,0
2	1,7	14	11,7
3	2,0	15	13,7
4	2,4	16	15,9
5	2,8	17	18,5
6	3,3	18	21,6
7	3,9	19	24,8
8	4,5	20	28,5
9	5,3	21	> 30

**FONTE:** SBC, 2013.

**TABELA 2:** Atribuição de pontos de acordo com o risco cardiovascular global para homens

Pontos	Idade (anos)	HDL-C	Colesterol	PAS (não tratada)	PAS (tratada)	Fumo	Diabetes
-3				< 120			
-2		60+					
-1		50-59					
0	30-34	45-49	< 160	120-129	< 120	Não	Não
1		35-44	160-199	130-139			
2	35-39	< 35	200-239	140-159	120-129		
3			240-279	160+	130-139		Sim
4	40-44		280+		140-159	Sim	
5	45-49				160+		
6							
7							
8	50-54						
9							
10	55-59						
11	60-64						
12	65-69						
13							
14	70-74						
15	75+						
Pontos							Total

**FONTE:** SBC, 2013.

**FIGURA 3:** Risco cardiovascular global em 10 anos - para Homens

Pontos	Risco (%)	Pontos	Risco (%)
≤-3 ou menos	< 1	9	7,9
-2	1,1	10	9,4
-1	1,4	11	11,2
0	1,6	12	13,2
1	1,9	13	15,6
2	2,3	14	18,4
3	2,8	15	15,9
4	3,3	16	25,3
5	3,9	17	29,4
6	4,7	18	> 30
7	5,6		
8	6,7		

**FONTE:** SBC, 2013.

### Fase 3 – Fatores agravantes

Nos indivíduos de risco intermediário devem-se utilizar os fatores agravantes (FIGURA 4), que, quando presentes (pelo menos um desses fatores), reclassificam o indivíduo para a condição de alto risco (SBC, 2013).

**FIGURA 4:** Fatores agravantes de risco cardiovascular

<b>FATORES AGRAVANTES DE RISCO</b>
História familiar de doença coronariana prematura (Parente de primeiro grau masculino < 55 anos ou feminino < 65 anos)
Critérios de síndrome metabólica de acordo com o IDF
Microalbuminúria (30-300µg/min) ou macroalbuminúria (> 300µg/min)
Hipertrofia ventricular esquerda
Proteína C reativa de alta sensibilidade > 2mg/l
Espessura intima-média das carótidas > 1,00
Escore de cálcio coronário > 100 ou > percentil 75 para idade ou sexo
Índice tornozelo-braquial (ITB) < 0,9

**FONTE:** SBC, 2013

Através do somatório das fases 1, 2 e 3 é obtido o risco absoluto final (FIGURA 5), que classifica o paciente segundo o total de pontos obtidos em baixo risco, risco intermediário ou alto risco.

**FIGURA 5:** Risco cardiovascular absoluto em 10 anos

<b>Risco absoluto em 10 anos</b>	<b>%</b>
Baixo risco	< 5 em homens e mulheres
Risco intermediário	≤5 e ≥10 nas mulheres ≤5 e ≥20 nos homens
Alto risco	> 10 nas mulheres > 20 nos homens

**FONTE:** SBC, 2013

### 3.3 Componentes da Síndrome Metabólica (SM)

- **Resistência à Insulina (RI)**

Define-se resistência à insulina (RI) como uma perturbação das vias de sinalização mediadas pela insulina em que as concentrações normais do hormônio produzem uma resposta biológica subnormal (TAYLOR, 1994).

Os efeitos da insulina são mediados por receptores localizados na membrana plasmática das células-alvo. A ligação ao receptor ativa a cascata de sinalização intracelular que induz a translocação dos transportadores de glicose (GLUT 1-4) para a membrana celular e/ou a modificação de diversos processos metabólicos. Os mecanismos envolvidos na redução da função insulínica incluem antagonistas extracelulares ou, principalmente, defeitos nas células-alvo ao nível dos receptores insulínicos ou da cascata de eventos pós-receptores. A homeostase da glicose é resultado da interação da secreção de insulina por parte das células  $\beta$  pancreáticas com a captação de glicose por parte dos tecidos periféricos sensíveis à insulina. O aumento da glicemia estimula a secreção de insulina, a qual reduz a concentração de glicose de modo dose/tempo-dependente. Sabe-se que a hiperinsulinemia prolongada inibe tanto a secreção como a ação da insulina. A hiperglicemia crônica é capaz de inibir tanto a secreção de insulina induzida por glicose quanto a sensibilidade celular à insulina. A deterioração da função da célula  $\beta$  e da ação insulínica inicia-se antes do diagnóstico do diabetes, e, comumente, a hiperglicemia crônica está associada à secreção insulínica deficiente e à RI (SBC, 2013).

A obesidade, especialmente a visceral, é um dos fatores mais importantes para o desenvolvimento do diabetes, por meio de diversos mecanismos, como aumento dos ácidos graxos livres circulantes (FFA), diminuição da adiponectina e secreção pelo tecido adiposo de citocinas que, em última análise, exacerbam a RI. O acúmulo de gordura em outros tecidos, como os do fígado, do músculo e do pâncreas, reduz a capacidade do fígado e do músculo em metabolizar a glicose (SBC, 2013).

### • Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)

A HAS é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não-fatais (SBC, 2013).

A hiperinsulinemia poderia elevar a PA por intermédio da ativação do sistema nervoso simpático, do comprometimento da vasodilatação periférica, da maior resposta a angiotensina e do aumento da reabsorção renal de sódio e de água, com consequente sobrecarga de volume (BARROSO et al, 2002).

A hipertensão pode ser definida como um aumento crônico da Pressão Arterial Sistêmica (PAS), ou seja, dos valores máximos (sistólicos), mínimos (diastólicos) ou de ambos. A classificação adotada para pessoas com idade a partir de 18 anos adotada pela Sociedade Brasileira de Cardiologia está apresentada na Tabela 3.

**Tabela 3:** Classificação da pressão arterial.

PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	CLASSIFICAÇÃO
<120	<80	Normal
120 - 139	80 – 89	Pré - hipertensão
140 - 159	90 – 99	Hipertensão Leve
>160	>100	Hipertensão Moderada

**FONTE:** SBC, 2013.

### • Dislipidemias

As condições que cursam com hiperinsulinemia, em geral estão associadas à chamada tríade lipídica: aumento moderado de triglicerídeos, redução do HDL-colesterol e presença de níveis aumentados de LDL pequenas e densas, sendo que a determinação destas últimas requer meios laboratoriais mais complexos (POZZAN, 2004).

No adipócito, a RI causa um aumento na liberação de ácidos graxos livres, enquanto no fígado determina uma menor supressão na síntese de VLDL. O

resultado do processo é a liberação de um excesso de partículas de VLDL grandes, ricas em triglicerídeos, que por sua vez geram uma cascata de eventos de troca que culminam com a redução nos níveis de colesterol na HDL (POZZAN, 2004).

Além disso, o excesso de TG estimula a secreção do colesterol VLDL e de partículas de LDL pequenas e densas que são prontamente oxidadas e fagocitadas pelos macrófagos da parede arterial, formando depósitos citoplasmáticos de gordura, transformando-os em células espumosas, que vão progressivamente dando origem às lesões ou estrias gordurosas até a formação de placas de gordura no processo de aterogênese (FERRARI, 2007).

### • **Obesidade Abdominal (OA)**

Quando há acúmulo de gordura visceral aumenta o risco de degeneração gordurosa não- Alcoólica do fígado uma vez que há aumento da lipólise e da síntese de TG a partir da glicose. Neste caso, também há aumento da secreção hepática de TG para o sangue, aumentando seus níveis séricos. O excesso de TG no sangue, outro componente da síndrome metabólica, diminui a secreção hepática de HDL-c e promove alteração da viscosidade sanguínea, favorecendo o processo de agregação de plaquetas e o risco de trombose (FERRARI, 2007).

O excesso de gordura visceral induz os leucócitos mononucleares (linfócitos e monócitos) a secretarem diversas citocinas inflamatórias, como a IL-1, IL-6, IL-8, o fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e o fator de crescimento transformado (FERRARI, 2007).

O excesso de gordura corporal leva ao acúmulo de lipídeos nos tecidos, notavelmente no adiposo, músculos, fígado e células pancreáticas, o que parece induzir as alterações bioquímicas ocorridas na síndrome metabólica. Mesmo pacientes não obesos podem apresentar aumento da gordura corporal predominantemente na região abdominal (ADA, 2004).

Depósitos viscerais de gordura possuem turnover mais acelerado que em outras regiões, elevando as concentrações do inibidor do ativador de Plasminogênio-1 (PAI-1), citocinas inflamatórias e ácidos graxos não-esterificados (NEFA) no sistema porta. A maior liberação de NEFA do tecido adiposo estimula a gliconeogênese, inibe a depuração hepática de insulina e provoca acúmulo de TG no fígado e no músculo, resultando em hiperglicemia e, conseqüente,

hiperinsulinemia. Assim, o acúmulo de gordura no músculo leva a RI, enquanto no fígado, promove a dislipidemia aterogênica (LERÁRIO et al., 2002; SANTOS et al., 2006).

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Tipo de pesquisa e local de realização**

O estudo foi do tipo transversal e documental com abordagem quantitativa e descritiva e aconteceu no período de junho a setembro de 2016 nas Estratégias Saúde da Família Galante I e II, em Campina Grande-PB.

### **4.2 Amostra, critérios de inclusão e de exclusão e coleta dos dados**

A amostra foi composta por 180 usuários do Programa HIPERDIA. Foram incluídos todos os hipertensos e/ou diabéticos do programa que concordaram com os objetivos do estudo e enquadravam-se nos critérios do EG. Foram excluídos aqueles que não apresentavam RCV ou que não aceitaram participar da pesquisa. Os dados individuais dos participantes referentes à medida da OA, aferição de PA e os resultados dos exames laboratoriais foram coletados da ficha individual de cada participante e transcritos para um formulário (APÊNDICE A). O critério de inclusão seguiu a avaliação dos componentes segundo Federação Internacional de Diabetes (IDF).

### **4.3 Estratificação de risco para Doença Cardiovascular**

Foi aplicado o EG em todos os pacientes para determinação do risco de morte por DAC. A equação do risco do score foi computada como a probabilidade de desenvolvimento de um evento coronariano em 10 anos, por gênero, utilizando os seguintes parâmetros: idade, colesterol total, HDL-c, tabagismo, PAS e diabetes.

### **4.4 Identificação da SM segundo a Federação Internacional de Diabetes (IDF)**

Após a estratificação do risco cardiovascular da amostra em estudo, realizou-se a identificação dos portadores de síndrome metabólica segundo os critérios da IDF, nos pacientes que possuem risco cardiovascular baixo, intermediário ou alto. O paciente é portador de síndrome metabólica quando possui três ou mais critérios de identificação (FIGURA 6), fora dos valores estabelecidos.

**FIGURA 6:** Avaliação da Síndrome Metabólica de acordo com os critérios da Federação Internacional de Diabetes (IDF)

PARÂMETROS	IDF
Obesidade	Cintura abdominal > 94 cm em homens europeus e > 80 cm em mulheres
Glicose Plasmática	≥ 100 mg/dL ou diagnóstico prévio de diabetes
Triglicerídeos	≥ 150 mg/dL ou tratamento para dislipidemia
HDL	< 40 mg/dL em homens ou < 50 mg/dL em mulheres ou tratamento para dislipidemia
Pressão Arterial	Pressão sistólica ≥ 130 mmHg ou diastólica ≥ 85 mmHg ou tratamento para hipertensão arterial

**FONTE:** PAULA et al., 2012.

#### 4.5 Avaliação Laboratorial

A análise laboratorial da glicemia, colesterol total, HDL-c e TG realizou-se no Laboratório de Análise Clínicas Marluce Vasconcelos, em Campina Grande - PB através dos métodos enzimático e colorimétrico (Cobas Mira Roche). Os valores de colesterol LDL foram calculados pela fórmula de Friedewald, quando os níveis de triglicerídeos forem < 400 mg/dL.

#### 4.6 Análises estatísticas

O banco de dados foi estruturado em Excel e, posteriormente, analisado por meio do programa Statistical Package for Social Science (SPSS) versão 18.0. Para a análise bivariada entre síndrome metabólica e risco cardiovascular, foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson.

#### 4.7 Aspectos éticos

]

O projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética da UEPB sob o número 53763915.6.0000.5187 e após a aprovação os participantes foram submetidos à coleta de alíquotas de sangue para realização dos exames laboratoriais. Todos os participantes foram informados a cerca dos objetivos, da metodologia e dos possíveis desconfortos e/ou benefícios que a pesquisa poderia resultar. Após explicações sobre o estudo e concordando com o protocolo do mesmo, os participantes assinaram o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (ANEXO A). Também foram apresentados um Termo de Compromisso do Pesquisador (ANEXO B) e um Termo de Autorização Institucional (ANEXO C), assinado pela gerente da unidade de saúde que possibilitou a realização do estudo. Desta forma, este trabalho está de acordo com as diretrizes éticas da pesquisa com seres humanos, recomendadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), expressas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 180 usuários, dos quais 111 (61,4%) eram do gênero feminino e 69 (38,6%) do gênero masculino. A faixa etária mais frequente correspondeu a 50-69 anos (51,1%), média e desvio padrão ( $62,66 \pm 12,93$ ). Apenas 26 eram fumantes (14,4%), 93,3% era portador de HAS, 23,3% apresentavam DM2 e 16,7% tinham associado HAS e DM2. Quanto a SM segundo os critérios da IDF a amostra foi composta por 92 pessoas, correspondendo a 51,1% (TABELA 4).

**Tabela 4:** Distribuição dos entrevistados de acordo com os dados demográficos, prática do tabagismo, presença de doença crônica não transmissível e Síndrome Metabólica.

Variáveis	N	%
<b>Gênero</b>		
Feminino	111	61,6
Masculino	69	38,4
<b>Faixa Etária</b>		
De 30 a 49 anos	31	17,2
De 50 a 69 anos	92	51,1
Acima de 70 anos	57	31,7
<b>Tabagismo</b>		
Sim	26	14,4
Não	154	85,6
<b>Hereditariedade</b>		
Sim	79	43,9
Não	101	56,1
<b>HAS</b>		
Sim	138	76,7
Não	42	26,3
<b>DM2</b>		
Sim	12	6,7
Não	168	93,3
<b>HAS e DM2</b>		
Sim	30	16,6
Não	150	83,4
<b>SM</b>		
Sim	92	51,1
Não	88	48,9

DM = diabetes melittus HAS = Hipertensão arterial sistêmica; SM = Síndrome metabólica.

**FONTE:** Dados da pesquisa.

Leão, Barros, Koifman (2010) identificaram através de estudos realizados, elevada prevalência de HAS e hiperglicemia com comportamento crescente com o aumento da idade. Oliveira, Souza e Lima (2006) também encontraram maior

frequência de SM entre indivíduos de idade mais avançada. É bem documentado que a idade contribui para o aparecimento de SM e com o acúmulo de desordens metabólicas.

De acordo com a literatura, a maior concentração de mulheres utilizando serviços de saúde pode sugerir uma maior preocupação delas com a saúde, ou maior disponibilidade e facilidade de acesso a eles, podendo significar também ausência de coragem e/ou iniciativa dos homens de procurá-los (NOBRE et al., 2012).

Foi realizada a correlação do gênero com a SM e neste estudo registrou-se significância ( $p=0,009$ ) para as mulheres (TABELA 5). Estudos realizados no Brasil por Coelho et al., (2007) e Balieiro et al., (2007) também encontraram relação da SM principalmente entre as mulheres. Segundo Crespo e Paniagua (2006) a grande associação relacionada à presença de SM nas mulheres, indiretamente, estar correlacionada à hipertrigliceridemia, obesidade, HAS e elevação do IMC, que se associam a características próprias após a menopausa, devido a alterações hormonais.

**TABELA 5:** Avaliação do gênero com a Síndrome Metabólica pelos critérios da IDF (n = 181).

GÊNERO		IDF		Total	X <sup>2</sup>	p
		Sim	Não			
<b>Feminino</b>	n	65	46	111	6,86	0,009
	(%)	(70,7)	(51,7)	(61,3)		
<b>Masculino</b>	n	27	43	70		
	(%)	(29,3)	(48,3)	(38,7)		
<b>Total</b>	n	92	89	181		
	(%)	(100)	(100)	(100)		

**FONTE:** Dados da pesquisa.

Na Tabela 6 pode-se verificar que houve associação de no mínimo 3 componentes da SM e que a HAS, a OC e as dislipidemias estiveram presentes na maioria dos casos.

Um estudo, ao avaliar o risco relativo de desenvolver DCV e diabetes, relacionado ao número de componentes para SM, concluiu que o risco é seis vezes

maior quando quatro ou mais componentes estavam presentes (MACHADO; RODRIGUES; VIANA, 2012).

**TABELA 6:** Tipos de associações encontradas nos usuários portadores com SM.

ASSOCIAÇÕES	IDF		Total
	Homens	Mulheres	n (%)
HAS + DM + OC	1	9	10 (10,87)
HAS + OC + HDL	2	2	4 (4,35)
DM + OC + TG	-	3	3 (3,26)
HAS + OC + HDL + TG	5	14	19 (20,65)
HAS + DM + OC + HDL	1	2	3 (3,26)
HAS + DM + OC + TG	4	5	9 (9,78)
DM + OC + HDL+ TG	—	4	4 (4,35)
HAS + DM + OC + TG + HDL	2	5	7 (7,61)
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>65</b>	<b>92 (100)</b>

TG = Triglicerídeos; HDL = Lipoproteína de alta Densidade; OC = Obesidade Central; HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica; DM = Diabetes Mellitus; IDF = International Diabetes Federation. **FONTE:** Dados da pesquisa.

A coexistência desses FR eleva as taxas de eventos cardiovasculares, entre eles a Insuficiência Cardíaca e leva ao mau prognóstico do paciente, aumentando a mortalidade geral em cerca de 1,5 vez e a cardiovascular em cerca de 2,5 vezes (SBH, 2005; SALAROLI et al., 2007).

A Tabela 7 referencia os critérios de avaliação utilizados pelo escore global para estratificar o RCV em 10 anos. Correlacionando cada parâmetro com o gênero e a classificação de risco. Observamos que o número de usuários cresce à medida que o risco aumenta, ou seja, a maioria apresenta risco alto, seguido de risco intermediário. O CT, a PAS, o DM e o Tabagismo foram os principais componentes para caracterizar a elevação de risco. Neste estudo foi confirmado que o DM

aumenta o RCV para ambos os gêneros ( $p=0,01$  para homens e  $0,001$  para mulheres).

Estudos indicaram que o tabagismo promove aumento do estado oxidativo e inflamatório, gerando comprometimento circulatório relacionado aos elementos tóxicos presentes no tabaco. Dessa forma, se a inflamação subclínica é o elo entre a SM e as doenças crônicas, o tabagismo pode aumentar a chance de risco de desenvolver tais doenças, principalmente a DCV (MACHADO et al., 2010; NASCIMENTO et al., 2011; VOLP et al., 2012). No presente estudo o tabagismo foi um dos critérios que inseriu os usuários em RCV alto.

**Tabela 7:** Avaliação dos parâmetros utilizados pelo escore global por gênero.

Critérios de Avaliação	Gênero	AVALIAÇÃO DO RCV				
		Baixo	Intermediário	Alto	TOTAL n (%)	P
<b>CT</b>	Masculino	4	24	31	59 (36,6)	0,79
	Feminino	13	29	60	102 (63,4)	0,95
<b>HDL</b>	Masculino	-	3	8	11 (28,2)	0,31
	Feminino	3	4	21	28 (71,8)	0,10
<b>PAS</b>	Masculino	5	27	34	66 (39,3)	0,26
	Feminino	14	32	56	102 (60,7)	0,03
<b>DM</b>	Masculino	-	-	12	12 (28,6)	0,01
	Feminino	-	1	29	30 (71,4)	0,001
<b>TABAGISMO</b>	Masculino	2	1	9	12 (46,2)	0,38
	Feminino	3	2	9	14 (53,8)	0,32

CT = Colesterol Total; HDL = Lipoproteína de alta Densidade; HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica; DM = Diabetes Mellitus; RCV = Risco Cardiovascular.

**FONTE:** Dados da pesquisa.

Constatou-se que a PAS apresentou-se significativamente elevada somente para o gênero feminino ( $p=0,03$ ). A HAS é outro critério diagnóstico de SM que apresenta estreita relação com risco de DCV, em todas as faixas etárias, independentemente de outros fatores de risco. Segundo Machado et al., (2010), embora o risco de DCV seja maior para níveis pressóricos mais elevados, essa relação se mantém mesmo em hipertensos leves. Além disso, a HAS também pode ser atribuída ao excesso de peso corpóreo e o acúmulo de gordura abdominal (MACHADO et al., 2010; FONSECA et al., 2012).

O valor médio das variáveis antropométricas, bioquímicas e hemodinâmicas, segundo a presença de SM e respectiva análise estatística, está apresentado na Tabela 8. Registrou-se resultados significantes com relação à GJ, TG, HDL para ambos os gêneros e OC para as mulheres. O predomínio de PA elevada entre indivíduos com e sem SM foi semelhante à encontrada em outros estudos (MARTINS, 2013; LEÃO; BARROS; KOIFMAN, 2010). Salaroli et al., (2007) também encontraram maior frequência de OC entre as mulheres, ressaltando a íntima relação da OC com a SM.

**Tabela 8:** Variáveis antropométricas, bioquímicas e hemodinâmicas, segundo a presença de síndrome metabólica (SM), dos adultos estudados.

Variável	Recomendação	Com SM		Valor p	Sem SM		Valor p
		Média	DP		Média	DP	
Glicemia (mg/dL)	< 100	116,59	61,18	0,021	99,91	31,50	0,016
CT (mg/dL)	< 200	209,28	49,60	0,202	209,98	37,35	0,165
LDL (mg/dL)	< 160	118,34	43,71	0,267	122,91	30,54	0,193
TG (mg/dL)	< 150	189,89	68,70	0,000	142,92	67,66	0,000
HDL (mg/dL)	> 50 feminino	56,26	13,35	0,000	61,30	13,35	0,000
	> 40 masculino	49,50	12,30	0,019	54,23	11,34	0,020
PAS (mm/Hg)	< 120	129,46	16,53	0,202	127,39	14,50	0,165
OC (cm)	< 80 feminino	98,57	10,44	0,045	94,17	9,41	0,080
	< 90 masculino	95,08	10,21	0,608	93,57	12,57	0,561

CT = Colesterol Total; HDL = Lipoproteína de alta Densidade; LDL = Lipoproteína de baixa Densidade; PAS = Pressão Arterial Sistêmica; OC = Obesidade Central; TG = Triglicerídeos.

**FONTE:** Dados da pesquisa.

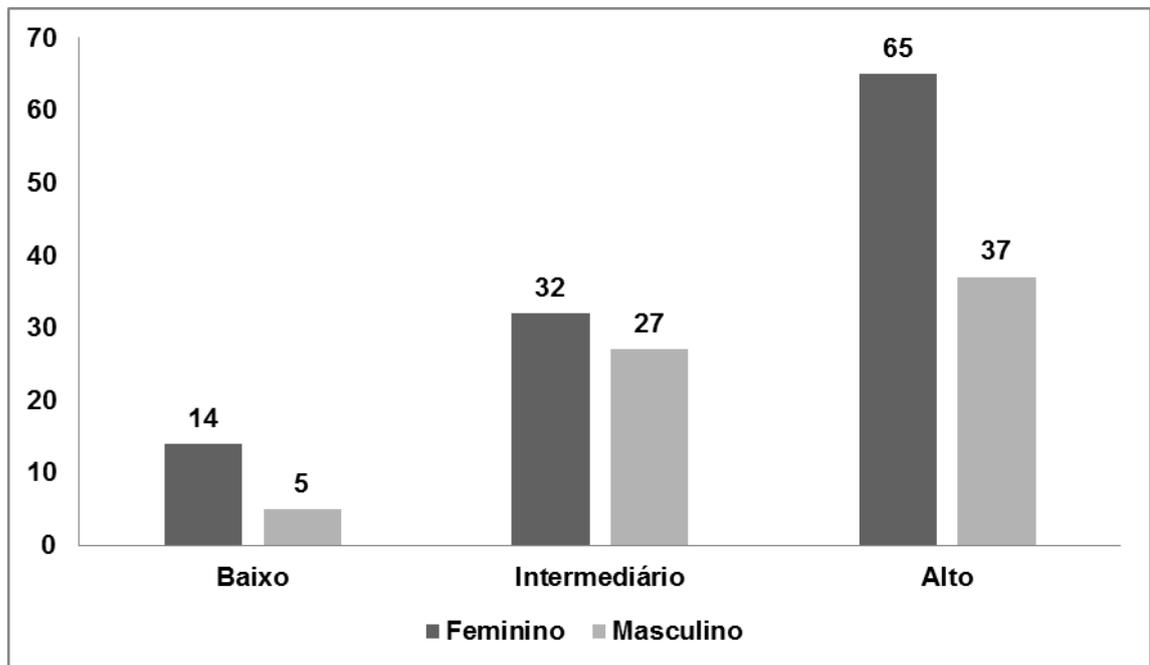
No que diz respeito à presença de DM2, obteve-se média significativamente para ambos os gêneros, e corresponde a um dos critérios para SM e RCV. Essa dificuldade em obtenção de bom controle glicêmico em longo prazo é uma característica da maioria dos pacientes com DM2 e parece ser independente do nível socioeconômico ou do acesso ao sistema de saúde (OLIVEIRA et al., 2007).

Segundo Andrade et al., (2013), além da hiperglicemia agregar maior risco absoluto de DCV (cerca de duas vezes maior), a presença de DM2 acarreta também pior prognóstico com menor sobrevida de curto prazo, pior resposta com os procedimentos de alta complexidade, maior número de readmissões hospitalares e maiores custos para o sistema de saúde.

Quanto aos valores médios de CT, é importante mencionar que apesar de não ter sido constatada a elevação significativa em pacientes de ambos os grupos, os pacientes com e sem SM apresentaram valores acima do preconizado. Em relação aos valores médios de TG, observou-se elevação significativa para o grupo de pacientes com SM, enquanto que o grupo sem SM encontrou-se dentro do preconizado. Com relação aos níveis médios de HDL apresentou-se normalidade para os dois grupos. Tal resultado corrobora com a literatura, a qual indica que o perfil lipídico clássico da SM se caracteriza por dislipidemia, com elevação dos níveis de CT, TG e LDL, bem como redução do HDL, condições estas que se somam aos demais componentes para determinar um RCV elevado (FERNANDES et al., 2007).

Portanto, há fortes evidências quanto à relação entre as diferentes alterações lipídicas da SM e o risco de DCV, tendo em vista que a associação destas alterações entre si, bem como com os demais componentes das SM, implica num efeito multiplicativo sobre o risco cardiovascular global (FERNANDES et al., 2007; MACHADO et al., 2010; PINHO et al., 2014).

No que diz respeito ao nível de RCV observou-se que, apesar de não ter sido constatada diferença estatisticamente significativa entre os grupos com e sem SM a maioria dos participantes de ambos os gêneros apresentou risco alto 65 mulheres e 37 homens, o intermediário correspondeu a (32 e 27) e o baixo (14 e 5) respectivamente (FIGURA 7). n=180

**FIGURA 7:** Risco cardiovascular por gênero

**FONTE:** Dados da pesquisa.

Diante dos resultados obtidos neste estudo é confirmado que a SM pode influenciar o aumento do risco para DCV, portanto, se faz necessário a sua detecção precoce para o adequado direcionamento de ações de saúde.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos no presente estudo indicam que na amostra estudada as mulheres tiveram a maior participação e também são agregados inúmeros FR relacionados à SM e a DCV, como HAS, DM2, dislipidemias, OA e a prática do tabagismo o que agrava ainda mais o prognóstico de um paciente. É importante observar que através do Escore Global os usuários avaliados apresentaram em sua maioria o risco alto para apresentar eventos cardiovasculares em 10 anos.

Diante dos resultados é notório que a presença da SM expõe o paciente a maior risco para o desenvolvimento de DCV que são responsáveis por um grande registro no Brasil de invalidez precoce ou óbito.

Entretanto, todos os FR cardiovascular analisados neste estudo são modificáveis, por isso, reforça-se a importância de incentivar a adoção de um estilo de vida mais saudável no público estudado.

## REFERÊNCIAS

- ADA, American Diabetes Association. Clinical practice recommendations. **Diabetes Care.** n.1, v.27, p.1-143, 2004.
- ANDRADE J. P.; MATTOS L. A.; CARVALHO A. C; MACHADO C. A; OLIVEIRA G. M. Programa Nacional de Qualificação de Médicos na Prevenção e Atenção Integral às Doenças Cardiovasculares. **Arq Bras Cardiol.** n. 3, v.100,p. 203- 211,2013.
- BALIEIRO H. M; BALIEIRO T. L; OSUGUE R. K; BRITO S. R. S; MOREIRA R. B; SILVA I. V; PEREIRA S. R; BRANDÃO R.; BERNARDES S.; TINOCO E. M. Síndrome metabólica em portadores de insuficiência cardíaca em área rural. **Rev SOCERJ.** n. 6, v.20, p.423-429, 2007.
- BARROSO, S. G.; ABREU, V. G.; FRANCISCHETTI, E. A. A participação do tecido adiposo visceral na gênese da hipertensão e doença cardiovascular aterogênica: um conceito emergente. **Arq Bras Cardiol.** n. 6,v.78, p. 618-630, 2002.
- COELHO F. A. C.; MOUTINHO M. A .E.; MIRANDA V. A.; TAVARES L. R.;RACHID M.; ROSA M. L. G.; TINOCO E. M. Associação da síndrome metabólica e seus componentes na insuficiência cardíaca encaminhada da atenção primária. **Arq Bras Cardiol.** n. 1, v. 89, p.42-51, 2007.
- CRESCO L. M. G; PANIAGUA M. M. J. Insuficiencia cardiaca. ¿Son diferentes las mujeres? **Rev Esp Cardiol.** n. 7, v. 59, p.725-735,2006.
- FERNANDES M.; PAES C.; NOGUEIRA C.; SOUZA G.; AQUINO L.; BORGES F. Perfil de consumo de nutrientes antioxidantes em pacientes com Síndrome Metabólica. **Rev Ciênc Méd.** n. 6, v. 16, p.209-19, 2007.
- FERRARI, C. K. B. Atualização: Fisiopatologia e Clínica da Síndrome Metabólica. **Arq Catarinenses de Medicina.** n. 4, v. 36, 2007.
- FONSECA G. A.; DAVID L. A.; FERRARI G. S.; KUSANO C., FERRARI B. Prevalência de síndrome metabólica em pacientes atendidos na estratégia de saúde da família de Barra do Garças, MT. **R Ci Med Biol.** n. 3, v. 11, p. 290-295,2012.
- LEÃO L. S. C. S.; BARROS E. G; KOIFMAN R. J. Prevalência de síndrome metabólica em adultos referenciados para ambulatório de nutrição no Rio de Janeiro, Brasil. **Rev Bras Cardiol.** n. 2, v.23, p.93-100,2010.
- LERÁRIO, D. D. G.; GIMENO, S. G.; FRANCO, L. J.; IUNES, M.;FERREIRA, S. R. G. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. **Rev Saúde Pública.** n.1, v.36, p.4-11, 2002.
- MACHADO R. C; DE PAULA R. B; EZEQUIEL D. G; CHAUBACH A.; COSTA M. B. Risco cardiovascular na síndrome metabólica: estimativa por diferentes escores. **Rev Bras Clin Med.** n. 3,v. 8, p.198-204,2010

MARTINS C. Protocolo de procedimentos nutricionais. In: RIELLA M. C, MARTINS C. Nutrição e o rim. 2ed. **Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan**, 2013.

MATOS P. P.; MESSIAS L. M. M.; DE SOUZA R. T.; MOURA S. E. C.; ALVES W. A. M.; MOREIRA A. C. S.; DE SOUZA M. A.; MARCOS E. Síndrome metabólica e sua relação com escores de risco cardiovascular em adultos com doenças crônicas não transmissíveis. **Rev Soc Bras Clin Med.** n. 1, v.12, p.22-30, 2014.

NASCIMENTO J. S.; GOMES B.; SARDINHA A. H. Fatores de risco modificáveis para as doenças cardiovasculares em mulheres com hipertensão arterial. **Rev Rene.** n. 4, v. 12, p. 709-715, 2011.

NOBRE L. N.; ESTEVES E. A.; SILVA K. C.; MOREIRA L. L.; DIAS A. M.; COELHO N. F.; PEREIRA S. M. F. Fatores de risco modificáveis para doenças cardiovasculares: efeito de um programa de educação. **Alim Nutr Araraquara.** n. 4, v. 23, p.671-679,2012.

OLIVEIRA D. S.; TANNUS L. R.; MATHEUS A. S.; CORRÊA F. H.; COBAS R.; CUNHA E.F. Avaliação do risco cardiovascular segundo os Critérios de Framingham em pacientes com diabetes tipo 2. **Arq Bras Endocrinol Metab.** n. 2, v. 51, p. 268-274,2007.

OLIVEIRA E. P; SOUZA M. L. A; LIMA M. D. A. Prevalência de síndrome metabólica em uma área rural do semiárido baiano. **Arq Bras Endocrinol Metab.** n. 3, v. 50, p. 456-465,2006.

PAULA, H. A. A.; RIBEIRO, R. C. L.; ROSADO, L. E. F. P. L.; PEREIRA, R. S. F.; FRANCESCHINI, S. C. C. Comparação de Diferentes Critérios de Definição para Diagnóstico de Síndrome Metabólica em Idosas. **Arq Bras Cardiol**, n. 1, v. 58, p. 60-69, 2012.

PINHO, P. M.; MACHADO, L. M.; TORRES, R. S.; CARMIN, S. E.; MENDES, W.A.; SILVA, A. C.; ARAÚJO, M. S.; RAMOS, E. M. Síndrome metabólica e sua relação com escores de risco cardiovascular em adultos com doenças crônicas não transmissíveis. **Rev Soc Bras Clin Med.**, n. 1, v. 12, p. 22-30, 2014.

POZZAN, R., POZZAN, R., MAGALHÃES, M. E. C, BRANDÃO, A. A, BRANDÃO A. P. Dislipidemias, Síndrome Metabólica e Risco cardiovascular. **Revista da SOCERJ.** Rio de Janeiro. n. 2, v. 17, p. 97-102, 2004.

SBC, Sociedade Brasileira de Cardiologia. **V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.** n. 4, v. 101, s.1, 36p, 2013.

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.** n. 51, p. 1144, 2007.

SANTOS, C. R.; BOCCA, S.; PORTELLA, E. S.; AVILA, S. S.; SOARES, E. de A. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. **Rev Nutrição.** n. 3, v. 19, p. 389-401, 2006.

TAYLOR, S. I.; ACCILI, D.; IMAI, Y. Insulin resistance or insulin deficiency. Which is the primary cause of NIDDM? **Diabetes**. n. 43, p.735-740, 1994.

VOLP A. C; BRITO C. J; ROAS A. F; CÓRDOVA C.; FERREIRA A. P. Estilo de vida e síndrome metabólica: exercício e tabagismo como moduladores da inflamação. **J Health Sci Inst**. n. 1, v.30, p.68-73,2012.

# **ANEXOS**

**ANEXO A - Termo de compromisso livre e esclarecido – TCLE.**



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, \_\_\_\_\_, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da Pesquisa **“INFLUÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM USUÁRIOS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA”**.

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

O trabalho tem como objetivo geral avaliar a influência da Síndrome Metabólica para e doenças cardiovasculares em usuários da Estratégia Saúde da Família.

Portanto estou ciente que:

- O estudo se faz necessário para esclarecer as dúvidas referentes a presença da síndrome metabólica e dos risco para a saúde;
- A participação neste projeto não tem objetivo de me submeter a um tratamento terapêutico e será sem custo algum para mim;
- Preciso responder a um formulário para contribuir com o desenvolvimento da pesquisa;
- Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
- Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.
- Tenho a liberdade de desistir ou interromper a colaboração neste estudo no

momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.

- Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica nos números **(83) 33212852 ou (83) 88589666**.
- Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse.
- Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Campina Grande, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

**Participante**

**Pesquisador (a)**

Assinatura Dactiloscópica

Participante da pesquisa



**ANEXO B** - Termo de compromisso do pesquisador.



**TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL EM  
CUMPRIR OS TERMOS DA RESOLUÇÃO 466/12 DO CNS/MS**

**Pesquisa: INFLUÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA PARA DOENÇAS  
CARDIOVASCULARES EM USUÁRIOS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA**

Eu, Maria do Socorro Ramos de Queiroz, Professor (a) do Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, portador (a) do RG: 855.850 SSP/PB e CPF: 396.569.854-00, comprometo-me em cumprir integralmente as diretrizes da Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

**Campina Grande – PB, 10 de outubro de 2016.**

Maria do Socorro Ramos de Queiroz

**Assinatura do(a) Pesquisador responsável**

**Orientador(a)**

**ANEXO C-** Solicitação do local para realizar a pesquisa.

Solicitamos a V.S. a autorização para realizar a pesquisa **“INFLUÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM USUÁRIOS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA”** nas Estratégias Saúde da Família I e II. Informamos que essa pesquisa contribuirá para melhoria da qualidade de vida dos usuários cadastrados no Programa de Hipertensão e Diabetes Mellitus e também poderá ser expandido para outras unidades fortalecendo a Assistência Farmacêutica e a Vigilância e Saúde Municipal.

Campina Grande, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Raquel Brito de F. Melo Lula  
Coordenadora de Educação na Saúde

Maria do Socorro Ramos de Queiroz  
Pesquisadora

**ANEXO D – Termo de Autorização Institucional.**



**PREFEITURA CIDADE DE CAMPINA GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado **“INFLUÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM USUÁRIOS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA”**, desenvolvido pela docente Maria do Socorro Ramos de Queiroz, nas Estratégias Saúde da Família I e II.

Campina Grande, \_\_\_\_/\_\_\_\_2016.

---

Raquel Brito de F. Melo Lula  
Coordenadora de Educação na Saúde

# APÊNDICE

**APÊNDICE A** - Formulário para coleta de dados.



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

**PROJETO:** INFLUÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA PARA DOENÇAS  
CARDIOVASCULARES EM USUÁRIOS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA.

**PEQUISADORA:** Maria do Socorro Ramos de Queiroz.

Nº: \_\_\_\_\_ DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_\_

Gênero \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

TELEFONE: \_\_\_\_\_

Diabético há quantos anos? \_\_\_\_\_ Apresenta Hipertensão Arterial? ( ) sim ( )  
não

Resultado dos exames:

Colesterol total

LDL-C

HDL-C

Triglicerídeos

Dados antropométricos:

Altura

Cintura

Dados Pressóricos:

Pressão Arterial Sistêmica

Pressão Arterial Diastólica

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_