**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

FABIANA GONÇALVES SEKI GAVA

**RISCO CARDIOVASCULAR EM INDIVÍDUOS SEGURADOS
POR PLANOS DE SAÚDE PRIVADOS**

**SÃO PAULO
2008**

FABIANA GONÇALVES SEKI GAVA

**RISCO CARDIOVASCULAR EM INDIVÍDUOS SEGURADOS
POR PLANOS DE SAÚDE PRIVADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem

Orientadora: Prof^a.Dr^a. Sonia Aurora Alves Grossi

**SÃO PAULO
2008**

Agradecimentos

A toda equipe da Axismed - Gestão Preventiva em Saúde, pelo apoio e por acreditar nesse projeto. Agradeço especialmente à: Fabio Abreu, Joelma Oliveira e Luciana Lauretti.

À Professora Doutora Sonia Aurora Alves Grossi, pelo apoio durante todo o trabalho, por sua paciência e por suas opiniões tão valiosas.

À minha família, que precisou suportar minhas ausências, minha falta de tempo e, muitas vezes, meu mau humor crônico, mas ainda assim me apoiou durante todo o percurso. Obrigada, especialmente para mamãe e Derek.

A todos os amigos que, direta ou indiretamente contribuíram na realização deste trabalho, ainda que apenas ouvindo meu desabafar.

RESUMO

Gava FGS. Risco cardiovascular em indivíduos segurados por planos de saúde privados [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2008.

As doenças cardiovasculares são uma realidade no país, apresentando um impacto significativo na morbi-mortalidade dos indivíduos e no gasto público relacionado aos tratamentos e aposentadorias precoces. Os altos índices de morte por doença cardiovascular podem ser explicados pela grande incidência de fatores de risco associados a baixos níveis de intervenção sobre esses fatores. O presente trabalho tem como objetivos: caracterizar os indivíduos segurados por planos de saúde privados com relação às variáveis sociodemográficas, antropométrica, comportamental e clínicas; identificar o risco cardiovascular obtido por meio do Escore de Risco de Framingham (ERF) e comparar o ERF entre os indivíduos com relação às referidas variáveis. Trata-se de um estudo transversal comparativo/correlacional, de abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada em uma empresa privada prestadora de serviços de gerenciamento de doentes crônicos para operadoras de planos privados de saúde, em diversos estados do Brasil. Os critérios de inclusão na amostra foram ter pessoas de ambos os sexos; com idade entre 30 e 74 anos e com prontuários eletrônicos completos para a realização do estudo. Foram estudados 2967 associados, sendo 1339 homens e 1628 mulheres. A amostra foi composta em sua maioria por mulheres (54,9%), por pessoas com 60 anos ou mais (57,4%), com sobrepeso ou obesas (79,5%), com colesterol total e HDL-c dentro da normalidade (61,5% e 59%, respectivamente), normotensos (PAS < 130 = 55,2%; PAD < 85 = 83,1%), não diabéticos (57,9%), não tabagistas (91,4%) e aposentados e donas do lar (60,1%). A escolaridade mostrou predomínio de indivíduos analfabetos ou com nível de escolaridade até o ensino fundamental (39,1%). As patologias mostraram predomínio de indivíduos portadores da HAS (35,8%) e de HAS acompanhada por DM (20,9%). Com relação à estratificação do risco cardiovascular, a maior parte da amostra estava classificada na faixa de médio e alto, ou seja, risco superior a 10% de desenvolver doença arterial coronariana em 10 anos – (55,6%). A análise de regressão logística mostrou que possuem maior risco de apresentar ERF médio/alto os indivíduos do sexo masculino, mais velhos, obesos, com baixa escolaridade, fumantes, com CT $\geq$ 200 mg/dl, com baixos níveis de HDL-c, com PAS $\geq$ 130 mmHg, com PAD > 90 mmHg e diabéticos ($p < 0,05$). A análise de regressão multinomial mostrou que possuem maior risco de apresentar ERF médio e alto os indivíduos do sexo masculino, acima do peso, com baixa escolaridade, fumantes, CT $\geq$ 200 mg/dl, HDL < 60 mg/dl, PAS $\geq$ 130 mmHg, PAD $\geq$ 85 mmHg e diabéticos ($p < 0,05$). O uso da curva ROC mostrou que o ERF pode identificar indivíduos de baixo risco, médio/alto risco, médio risco e alto risco com acurácia considerada ótima (com valores da área sob a curva variando de 0,82 a 0,94). Esses resultados fornecem subsídios na determinação de prioridades de intervenção na prática clínica com relação aos fatores de risco.

Palavras chaves: Fatores de risco, doenças cardiovasculares, doenças crônicas, prevenção de doenças.

ABSTRACT

Gava FGS. Cardiovascular risk in individuals insured by private health plans [dissertation]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2008.

The cardiovascular diseases are reality in Brazil, presenting a significant impact in morbi-mortality of the population and in the public expenses related to treatments and precocious retirements. The high averages of death for cardiovascular illness can be explained by the great incidence of risk factors associated to low levels of intervention on these factors. The present research has as objective: to characterize people insured for private health plans related to sociodemographics, anthropometrics, behavioral and clinical variables; to identify the cardiovascular risk by the Framingham Heart Score (FHS) and to compare the FHS among the participants and based on the related variables. This is a transversal, comparative/correlational, quantitative study. The research was realized in a private company that manages people who has chronic diseases for private health plans operators, in diverse states of Brazil. The criteria of inclusion in the sample was: to include people of both the gender; aged between 30 and 74 years and having complete electronic medical register for the accomplishment of the study. 2967 associates had been studied, 1339 men and 1628 women. The sample was composed in its majority by women (54,9%), 60 years old or more (57,4%), overweight or obeses (79,5%), normal results of serum cholesterol and HDL-c (61.5% and 59%, respectively), normal blood pressure (systolic blood pressure - SBP < 130 = 55,2%; diastolic blood pressure - DBP < 85 = 83.1%), non diabetic (57,9%), non smoking (91,4%) and pensioners and housewives (60,1%). The scholarity level showed predominance of illiterate individuals or with low scholarity level (39,1%). The pathologies showed predominance of associates who have hypertension (35,8%) and hypertension and diabetes (20,9%). About the stratification of the cardiovascular risk, most of the sample was classified in the band of medium/high risk, and/or risk higher than 10% to develop coronary arterial disease in 10 years (55,6%). The analysis of logistic regression showed that have greater risk to present FHS medium/high: male sex associates, older, obeses, with low scholarity levels, smokers, serum cholesterol ≥ 200 mg/dl, low levels of HDL-c, SBP ≥ 130 mmHg, DBP > 90 mmHg and diabetic ($p < 0,05$). The analysis of multinomial regression showed that have greater risk to present average and high FHS: male sex associates, overweight, low scholarity levels, smokers, serum cholesterol ≥ 200 mg/dl, HDL-c < 60 mg/dl, SBP ≥ 130 mmHg, DBP ≥ 85 mmHg and diabetic ($p < 0,05$). The ROC curve showed FHS can identify individuals of low risk, medium/high risk, medium risk and high risk with accuracy considered excellent (values of the area under the curve varying from 0,82 to 0,94). These results supply subsidies to determine priorities of intervention on risk factors in clinical practice.

Key words: risk factors, cardiovascular diseases, chronic disease, disease prevention.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da amostra, segundo as variáveis sócio-demográficas, antropométrica, comportamental e clínicas. São Paulo, 2007.....	47
Tabela 2 - Distribuição da amostra segundo as patologias relatadas. São Paulo, 2007.	48
Tabela 3 - Distribuição da amostra por sexo, segundo as variáveis sócio-demográficas, antropométrica, comportamental e clínicas. São Paulo, 2007.	50
Tabela 4 - Distribuição da amostra por sexo, segundo patologias relatadas. São Paulo, 2007.	52
Tabela 5 - Distribuição dos indivíduos do sexo masculino nas categorias das variáveis que compõe a pontuação do ERF São Paulo, 2007.	54
Tabela 6 - Distribuição dos indivíduos do sexo feminino nas categorias das variáveis que compõe a pontuação do ERF São Paulo, 2007.	55
Tabela 7 - Distribuição dos resultados de PA alterados compatíveis com HAS (PAS $\geq$ 140 e/ou PAD $\geq$ 90 mmHg) na amostra geral e por sexo. São Paulo, 2007.	56
Tabela 8 - Distribuição da amostra conforme a estratificação do risco segundo o ERF. São Paulo, 2007.	56
Tabela 9 - Distribuição dos indivíduos do sexo masculino conforme a estratificação do risco e do risco absoluto segundo o ERF. São Paulo, 2007.....	57
Tabela 10 - Distribuição dos indivíduos do sexo feminino conforme a estratificação do risco e do risco absoluto segundo o ERF. São Paulo, 2007.....	58
Tabela 11 - Distribuição da amostra, segundo as variáveis sócio-demográficas, antropométrica, comportamental e clínicas e a estratificação dos fatores de risco do ERF. São Paulo, 2007.	59
Tabela 12 - Medidas de tendência central da amostra total das variáveis contínuas: idade, IMC, CT, HDL-c, PAS e PAD. São Paulo, 2007.	60
Tabela 13 - Medidas de tendência central em indivíduos do sexo masculino das variáveis contínuas: idade, IMC, CT, HDL-c, PAS e PAD. São Paulo, 2007.	60
Tabela 14 - Medidas de tendência central em indivíduos do sexo feminino das variáveis contínuas: idade, IMC, CT, HDL-c, PAS e PAD. São Paulo, 2007.	61
Tabela 15 - Regressão logística stepwise: variáveis sociodemográficas, comportamental e antropométrica associadas a médio/alto risco. São Paulo, 2007.	63
Tabela 16 - Regressão logística stepwise: variáveis clínicas associadas com médio/alto risco. São Paulo, 2007.	65
Tabela 17 - Regressão logística stepwise: variáveis sociodemográficas, comportamental, antropométrica e clínicas associadas com médio/alto risco. São Paulo, 2007.	67
Tabela 18 - Regressão multinomial stepwise: variáveis sociodemográficas, comportamental e antropométrica associadas a médio e alto risco. São Paulo, 2007.	72
Tabela 19 - Regressão multinomial stepwise: variáveis clínicas associadas a médio e alto risco. São Paulo, 2007.	74
Tabela 20 - Regressão logística stepwise: variáveis sócio-demográficas, comportamental, antropométrica e clínicas associadas com médio e alto risco. São Paulo, 2007.	76

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. OBJETIVOS.....	33
3. MÉTODO	34
3.1. Local	34
3.2. População e amostra	35
3.3. Coleta de dados.....	36
3.3.1. Instrumentos de coleta de dados	36
3.4. Tratamento dos dados	40
3.4.1. Elaboração do banco de dados	40
3.4.2. Análises	41
3.4.3. Nível de significância	43
3.4.4. Validação do modelo	45
3.4.5. Programas estatísticos utilizados na análise dos dados	45
3.5. Aspectos éticos.....	45
4. RESULTADOS.....	46
4.1. Características da amostra	46
4.2. Análises comparativas	61
4.2.1. Regressão Logística	61
4.2.2. Regressão Multinomial	70
5. DISCUSSÃO.....	80
5.1. Características da amostra	80
5.2. Análises comparativas	87
6. CONCLUSÕES.....	95
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100
ANEXOS.....	111
APÊNDICES	113

1. INTRODUÇÃO

O termo doença cardiovascular (CVD – do inglês, *cardiovascular disease*) designa uma ampla gama de distúrbios que afetam o coração e os vasos sanguíneos. As principais manifestações de doença cardiovascular são a doença arterial coronariana, a doença cerebrovascular (AVC e ataques isquêmicos transitórios) e a doença vascular periférica ¹.

De acordo com o Relatório da Organização Pan-americana de Saúde e da Organização Mundial da Saúde (OPS/OMS) de 1998, a mortalidade devido a causas cardiovasculares cresceu de 11,8% para 30,8% entre 1930 e 1980 nas capitais brasileiras, sendo que no período entre 1990 e 1994, 33,9% das mortes ocorridas no Brasil foram devidas a esse tipo de patologia ². Em relatório posterior de 2001, sobre a saúde mundial, a OMS estimou que as doenças cardiovasculares foram responsáveis por um terço de todas as mortes, sendo 14,7 milhões de indivíduos em 1990 e 17 milhões em 1999 ^{1,3}. Resultados de pesquisa divulgados no ano de 1998 indicaram que a taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares em homens no Rio de Janeiro era tão alta quanto à da Hungria e Finlândia, sendo inclusive superior à de países como Estados Unidos e Inglaterra, evidenciando que a mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil é tão elevada quanto a de outros países ⁴.

Na última década as doenças cardiovasculares não apenas foram as principais causas de mortalidade, morbidade e despesas com tratamento médico nos Estados Unidos, como também a principal causa de morte em todo o mundo, representando 40% do total de mortes na Austrália, 49% na Europa e 40,1% nos Estados Unidos ^{1,3,5}. Os países da América Latina identificam um modelo de modificações nos padrões epidemiológicos, caracterizadas pela coexistência das doenças crônico-degenerativas e infecciosas como causas de óbitos importantes, ainda que se verifique redução nas taxas destas últimas ⁶. No Brasil as doenças infecciosas, que representavam 45,7% dos óbitos ocorridos no país em 1930 representaram apenas 5,7% dos óbitos no ano de 1994, enquanto as doenças

cardiovasculares aumentaram de 11,8% para 33,3% no mesmo período, registrando uma queda de 471% nas doenças infecciosas e aumento de 208% nas doenças cardiovasculares entre 1930 e 1985, confirmando as evidências de que a predisposição para doença aterosclerótica aqui, é muito semelhante àquela observada em países da Europa e América do Norte ^{7,8}, além da existência de outros problemas que tradicionalmente acometem países desenvolvidos, como por exemplo a obesidade ^{9,10}. Durante os últimos 30 anos foi possível identificar um declínio razoável da mortalidade por causas cardiovasculares em países desenvolvidos, o que se deve principalmente ao acesso da população a tecnologias avançadas, tais como unidades de cuidado coronariano, procedimentos de revascularização e terapia trombolítica, além da implantação de estratégias preventivas, como as campanhas para abandono do tabagismo e para manutenção da pressão arterial, ao mesmo tempo em que elevações relativamente rápidas e substanciais têm ocorrido em países em desenvolvimento, como o Brasil, onde a maior parte da população não tem acesso a esses recursos. De acordo com as projeções da OMS, essa tendência de elevação na doença cardiovascular tende a persistir, agravando ainda mais o quadro de morbidade e mortalidade elevadas nos países em desenvolvimento ^{11,12}.

No Brasil, as doenças cardiovasculares lideraram entre as causas de morte, representando em 1994, 39,5% dos óbitos por causas conhecidas em pessoas a partir dos 20 anos, sendo a maior ocorrência no sul do país – 40,9% e como a maior causa de hospitalização entre pessoas com mais de 60 anos em 1996 ⁸. Dentre as doenças cardiovasculares, o IAM (Infarto Agudo do Miocárdio) é a maior causa de óbitos na cidade de São Paulo ¹¹.

As seqüelas das doenças cardiovasculares têm forte impacto sobre a qualidade de vida dos pacientes e cuidadores e representam um enorme prejuízo financeiro para os recursos de saúde e orçamento das nações ¹. Entre 1993 e 1994, 3,9 milhões de dólares foram gastos em tratamento de doenças cardiovasculares na Austrália, o que representou 12% do orçamento anual destinado à saúde naquele país ⁵. No Brasil, o gasto do sistema de saúde com internações hospitalares devido às doenças

cardiovasculares foi estimado em aproximadamente U\$ 500.000.000,00 ². Em 2005 ocorreram 1.180.184 internações por doenças cardiovasculares, com custo global de R\$1.323.775.008,23 ¹³.

Grande parte do aumento da doença cardiovascular em nível global é atribuída às mudanças econômicas, sociais e culturais, que levam a um aumento dos riscos cardiovasculares. Podemos acompanhar essa evolução por meio do modelo dos estágios de transição epidemiológica, formulado por Omran, que divide o desenvolvimento das sociedades em três eras básicas¹⁴:

Era da Pestilência e da Fome: as mortes ocorrem por desnutrição e doenças infecciosas, e os altos índices de mortalidade infantil resultam em uma menor expectativa de vida. As doenças cardiovasculares aparecem como apenas 5% a 10% da mortalidade.

Era da Remissão das Pandemias: melhor nutrição diminui a mortalidade infantil e a susceptibilidade às doenças infecciosas, além de aumentar a expectativa de vida. As doenças cardiovasculares nesse estágio contribuem com 10% a 35% da mortalidade.

Era das Doenças Degenerativas e “Doenças Criadas pelo Homem”: a melhora continuada na economia combinada à urbanização e mudanças radicais na natureza das atividades relacionadas ao trabalho leva a mudanças dramáticas na dieta, nos níveis de atividade física e comportamentos, como fumo. Neste estágio, 35% a 65% das mortes são atribuídas às doenças cardiovasculares.

Dentro desse modelo de transição epidemiológica formulado por Omran, alguns autores acreditam na existência de mais dois estágios de desenvolvimento, sendo eles:

A Era da Remissão das Doenças Degenerativas: embora o câncer e as doenças cardiovasculares continuem sendo as maiores causas de morbimortalidade, os avanços tecnológicos na prevenção e no tratamento das doenças cardiovasculares, tais como unidades coronarianas, procedimentos

de revascularização e terapias trombolíticas, adiam as complicações cardiovasculares para idades mais avançadas ^{14,15}.

A quinta era, recentemente proposta, ocorre em locais onde problemas sociais e ocorrência de guerras desestabilizam as estruturas sociais e de saúde, fazendo ressurgir condições vistas na segunda era, mantendo-se as doenças associadas à segunda e terceira eras. Esse estado de regressão é associado ao aumento de mortes por doenças cardiovasculares e não cardiovasculares, como doenças infecciosas, violência e conseqüente diminuição da expectativa de vida ¹⁵.

Segundo esse modelo, com a industrialização, a maior causa de morbi-mortalidade nas sociedades mais avançadas mudaram da predominância de deficiências nutricionais e doenças infecto-contagiosas para aquelas classificadas como degenerativas ou crônicas como as doenças cardiovasculares, câncer e diabetes ¹⁵.

Os altos índices de morte por doença cardiovascular podem ser explicados pela grande incidência de fatores de risco associados a baixos níveis de intervenção sobre esses fatores ¹¹.

O termo fator de risco cardiovascular é usado para descrever qualquer situação existente, desenvolvimento ou evento, que predispõe um indivíduo à doença cardiovascular. Há vários fatores de risco conhecidos, modificáveis e não modificáveis, sendo que os modificáveis estão diretamente relacionados ao estilo de vida do indivíduo e os não modificáveis associados com a história familiar e intra-uterina, genética e modificações fisiológicas inerentes ao processo de envelhecimento ^{1,15}. Assim como os agentes microbianos foram e têm sido um dos elos mais importantes na abordagem das doenças infecciosas, os fatores de risco têm sido explorados como verdadeiros agentes causais das doenças não transmissíveis ⁸.

Poulter (2005) diz que a explicação para o aumento das moléstias cardiovasculares é que grande parte do mundo se encontra em processo de

desenvolvimento, e conforme as populações se desenvolvem, sua exposição aos fatores de risco cardiovasculares aumentam. Por exemplo, as pessoas estão vivendo mais, fumando mais, se exercitando menos, ingerindo maior quantidade de álcool, estão mais obesas, e ingerindo maior quantidade de gordura saturada e sal, enquanto a ingestão de potássio está diminuindo, em consequência da redução do consumo de frutas frescas e vegetais ¹⁶. O aumento global da urbanização pode ser observado pela elevação do percentual da população mundial que migrou das áreas rurais às urbanas, ou seja, de 36,6% em 1970, para 44,8% em 1994 e as projeções para 2025 indicam que essa proporção passará para 61,1% ¹⁵.

Os fatores de risco são separados em quatro grupos:

Características constitucionais (não modificáveis): sexo; idade; raça; história pessoal e familiar de doença cardiovascular ^{8,17}.

Características comportamentais (determinadas pelo ambiente psicossocioeconômico do indivíduo e passíveis de modificações): o tabagismo; o baixo consumo de alimentos como frutas, legumes, vegetais, produtos com baixa quantidade ou livres de gordura, cereais, grãos, peixe e carnes magras; o consumo excessivo de gorduras saturadas, açúcar e sal, assim como a ingestão de alimentos em quantidade excessiva o que, associados ao sedentarismo leva à obesidade; a ingestão excessiva de álcool, assim como os fatores psicológicos como a depressão e o estresse ^{8,17}.

Patologias ou distúrbios metabólicos (aumentam o risco de doenças cardiovasculares isoladamente ou interagindo com outros fatores de risco cardiovascular): a HAS (Hipertensão Arterial Sistêmica); a obesidade; o DM (Diabetes Mellitus); a dislipidemia ^{8,17}.

Características socioeconômico-culturais: a renda, a ocupação, a escolaridade e a classe social podem influenciar o interesse que o indivíduo tem pelo próprio corpo. Enquanto as classes sociais superiores prestam atenção ao seu corpo e possuem uma percepção aguçada de suas manifestações, as classes sociais mais populares usam o corpo

principalmente como instrumento ⁸. Além disso, indivíduos com status sócio-econômico mais baixo apresentam estilo de vida e comportamentos de saúde desfavoráveis contribuindo assim para o aumento da incidência de doença cardiovascular prematura nesses indivíduos ¹⁸. Um estudo americano demonstrou que a presença de dois ou mais fatores de risco são mais freqüentes nas populações com baixa escolaridade do que nos indivíduos com nível superior (53% versus 26%) ^{7,19}. Outra pesquisa realizada com indivíduos de diferentes escolaridades mostrou que aqueles com mais anos de estudo possuem maior possibilidade de obter ou compreender informações relacionadas à saúde necessárias ao desenvolvimento de comportamentos de saúde saudáveis para o sistema cardiovascular ²⁰, o que foi evidenciado em uma pesquisa realizada no interior do estado de São Paulo, que demonstrou a relação entre grau de instrução e comportamento saudável na prevalência da HAS (49,5% com baixos níveis de instrução apresentavam a patologia contra apenas 12,7% dos que possuíam 3º grau completo); essa pesquisa também demonstrou associação entre horas trabalhadas e prevalência de HAS (20,7% em indivíduos que trabalhavam menos de 6 horas por dia e 29,3% naqueles que trabalhavam por volta de 10 horas por dia) ²¹. Podemos deduzir assim que essa categoria de patologias está fortemente associada às condições sociais e culturais da sociedade ¹¹.

Além dos fatores de risco, o aumento da incidência das doenças cardiovasculares também pode ser explicado pela da genética evolutiva, que teria selecionado indivíduos mais aptos a sobreviver em ambientes “espartanos” com recursos nutricionais limitados, que era o panorama encontrado por milhares de anos. Porém as mudanças ambientais recentes acompanhadas do aumento da expectativa de vida podem ter resultado em uma incompatibilidade metabólica. Os indivíduos sal-sensíveis, que graças a isso sobreviveram por gerações com suprimento limitado de sal, reagem às dietas ricas em sódio desenvolvendo HAS. Da mesma maneira, os indivíduos com resistência insulínica, cujos ancestrais sobreviveram graças à baixa sensibilidade insulínica na musculatura esquelética que garantia

níveis adequados de glicose para o cérebro em condições de ingestão limitada de calorias, respondem agora a uma dieta hipercalórica e estilo de vida sedentário com variáveis níveis de intolerância à glicose e hiperinsulinemia ¹⁵.

Existe consenso na literatura sobre os fatores de risco tradicionalmente existentes e sobre a multifatorialidade das doenças cardiovasculares. Esses fatores estão apresentados no Quadro 1 e serão analisados a seguir.

Não modificáveis	Modificáveis
Idade	Fumo
Sexo	Hipertensão
Etnia	Diabetes e intolerância à glicose
História pessoal ou familiar de doença cardiovascular	Sedentarismo
Genética	Obesidade (gordura abdominal)
Peso ao nascer	Consumo excessivo de álcool
	Dislipidemia (LDL-c alto, HDL-c baixo, triglicérides alto)
	Dieta rica em gordura e pobre em fibras
	Fatores psicológicos (estresse e depressão)

Quadro 1: Fatores de risco modificáveis e não modificáveis existentes na literatura.

A idade é considerada o principal fator de risco para doenças cardiovasculares ²². Uma pessoa com 70 anos de idade tem quatro vezes mais risco de desenvolver uma nova doença cardiovascular em 10 anos do que uma pessoa de 40 anos com fatores de riscos similares ^{8,17}. O envelhecimento populacional, ou seja, o aumento do número de pessoas com mais de 60 anos é um fenômeno mundial. A expectativa de vida global aumentou de 46 anos em 1950 para 66 anos em 1998 ¹⁵, com a previsão de que estará em torno de 72 anos em 2020 ⁸. O censo de 2000 apontou o número de idoso no Brasil como 14.546.029 pessoas, representando um aumento de 35,6% em relação ao censo de 2001 ¹⁰. Esse aumento pode ser atribuído à melhoria do saneamento básico e à redução da mortalidade

infantil e das taxas de fecundidade. O envelhecimento populacional vem ocorrendo tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento e é um fato preocupante pelas modificações que ocasionará nas causas de morbidade, pois estudos epidemiológicos demonstraram que os fatores de risco metabólicos tendem a aumentar com a idade ^{23,24}. Por isso a importância de se distinguir os efeitos naturais do processo de envelhecimento das alterações produzidas pelas inúmeras afecções que podem acometer o idoso, ou seja, saber a diferença entre senescência e senilidade ²².

Algumas alterações ocorrem no corpo do indivíduo idoso, entre elas o aumento da gordura total corporal e a diminuição da massa muscular, que pode variar de acordo com a atividade física, entrada na menopausa, estados nutricionais e presença de patologias ²¹. Outras alterações fisiológicas que favorecem o aparecimento das doenças cardiovasculares no idoso são: o processo aterosclerótico, modificação na pressão arterial e na homeostase da glicose.

As doenças cardiovasculares constituem a principal causa de morte na população idosa, sendo que 40% de todos os óbitos em pessoas com mais de 60 anos tem como causa a cardiopatia isquêmica, cuja etiologia habitual é a aterosclerose, que se caracteriza pela diminuição das fibras elásticas com um aumento na presença de colágeno, além da deposição de cálcio ao longo da parede das artérias. A porcentagem de aterosclerose dobra a cada 10 anos com o passar da idade, sendo que alguns autores acusam sua presença em quase todos os indivíduos com mais de 60 anos. Além da aterosclerose, outras alterações fisiológicas ocorrem no sistema cardiovascular do indivíduo idoso. Com relação ao coração, ocorre no miocárdio um aumento de peso e da espessura da parede do ventrículo esquerdo; o débito cardíaco como um todo se reduz progressivamente com a idade, porém de forma heterogênea entre órgãos e sistemas (enquanto o fluxo plasmático renal se reduz em 50% o fluxo cerebral diminui em apenas 20% aos 70 anos de idade); o nodo sinoatrial é acometido pela infiltração de gordura, aumento do tecido conjuntivo e diminuição das células musculares;

as válvulas se tornam mais fibrosas, espessadas e pode ocorrer também calcificação ²².

Essas alterações favorecem o aparecimento de outras patologias. A pressão arterial sistólica, por exemplo, aumenta em média 25 a 35 mmHg e a diastólica 5 a 10 a mmHg entre os 40 e 70 anos, aumentando a incidência de HAS nessa população ²². Entre os americanos, 65% daqueles com 60 anos ou mais são portadores de hipertensão, e estima-se que pessoas normotensas na idade de 55 anos tenham 90% de risco durante o restante da vida de desenvolver hipertensão ²⁵.

Com relação ao metabolismo dos carboidratos, o nível plasmático de glicose de jejum aumenta aproximadamente 2 mg/dl por década após os 40 anos, enquanto a glicemia plasmática (duas horas após sobrecarga de glicose por via oral) aumenta de 8 a 20 mg/dl por década, o que favorece o aparecimento de diabetes mellitus em pessoas idosas, fato esse comprovado na literatura pois 80% dos diabéticos têm idade superior a 45 anos. As causas dessas alterações estão relacionadas com a diminuição da síntese e/ou secreção da insulina, diminuição da sensibilidade periférica por alterações dos receptores de insulina ou defeito do pós-receptor, alteração da composição da massa corpórea e diminuição da atividade física ²².

A mortalidade dos idosos por consequência de doenças cardiovasculares vem aumentando nos últimos anos. Nos Estados Unidos, análises sobre a causa de morte de pessoas com mais de 65 anos apontaram que as doenças do coração (41,6%), o câncer (20,7%) e a doença cerebrovascular (8,7%) são as mais importantes. Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo realizado com idosos em uma cidade do interior do Paraná, onde a doença cerebrovascular representou a primeira causa de morte na população idosa, respondendo por 13,8% das mortes e seguida pela doença isquêmica do coração, que respondeu por 10,2% e 11,2% do total de óbitos em homens e mulheres, respectivamente ¹⁰.

Os indivíduos do sexo feminino tendem a desenvolver doenças cardiovasculares 10 anos mais tarde do que os do sexo masculino com fatores de riscos equivalentes. Porém, após a menopausa o risco na população feminina aumenta rapidamente na quinta e sexta décadas de vida, sendo que em idades mais avançadas a maioria das mortes por causas cardíacas ocorre em mulheres ^{8,17}. Existem alguns fatores que podem aumentar o risco nas mulheres. Alguns estudos demonstram que as mulheres nulíparas apresentam risco de doenças coronarianas menor do que mulheres com filhos, e esse risco aumenta quanto mais cedo ela der a luz, provavelmente em função das mudanças hormonais da gestação. A menopausa, precoce ou não, também aumenta esse risco, uma vez que com a sua chegada ocorre um declínio nos níveis de HDL-c e aumento no LDL-c, em comparação com valores da pré-menopausa. As mulheres também apresentam maior prevalência de HAS na menopausa quando comparadas com mulheres em idade fértil e com os homens na terceira idade (respectivamente 55,3%, 29,9% e 44,7%) ²¹. Além disso, as alterações estruturais que ocorrem na menopausa, como diminuição da massa muscular, aumento da gordura corporal e do índice de massa corporal, favorecem o desenvolvimento da obesidade, o que por si só já é considerada um fator de risco cardiovascular ²³. O uso de contraceptivos orais aumenta em 5,7 vezes o risco de infarto do miocárdio fatal em mulheres de 40 a 44 anos em comparação com as que não os utilizam, e esse risco aumenta em mulheres fumantes, pelo fato dessa medicação aumentar o risco de tromboembolismo venoso e arterial. Com relação ao uso de terapia de reposição hormonal na pós-menopausa, ainda não existem evidências de que seu uso aumenta o risco de desenvolver doenças coronarianas ²⁶. Pesquisas realizadas no Brasil mostram que a participação das mulheres na composição dos óbitos por doenças cardiovasculares aqui é maior do que em outros países como Hungria e Estados Unidos ⁴.

Com relação à raça, o grupo dos negros e dos pardos foram considerados como sendo os de maior prevalência para fatores de risco cardiovascular no Brasil em estudos realizados isoladamente em algumas

regiões do país ²⁷. Nos Estados Unidos um estudo mostrou que a prevalência de dois ou mais fatores de risco cardiovascular era maior entre negros (48,7%), seguido dos índios e nativos do Alaska (46,7%), e menor entre asiáticos (25,9%) ¹⁹. Outro estudo americano indicou que o maior impacto negativo das doenças cardiovasculares se dava em indivíduos de raça negra, enquanto no estudo SHARE (*Study of Health Assessment and Risk in Ethnic Groups*) a aterosclerose carotídea foi mais prevalente em sul asiáticos quando comparados com indivíduos europeus ¹¹. Esses fatos parecem estar associados com influências culturais e preferências, e nem sempre a fatores genéticos, ou seja, estão mais ligados à etnia do que à raça ²⁰.

A história familiar de doença coronariana está presente em 50% dos pacientes com IAM. Um histórico de IAM em um parente de primeiro grau dobra o risco relativo para IAM, e dois ou mais parentes de primeiro grau triplicam esse risco, que também aumenta quando o evento ocorre antes dos 55 anos de idade em homens ou 65 anos em mulheres. A história familiar geralmente se expressa através de fatores metabólicos genéticos, tais como dislipidemia ou hipertensão, ou através da aprendizagem de comportamentos como o tabagismo. Ainda assim uma história familiar positiva não significa necessariamente o desenvolvimento de doença cardiovascular ^{8,17,26}. Um estudo revelou que a HAS também está relacionada ao histórico familiar, já que a prevalência de HAS em indivíduos com parentes de primeiro grau hipertensos foi de 37,8%, contra 12,7% em indivíduos que não possuem parentes em primeiro grau hipertensos ²¹. Grande parte das doenças cardiovasculares pode ser atribuída à predisposição genética ou familiar ¹¹.

Os fatores genéticos contribuem para o desenvolvimento das dislipidemias, obesidade, sensibilidade ao sal, resistência à insulina, problemas de coagulação e disfunções endoteliais, fatores que reconhecidamente contribuem para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Um ambiente intra-uterino que não propicie o crescimento do feto devido à má-nutrição materna pode conferir uma vantagem seletiva

se o feto for geneticamente programado para redução a sensibilidade insulínica. Contudo, quando a criança é exposta a supernutrição na infância ou idade adulta, essa programação pode levar ao aumento da pressão arterial, intolerância à glicose e dislipidemia ¹⁵.

Segundo dados do IBGE (1991), a prevalência de tabagismo em pessoas acima de 5 anos de idade foi de 24%, com maior concentração na faixa etária entre 30 e 49 anos. Um Estudo Transversal da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (1999) evidenciou taxas de prevalência de tabagismo de 17% na idade mediana de 46 anos ($\pm$ 16 anos) após avaliação de 20 mil indivíduos em 19 cidades do estado ¹².

O uso do tabaco é freqüente tanto nos países em desenvolvimento quanto nos industrializados, e tem sido associado à mortalidade por múltiplas doenças cardiovasculares. O uso de 1 a 4 cigarros por dia ou a exposição à fumaça (fumantes passivos) aumenta significativamente o risco de desenvolvimento de IAM ^{8,17} havendo dados do tabagismo como o fator de risco independente mais importante para essa patologia ¹¹. Mais de uma em cada 10 mortes por problemas cardiovasculares no mundo no ano de 2000 foram atribuídas ao cigarro. Os riscos do tabagismo estão ligados a fatores como idade de início ou término do uso de tabaco, duração do hábito, número de cigarros fumados por dia, às características do tabaco e do cigarro e profundidade da inalação ²⁸. Felizmente os efeitos do tabagismo no sistema cardiovascular parecem ser reversíveis. Os benefícios do abandono do cigarro incluem redução no fibrinogênio e na contagem de glóbulos brancos e aumento no HDL-c ²⁹.

De acordo com o Ministério da Saúde (1991) e IBGE (1991), a estimativa de HAS na população brasileira adulta foi de 15%. Entretanto, dados obtidos de estudos transversais no Rio de Janeiro em 1990 mostravam taxas de 30% e no Estudo Transversal da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo a prevalência foi de 25% ¹².

A hipertensão tem sido chamada “o assassino silencioso”, por sua natureza assintomática ³⁰. É considerado hipertenso o indivíduo que

apresenta valores pressão arterial medida casualmente em consultório acima de 140 mmHg para pressão arterial sistólica (PAS) e 90 mmHg para pressão arterial diastólica (PAD) ¹³. Mais de 1/4 da população mundial já apresenta hipertensão e esse número irá aumentar para 29%, ou seja, 1.560.000 pessoas em 2025, sendo que desse total, cerca de 3/4 estarão em países em desenvolvimento, como o Brasil ³⁰.

Sabe-se que a prevalência de HAS aumenta de acordo com o aumento da idade do paciente (porém decresce nos grupos etários mais avançados, provavelmente devido ao fato da maior parcela dos hipertensos com complicações mais sérias já ter morrido), em negros e em trabalhadores situados em classes sociais mais desfavorecidas e com menor escolaridade ³¹. A HAS deve ser encarada como um parâmetro quantitativo, pois suas consequências estão relacionadas de forma quantitativa, ou seja, quanto mais alta a pressão arterial, pior o prognóstico ³².

Além de representar um fator de risco independente para doença cardiovascular, a HAS apresenta custos médicos e socioeconômicos elevados decorrentes principalmente de suas complicações ¹³. Por isso se faz necessária a detecção e tratamento da hipertensão em seu estado inicial, evitando assim danos aos órgãos-alvo. Manifestações da patologia não tratada incluem crises de angina, IAM, insuficiência cardíaca, insuficiência renal, fibrilação atrial e doença arterial periférica, sendo o fator de risco mais fortemente associado ao AVC (o risco de desenvolver trombose cerebral é de 4,6 vezes maior em hipertensos do que na população normotensa) ³³. Os negros e os idosos são as populações com maiores fatores de risco para hipertensão. Os idosos pelo acometimento do processo de aterosclerose já citado anteriormente. Já para os negros, existe a teoria ainda não comprovada da existência de um genótipo “hipertensão-insuficiência cardíaca” (do inglês *hypertensive-heart failure genotype*), além do fato de que a prevalência de indivíduos sais-sensíveis na população negra é duas vezes maior do que na população branca ³⁴.

Com base no Censo Nacional de Diabetes de 1980, a prevalência ajustada por idade na população urbana de 30 a 69 anos foi de 7,6% com variações de 5 a 10% de acordo com a capital avaliada ¹², sendo São Paulo a campeã com 9,7%, seguida de Porto Alegre, com 8,9% ². Entre os diabéticos, 95% são portadores do tipo 2. Estimativas sugerem que em 2005 o número de diabéticos nos Estados Unidos chegou a 18 milhões, aproximadamente 9% da população adulta ³⁵. Recentemente o diabetes foi reconhecido pela *American Diabetes Association*, *American Heart Association* e *Nacional Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III) como fator de risco para eventos cardiovasculares equivalente à doença arterial coronariana, pois aumenta o risco de doença coronariana e outras complicações ateroscleróticas de 2 a 4 vezes, enquanto sua prevenção e controle eficazes ajudam a reduzir comprometimento macro e microvasculares ^{8,12,17}. Diabéticos têm grande chance de morrer doenças cardiovasculares (IAM, angina) e AVC. Episódios de morte súbita são duas vezes mais freqüentes em diabéticos quando comparados com não diabéticos ¹¹. O diabetes também é causa líder de perda da visão, amputação não-traumática e insuficiência renal ³⁴.

A prevalência do DM tipo 2 na população tem aumentado dramaticamente devido ao envelhecimento da população (saltando de 2,7% em indivíduos de 30-39 anos para 17,4% no grupo de 60-69 anos ²), aumento da obesidade e estilo de vida sedentário na sociedade ³⁶. É possível que a dislipidemia e a hipertensão, em conjunto com a obesidade e o tabagismo não aumentem apenas o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, mas também o risco para DM tipo 2 ³⁷. Além disso, embora já se saiba que níveis elevados de hemoglobina glicada (HbA1c) estejam fortemente associados com lesões microvasculares ligadas ao DM, a teoria de que a hemoglobina glicada esteja relacionada com a progressão da aterosclerose e de eventos cardiovasculares ainda é controversa ³⁵.

Sobre a atividade física reconhece-se que até mesmo as atividades moderadas podem reduzir o risco para doenças coronarianas – os exercícios não precisam ser vigorosos para serem benéficos. Produtos do aumento da

mecanização que acompanha a urbanização e o processo de industrialização e do declínio das atividades agrícolas (que se baseiam em trabalho braçal), o sedentarismo é caracterizado por um estado muito reduzido de atividade física, em que o movimento corporal é mínimo ^{8,14,17}. Acredita-se que nos Estados Unidos, 54 a 60% dos adultos não são suficientemente ativos para conseguir benefícios à saúde e 25% são sedentários. No Brasil, o IBGE aponta que 80,8% dos adultos são sedentários, e em São Paulo esse índice atinge 70%, índice esse muito preocupante uma vez que estudos já demonstraram a existência de uma relação inversa entre o nível de capacidade física e a morbi-mortalidade por doenças cardiovasculares, independente de outros fatores de risco associados ³⁸. Nos idosos os benefícios das atividades físicas são ainda mais visíveis, principalmente em relação à manutenção do peso corporal. Um estudo mostrou que homens idosos que praticam atividade física apresentavam, em comparação com os não praticantes, menor Índice de Massa Corporal (IMC), menor quantidade de gordura total corporal e menor perda de massa muscular. As mulheres idosas também apresentaram melhorias com a atividade física, como diminuição da quantidade de gordura corporal total e aumento da muscular, porém sem alterações no IMC, quando em comparação com mulheres que não praticavam atividade física ²³. A recomendação geral é de que indivíduos sedentários iniciem atividades físicas de nível moderado, como caminhadas, durante 30 a 45 minutos no mínimo 3 vezes por semana ³⁹.

A obesidade tem se tornado uma preocupação mundial, principalmente em países em desenvolvimento ⁹. Desde 1970 a prevalência de sobrepeso em crianças e jovens aumentou dramaticamente. Segundo o NHANES de 1999-2000 (*National Health and Nutrition Examination Survey*), 15,3% das crianças com idade entre 6 e 11 anos estavam com sobrepeso, comparadas com 11,3% das crianças da mesma faixa etária na pesquisa de 1988-1994. Esse aumento do sobrepeso em crianças e jovens mostrou associação entre obesidade, problemas sociais, emocionais e de saúde

física. Pesquisas apontam para o fato de crianças e jovens obesos terem maior probabilidade de se manterem obesos na idade adulta ⁴⁰.

O aumento da gordura corporal inicia-se primeiramente com o aumento no tamanho das células adiposas, que depois aumentam em número, principalmente nas pessoas que são obesas desde a infância. A perda de peso leva à diminuição no tamanho das células adiposas, mas não à redução de seu número, o que significa que a qualquer momento essas células podem aumentar de tamanho, levando à obesidade ⁴¹. Além disso, esses adipócitos funcionam como uma glândula endócrina que se comunica com o sistema nervoso central, e que sintetiza e libera na corrente sanguínea diversas substâncias e possuem habilidade para estocar e mobilizar triglicérides e colesterol ⁴².

Os dados do Ministério da Saúde de 1993 mostraram que aproximadamente 32% da população brasileira apresentava sobrepeso (IMC > 25), enquanto a obesidade (IMC > 30) foi encontrada em 8% da população ¹². Um estudo brasileiro mostrou uma variação na prevalência da obesidade de 2,4% em 1973-74 para 6,9% em 1996 em homens e de 7,0% para 12,5% no mesmo período em mulheres ⁴³. A OMS estima que mais de 1 bilhão de pessoas estejam acima do peso, e desses, 300 milhões podem ser considerados obesos, com IMC acima de 30 kg/m². Nos Estados Unidos, a prevalência da obesidade em adultos dobrou de 1986 para 2000, de 10% para 20% da população, enquanto a prevalência de obesidade severa quadruplicou de 0,5 para 2%, no mesmo período ⁴⁴. A obesidade está associada a anormalidades estruturais e funcionais cardíacas e sua severidade depende do grau e da duração dessa obesidade. Além de ser um fator de risco importante para doenças coronárias, insuficiência cardíaca congestiva, AVC e arritmias, ela acarreta aumento no volume total circulante e no débito cardíaco e uma redução na resistência vascular periférica; a pressão de enchimento ventricular aumenta, o que resulta na disfunção diastólica e hipertrofia ventricular esquerda ⁴¹, e favorece o aparecimento de DM ou resistência à insulina, HAS e dislipidemia ^{44,45}. Talvez por esse motivo

a obesidade também seja considerada um fator de risco independente para a ocorrência de doenças cardiovasculares ⁴⁶.

Existe uma associação entre obesidade e situação sócio-econômica. Segundo 14 estudos diferentes, 7 deles encontraram associação positiva entre essas duas variáveis no homem e 2 estudos encontraram essa mesma associação em mulheres. Porém dos 14 estudos, 10 deles indicam uma associação inversa entre obesidade e situação sócio-econômica em mulheres ⁹.

As vantagens da diminuição do peso corporal incluem: diminuição do risco de doenças coronárias e AVC em pacientes portadores de síndrome metabólica, melhora da glicemia em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (demonstrado pela redução da glicemia pós-prandial, da concentração de hemoglobina glicada e na redução da dose de hipoglicemiantes orais), queda nas concentrações de triglicérides e LDL-c, com aumento no HDL-c e redução da pressão arterial sistólica e diastólica ⁴¹.

Atualmente existem três maneiras de se medir a obesidade. A mais prática e utilizada é o IMC. Outra medida é a circunferência da cintura, que leva em conta não apenas a magnitude da obesidade, mas também a distribuição da gordura. Existem dois tipos de obesidade: a obesidade central ou andróide, em que a maior parte dos depósitos de gordura se localizam na área abdominal, sendo essa gordura cutânea e visceral; e a obesidade ginóide ou periférica, em que os depósitos de gordura se localizam no subcutâneo da parte inferior do corpo, quadris e extremidades inferiores. A diferença entre os dois tipos é que as complicações da obesidade são quase exclusivamente relacionadas à presença de depósitos de gordura viscerais. Valores acima de 88 cm para mulheres e 102 cm para homens indicam risco cardiovascular aumentado. A última medida é a razão cintura-quadril (RCQ), que é obtida dividindo-se a medida da circunferência da cintura pela circunferência do quadril. É a maneira mais precisa de se medir a distribuição da gordura em pacientes severamente obesos. Valores acima de 0,85 para mulheres e 0,95 para homens caracterizam distribuição

central de gordura e identificam indivíduos com maior risco cardiovascular ⁴⁴,
⁴⁶.

O consumo de álcool como fator de risco cardiovascular ainda é controverso. Alguns estudos associam a ingestão moderada de álcool com redução dos eventos cardiovasculares, e seu consumo excessivo é considerado como fator de risco para hipertensão, obesidade e DM, além de morte acidental, suicídio e homicídio, enquanto a redução na ingestão de álcool está associada à redução na pressão sanguínea em indivíduos hipertensos e normotensos. Uma pesquisa demonstrou que a prevalência de HAS em indivíduos que ingerem mais de 30 ml de etanol por dia é de 34,8% e naqueles que não consomem bebidas alcoólicas ou ingerem quantidades inferiores a 30 ml de etanol por dia essa prevalência cai para 25,8% ^{21,39}. Outra pesquisa sobre consumo de álcool e incidência da HAS mostrou os seguintes resultados para abstêmios, indivíduos que consomem entre 1 e 209 g de álcool por semana e indivíduos que consomem mais de 210 g de álcool por semana: 11%, 8,1% e 16,7% ⁴⁷. Estudo brasileiro mostrou que uma curva J relacionando o consumo de álcool com a mortalidade total, em que o ponto de menor mortalidade ocorreu em indivíduos que consumiam de uma a duas doses de álcool por dia e o ponto de maior mortalidade naqueles que consumiam mais de duas doses por dia ¹¹. Alguns autores afirmam que o benefício ocorre somente com a ingestão de vinho tinto, que contém substâncias conhecidas como polifenóis, que ajudam a reduzir os níveis de LDL-c, ao passo que outros não encontram diferença entre o tipo de bebida alcoólica consumida e a proteção adquirida ¹¹. Porém, a ingestão de dois ou mais drinques por dia, de qualquer tipo, está associada com aumento nos riscos de acidente vascular cerebral isquêmico ^{8,17,48}. Outro estudo mostrou a menor prevalência de síndrome metabólica em pessoas que consomem bebida alcoólica em comparação com abstêmios, principalmente quando a bebida ingerida era vinho ou cerveja, cuja explicação reside no fato do álcool aumentar o HDL-c e diminuir a sensibilidade das células à insulina ⁴⁹.

Com relação a dislipidemia um estudo conduzido em nove capitais brasileiras, envolvendo 8.045 indivíduos com idade mediana de 34,7 anos ($\pm$ 9,6 anos) no ano de 1998 mostrou que o nível sérico de colesterol total foi de $183 \pm 39,8$ mg/dL. Níveis elevados de colesterol foram encontrados em 8,8% dos indivíduos. As dislipidemias primárias são causadas por fatores genéticos, sendo que algumas só se manifestam em função da influência ambiental, como dietas inadequadas e sedentarismo. Já as dislipidemias secundárias ocorrem em função de doenças, medicamentos ou hábitos de vida inadequados ¹². As lipoproteínas são responsáveis pelo transporte de lipídeos no plasma, sendo as mais conhecidas o HDL-c, o LDL-c e o VLDL e sua importância resulta de sua participação no processo da aterosclerose.

Vários estudos já demonstraram que a redução do LDL-c reduz substancialmente os riscos para doenças cardiovasculares. Ensaios clínicos indicam que para cada 1% de redução nos níveis de LDL-c, o risco relativo para eventos coronarianos também é reduzido em aproximadamente 1%. As fontes alimentares que aumentam o LDL-c são as que contêm gorduras saturadas e gorduras trans, enquanto as fontes que o diminuem são aquelas que contêm gorduras poliinsaturadas e monoinsaturadas, além de fibra solúvel e proteína da soja ³⁹.

Alguns estudos epidemiológicos têm mostrado que os níveis HDL-c são inversamente proporcionais ao risco de coronariopatia (o aumento de 1 mg/dl se associa a uma diminuição de eventos coronarianos em aproximadamente 3%), devido às suas propriedades anti-aterogênicas, que consistem do transporte reverso do colesterol dos tecidos periféricos para excreção pelo fígado ⁵⁰⁻⁵². A diminuição do peso corporal e a prática de atividades físicas comprovadamente contribuem para o aumento do HDL-c em indivíduos com baixos níveis séricos dessa lipoproteína ³⁹.

A *American Heart Association* recomenda o consumo de alimentos de categorias alimentares diversas, com ênfase nas frutas, legumes, vegetais, produtos com baixa quantidade ou livres de gordura, cereais, grãos, peixe e carnes magras, evitando-se assim o consumo excessivo de gorduras

saturadas, açúcar e sal (a redução no consumo de sódio da ordem de 1,8 g está associada com a redução da pressão arterial sistólica e diastólica da ordem de 2 a 4 mmHg), assim como a ingestão de alimentos em quantidade excessiva. O DASH (*Dietary Approachs to Stop Hypertension*) enfatiza o consumo de frutas, verduras, alimentos integrais, maior quantidade de fibras, potássio, cálcio e magnésio como auxiliar na redução da pressão arterial sistólica em hipertensos leves. Juntamente com a prática de atividade física, controle de peso, e baixo consumo de álcool, uma dieta rica em fibras pode ser favorável na redução do risco cardiovascular ^{8,10,17}. As fibras solúveis reduzem a absorção do LDL-c ³⁹.

Existem diversos estudos que associam a presença de fatores psicológicos como estresse e depressão ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

A combinação de grandes demandas de trabalho e baixo controle e poder decisório resultam em estresse. A incapacidade para superar a vivência de experiências estressantes desgasta o indivíduo, levando a uma ruptura do bem-estar individual ⁵³. Os estressores psicossociais estão fortemente associados às mudanças hemodinâmicas que levam ao aumento do risco cardiovascular e de hipertensão. Foi demonstrado que conflitos sociais estão associados à respostas hemodinâmicas exageradas a tarefas cognitivas em pesquisas de laboratório. Essas respostas são representadas por alterações causadas pela ativação do sistema nervoso simpático, envolvem mediadores como o cortisol, as catecolaminas, a desidroepiandrosterona (DHEA), a prolactina, o hormônio do crescimento, citocinas, entre outros, que têm efeito fisiológico e mensurável em cada um dos sistemas orgânicos, levando, por exemplo, a alterações da pressão arterial e frequência cardíaca, além dos efeitos no sistema psíquico ⁵³. Segundo Melamed et al (1997), a ligação entre estresse no trabalho e a incidência de doenças cardiovasculares se dá por meio de elevação de variáveis fisiológicas/hematológicas (como pressão arterial e lípides séricos), efeitos diretos e indiretos de comportamentos de risco adversos como tabagismo, sedentarismo e dieta inadequada e estados emocionais

alterados como raiva, tensão e ansiedade ^{54,55}. Estudos mostram que quanto maior o estresse causado por eventos importantes na vida, maior o declínio na expectativa de vida em homens ¹¹. O estresse que causa dano ao indivíduo, também chamado de *distress*, tem sua prevalência aumentada conforme aumenta a idade do indivíduo, e é inversamente proporcional à renda familiar e ao nível de escolaridade (quanto maior a renda e a escolaridade, menores os níveis de estresse e vice versa) ⁵³.

Já a depressão está relacionada com o aumento do risco cardiovascular por proporcionar dificuldades de adesão comportamentos saudáveis como prática de exercícios físicos, dieta balanceada e abandono do tabagismo, que demandam um estilo de vida mais estável e ausência de distresse emocional. Homens deprimidos têm maior propensão ao tabagismo e ao consumo excessivo de calorias e colesterol, enquanto mulheres deprimidas são mais susceptíveis ao sedentarismo ⁵⁶.

Outra variável que merece atenção é o estado civil dos indivíduos. Alguns estudos comprovam que a prevalência de HAS é maior em indivíduos não casados do que naqueles casados. Além disso, o estado civil influi no nível de estresse mental, e o estresse reconhecidamente aumenta o risco de eventos coronarianos ¹¹. A associação entre doenças cardiovasculares e estado civil merece ser mais bem estudada ²¹.

Quando se fala sobre riscos cardiovasculares, torna-se impossível não mencionar a síndrome metabólica, também conhecida como Síndrome X, descrita por Reaven ⁴⁶. Nos períodos de 1988-1994 e 1999-2000, nos Estados Unidos, houve um aumento dramático na prevalência dessa síndrome em mulheres (23,5%), mas pouco significativo para os homens (2,2%). Estima-se que nesse país existiam no ano de 2000, 55 milhões de adultos com essa patologia ⁵⁷.

A síndrome metabólica é caracterizada por obesidade, HAS, dislipidemia e hiperglicemia (por DM, resistência à insulina e/ou hiperinsulinemia e intolerância à glicose). A perda de peso e a prática de exercícios físicos reduzem a incidência da síndrome em 41%. Sua

prevalência aumenta conforme a idade, mas entre os sexos e etnias varia de acordo com a população. Sua presença prediz aumento de eventos cardiovasculares e mortalidade por doença coronariana. O risco cardiovascular aumenta de 30% para 400% nos indivíduos portadores da síndrome em comparação com os não portadores ^{57,58}, além de estar associado ao aumento na mortalidade por outras causas ⁵⁹.

O uso dos fatores de risco como referência para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares iniciou-se com o estudo de Framingham. Antes desse estudo, acreditava-se que tanto a aterosclerose como a hipertensão eram resultantes fisiológicas do processo de envelhecimento, e não complicações que poderiam ser evitadas. O *Framingham Heart Study* foi uma coorte composta por 5209 sujeitos saudáveis, com idade entre 30 e 62 anos, moradores da região de Framingham, em Massachusetts (EUA). Teve início em 1948, sob a direção do *National Heart Institute*, que hoje conhecemos como *National Heart, Lung and Blood Institute*. Seu objetivo era identificar os fatores que contribuíam para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares, seguindo seu desenvolvimento ao longo dos anos em um grupo com número significativo de sujeitos que ainda não tinham desenvolvido sintomas das patologias e não tinham sofrido IAM ou AVC. Sua importância reside no fato de ter sido um dos primeiros estudos a comprovar a importância de alguns fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardíacas e cerebrovasculares. O último levantamento realizado em 1998 mostrou que da coorte original, 1095 indivíduos continuavam vivos ³². Da realização desse estudo desenvolveu-se uma ferramenta para a quantificação do risco cardiovascular, denominada Framingham Heart Score, ou Escore de Risco de Framingham. O Escore de Risco de Framingham (ERF) calcula o risco estimado de doença cardiovascular em 10 anos, baseado em pontos atribuídos à idade, colesterol total, HDL-c, pressão arterial sistólica, presença de tabagismo e DM. Esse estudo foi revisado pela *American Heart Association* em 1991, em associação com o *American College of Cardiology* ^{1,5,7,60,61}.

No Brasil temos como estudo de grande relevância aquele realizado por Lotufo (2002), que avaliou o risco de doença cardiovascular utilizando o ERF, em funcionários de uma universidade pública do Estado de São Paulo. Foi detectado nesse estudo um número de 15% de indivíduos com alto risco pelo ERF, além de demonstrar a influência do nível ocupacional na distribuição dos riscos, principalmente entre as mulheres ⁶².

Estudo semelhante foi realizado por Rodrigues (2005), que avaliou nutrição e o risco cardiovascular em executivos que se submeteram a *check up* em um hospital privado do Município de São Paulo, e encontrou apenas 2,7% dos seus sujeitos apresentando alto risco, todos do sexo masculino; a maioria dos executivos apresentou baixo risco cardiovascular (85,7%), sendo que todas as mulheres participantes do estudo se enquadraram nessa faixa ⁶³.

Um estudo recente que utiliza o ERF foi publicado 2005, e realizado com homens, no principado de Astúrias, na Espanha. Nesse trabalho, os autores comparam o modelo europeu de fator de risco cardiovascular, o SCORE, com o ERF. A justificativa para o trabalho é de que o Risco de Framingham superestima o risco cardiovascular na população européia, sobretudo nos países do Mediterrâneo com baixo risco cardiovascular. O SCORE mede a mortalidade cardiovascular, é aplicado somente em pacientes com idade entre 40 e 65 anos e estabelece como alto risco a probabilidade de morrer por doença cardiovascular igual ou superior a 5%, o que representa uma fraqueza nesse estudo por dois motivos: limita a idade em pessoas com menos de 40 e mais de 65 anos de idade; não se podem comparar os dois valores de risco, pois medem variáveis distintas (Framingham mede o risco cardiovascular global e o SCORE a mortalidade cardiovascular). O risco cardiovascular encontrado pela medida do ERF foi de 24%, e pelo SCORE foi de 17,9% ⁶⁴.

Mais recentemente no Brasil temos o estudo de Cavagioni (2006), com motoristas profissionais de transportes de cargas da Rodovia BR 116,

todos do sexo masculino, que encontrou ERF médio/alto em apenas 9% dos participantes ⁶⁵.

Um bom uso que pode ser dado para o risco cardiovascular encontrado pelo ERF é a prevenção. Segundo Geoffrey Rose, existem três tipos de estratégias preventivas a serem tomadas, a saber: prevenção secundária, busca de alto risco e a estratégia populacional. A primeira consiste em evitar novo evento cardiovascular em indivíduos com episódios anteriores da patologia. A segunda é dirigida a grupos com maior risco de desenvolver a patologia. E a terceira, que tem como alvo a população em geral, é considerada a mais radical, e que gera um paradoxo chamado de paradoxo da prevenção, já que essas estratégias que trazem benefícios para a população como um todo, oferece poucos benefícios no aspecto individual e pequena motivação ao profissional da saúde, principalmente quando comparada com a busca de alto risco, que entusiasma profissionais e indivíduos por trazer resultados visíveis com recursos limitados, porém não consegue reduzir a incidência da patologia na comunidade ³².

Uma das estratégias discutidas hoje em dia na identificação dos pacientes com alto risco de desenvolver patologias cardiovasculares é o uso da medida de marcadores de inflamação, porém sua utilização com essa finalidade ainda se encontra em estudo devido à falta de medidas padronizadas, falta de consistência em estudos epidemiológicos, falta de estudos prospectivos e falta de evidências de que os novos marcadores acrescentam algo à medida dos fatores de risco que os marcadores tradicionais não fazem. Esses novos marcadores foram descobertos a partir da patogênese da aterosclerose, em que ficou evidenciado que substâncias como as citocinas pro-inflamatórias (interleucina 1, fator de necrose tumoral α ou TNF- α), o fibrinogênio e a proteína C reativa titulada (PCT-t) estão presentes quando o processo de aterogênese está ativado, porém antes do acontecimento dos eventos cardiovasculares ⁶⁶. Esses marcadores necessitam mais estudos para serem aplicados com mais segurança na detecção precoce dos indivíduos com alto risco para desenvolver doenças cardiovasculares.

Apesar da importância da avaliação dos fatores de risco como preditores das doenças cardiovasculares, percebida há muito tempo pelos profissionais e muito bem pontuada nos trabalhos citados, estudos dessa natureza são escassos na literatura nacional.

Embora na prática clínica os enfermeiros implementem intervenções no sentido de possibilitar modificações nos fatores de risco, não se percebe uma preocupação com o uso de um recurso que permita o cálculo e a mensuração desse risco. Entendemos que estudos com esse propósito possam auxiliar na intervenção sobre esses fatores de risco de maneira mais efetiva, inclusive no âmbito da prevenção, uma vez que estudos comprovam que os pacientes tendem a manter hábitos que reduzem o risco cardiovascular somente quando as orientações são continuamente reforçadas, tarefa que também cabe ao enfermeiro como membro da equipe multiprofissional ³².

Com base nessas informações, foi nossa intenção no presente estudo, caracterizar a população de pacientes segurados por planos de saúde privados, identificar o risco cardiovascular obtido por meio do ERF e comparar esse o ERF entre os indivíduos com relação às variáveis sociodemográficas, comportamental, antropométrica e clínicas.

2. OBJETIVOS

- ❖ Caracterizar o perfil da amostra em estudo com relação às variáveis sociodemográficas, antropométrica, comportamental e clínicas.
- ❖ Identificar o risco cardiovascular obtido por meio do Escore de Risco de Framingham (ERF).
- ❖ Comparar o risco cardiovascular global entre os indivíduos dessa amostra com relação às variáveis sociodemográficas, comportamental, antropométrica e clínicas.

3. MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal comparativo/ correlacional, de abordagem quantitativa.

3.1. Local

A pesquisa foi realizada em uma empresa privada prestadora de serviços de gerenciamento de doentes crônicos para operadoras de planos privados de saúde, em diversos estados do Brasil.

A empresa está localizada no município de São Paulo e iniciou suas atividades no ano de 2002. Sua finalidade possui basicamente uma abordagem preventiva, oferecendo educação e informação para auxiliar os portadores de doenças crônicas a modificarem hábitos de vida que possam causar doenças e, como consequência, exercer o autocontrole sobre sua saúde. As patologias monitoradas pela empresa no momento da coleta de dados eram: insuficiência cardíaca, insuficiência coronariana, HAS, DM e DPOC.

A operacionalização do programa se dá através de contatos telefônicos e pessoais feitos por enfermeiros treinados. Esses enfermeiros têm o suporte de uma equipe multiprofissional composta por médicos, psicólogos, nutricionistas e assistentes sociais. Como benefício adicional, também se conta com uma central de atendimento 24 horas para casos de dúvidas ou emergências de saúde.

O *pool* de portadores de doenças crônicas é inicialmente formado a partir de uma listagem dos associados elegíveis para participar do programa, fornecida pelas operadoras dos planos de saúde. Em seguida os enfermeiros da empresa entram em contato com os associados por telefone e aplicam um questionário para verificar se os mesmos realmente possuem o perfil para participar do programa. Em caso afirmativo, é realizada uma avaliação inicial para classificação segundo seu estado de saúde, gravidade das patologias, disponibilidade, nível de compreensão e região onde mora, e

então ele é inserido em um dos planos disponíveis pela empresa, que irá determinar o número de ligações por mês (geralmente 1 ou 2) e se há necessidade de visitas domiciliares (mensal ou semestral), para casos como déficit auditivo ou cognitivo, resistência às orientações ou agravamento das patologias. A decisão de participar ou não do programa cabe ao associado, e sua participação não acarreta em nenhum ônus ou bônus junto à operadora de planos de saúde.

Após a avaliação inicial, os enfermeiros elaboram o plano de monitoramento individualizado para cada participante, contendo as metas a serem atingidas pelo associado e os assuntos a serem tratados em cada ligação ou visita domiciliar (por exemplo: orientação sobre resultado de exames, avaliação de risco nutricional, orientações a respeito da patologia etc). Esse plano é flexível e pode sofrer alterações de acordo com as necessidades do associado. O programa tem uma duração aproximada de 24 meses, podendo ter sua duração estendida ou diminuída conforme a evolução do associado. Todos os dados coletados, sobre exames, medicações, consultas e evolução do paciente ficam registrados em um prontuário eletrônico através de um software customizado denominado *e-Praxis*. As operadoras de plano de saúde têm acesso a esse prontuário para eventuais consultas e avaliação do trabalho realizado.

A empresa tem como característica o dinamismo em suas operações, pois tem crescido em tamanho e na qualidade de atendimento desde sua criação, expandindo sua carteira de clientes, que hoje conta com aproximadamente 10.000 associados e, passando por diversas modificações nos produtos oferecidos, para atender a essa demanda.

3.2. População e amostra

A população do estudo foi composta por todos os associados da empresa, residentes em diversos estados do Brasil, que estavam em monitoramento durante a coleta de dados, independente da patologia.

Os critérios de inclusão para a composição da amostra foram: conter indivíduos de ambos os sexos; com idade entre 30 e 74 anos (faixa etária essa contemplada no ERF); com prontuários contendo todas as informações necessárias para o cálculo do ERF, além dos demais dados necessários para as análises sócio-econômico-demográficas e antropométricas a que o estudo se propôs (Anexo 1 e Apêndice 1).

Em 02/12/2006 a empresa contava com 6453 associados. A partir destes, foi gerada uma primeira planilha com 5573 associados que atendiam o critério de inclusão de idade para o presente estudo. Desses, 2606 indivíduos não possuíam os dados necessários ao estudo registrados em seus prontuários. Assim a amostra ficou constituída por 2967 associados.

3.3. Coleta de dados

Os dados necessários para a realização da pesquisa foram coletados diretamente do prontuário eletrônico dos associados. A coleta foi iniciada no mês de dezembro de 2006 e finalizada em maio de 2007, sendo realizada exclusivamente pela pesquisadora conforme acordo com a empresa (Apêndice 2).

3.3.1. Instrumentos de coleta de dados

Para a realização do presente estudo foram utilizados dois instrumentos.

O **primeiro instrumento** foi utilizado para a caracterização da amostra (**Apêndice 1**). Esse formulário para registro dos dados clínicos e pessoais foi elaborado contendo variáveis qualitativas e quantitativas, necessárias para o cálculo do ERF e para as associações propostas pelo presente estudo. Os valores dos dados foram referidos pelo próprio associado, sendo o peso, a altura e a pressão arterial obtidos por medidas casuais em farmácia, consultório médico ou mesmo durante a visita do enfermeiro à residência do associado. Os dados de glicemia, colesterol total

e HDL-c foram obtidos por exames laboratoriais e os demais dados também foram obtidos por meio de relatos pessoais.

O registro dos dados foi feito conforme descrição a seguir:

A. Idade em anos;

B. Sexo;

C. O IMC em kg/m^2 , foi calculado com base no peso e altura referidos pelo associado (com base em medidas casuais em farmácia ou consultório médico), utilizando a seguinte equação: $(\text{IMC} = P/A^2)$. Após o cálculo os associados foram classificados de acordo com a classificação preconizada pela OMS^{44,46}. Para as análises de regressão logística foram agrupados os desnutridos com os eutróficos (pela baixa representatividade dos primeiros), e as obesidades I, II e III.

Classificação	IMC (kg/m^2)
Baixo-peso	< 18,4
Eutróficos	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidade I	30,0 – 34,9
Obesidade II	35,0 – 39,9
Obesidade III	$\geq 40,0$

D. Os níveis de colesterol total e HDL-c em mg/dl conforme resultado de exames laboratoriais previamente realizados foram classificados de acordo com as III Diretrizes Brasileiras sobre dislipidemias¹².

Lípides	Valores (em mg/dl)	Categoria
CT		
	< 200	Ótimo
	200-239	Limítrofe
	≥ 240	Alto
HDL-c		
	< 40	Baixo

	40-60	Normal
	> 60	Alto

E. A PAS e PAD em mmHg referidas por medida casual em residência com aparelho próprio, ou por profissional em consultas médicas foram classificadas conforme a classificação da hipertensão para adultos com mais de 18 anos de acordo com o *Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (JNC 7) ¹³. Para maior facilidade de análise estatística os estágios 2 e 3 de hipertensão foram agrupados.

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	> 180	> 110

F. Presença de DM, referida por uso de medicação hipoglicemiante e referência a resultados de exames laboratoriais de glicemia de jejum ou hemoglobina glicada alterados;

G. Tabagismo – referência ao uso de qualquer cigarro no último mês¹²;

H. O nível de escolaridade foi classificado de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) ⁶⁷ em ensino fundamental, médio e superior. Neste estudo os analfabetos, por serem em número reduzido, foram inseridos no grupo do ensino fundamental e o ensino superior foi dividido em nível universitário e pós-graduação, com o objetivo de estudar se existe diferença entre esses dois níveis de escolaridade.

I. A ocupação foi determinada segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) de 2002 do IBGE ⁶⁸. Optou-se neste estudo por incluir os

aposentados e donas de casa como categoria ocupacional, tendo em vista a predominância destas categorias na amostra estudada.

0 – Forças armadas, policiais e bombeiros militares.
1 – Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes.
2 – Profissionais das ciências e das artes.
3 – Técnicos de nível médio.
4 – Trabalhadores de serviços administrativos.
5 – Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados.
6 – Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca.
7 e 8 – Trabalhadores da produção de bens de serviços industriais.
9 – Trabalhadores de manutenção e reparação.

Como o objetivo foi associar ocupação ao nível de estresse, ocorreram novos agrupamentos entre esses títulos, conforme o nível de responsabilidade e de escolaridade que apresentavam, da seguinte maneira: Grupo 1 + Grupo 2; Grupo 3 + Grupo 4; Grupo 5; Grupos 7/8 + Grupo 9; Aposentados + Do Lar. Os Grupos 0 + Grupo 6 foram associados pelo baixo número de representantes.

O **segundo instrumento**, derivado do *Framingham Heart Study*, foi utilizado para o cálculo do risco cardiovascular global. O Escore de Risco de Framingham (ERF), calcula o risco de eventos coronarianos em 10 anos (**Anexo 1**). “São atribuídos pontos para idade, pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, CT, HDL-c, fumo (qualquer cigarro no último mês) e presença ou não de DM. Após o cálculo dos pontos consultam-se a tabela para ambos os sexos para o estabelecimento do risco^{12,60}.”

O critério para o cálculo do ERF consiste em atribuir pontos aos fatores de risco em 7 etapas (passos).

No Passo 1, a idade varia de 30 a 74 anos, e os pontos variam de -1 a 7 em homens e de -9 a 8 em mulheres.

No Passo 2, de acordo com o valor do colesterol total (de < 160 até ≥ 280 mg/dl), os pontos atribuídos variam de -3 a 3 em homens e de -2 a 3 em mulheres.

No Passo 3 o mesmo ocorre com o HDL-c, cujos valores variam de < 35 a ≥ 60 mg/dl, e os pontos de 2 a -1 em homens e de 5 a -3 em mulheres.

No Passo 4 os pontos são atribuídos à pressão arterial, separada em PAS (< 120 a ≥ 160 mmHg) e PAD (< 80 a ≥ 100 mmHg), variando de 0 a 3 em homens e -3 a 3 em mulheres, sendo que o ponto será atribuído ao maior valor existente da PAS ou PAD.

No Passo 5 os pontos são atribuídos à presença ou ausência de DM, sendo os valores respectivamente 2 ou 0 para homens e 4 ou 0 para mulheres.

O mesmo acontece no Passo 6, em que os pontos são atribuídos à presença ou ausência de tabagismo, sendo os valores, respectivamente, 2 e 0 tanto para homens quanto para mulheres.

O Passo 7 consiste em somar os pontos obtidos nos Passos 1 ao 6, obtendo assim o total de pontos.

A pontuação obtida no passo 7 é confrontada com uma tabela que identifica o risco relativo e o risco absoluto para o desenvolvimento de doença cardiovascular em 10 anos. As tabelas são distintas para indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino.

3.4. Tratamento dos dados

3.4.1. Elaboração do banco de dados

A elaboração do banco de dados iniciou-se concomitantemente à coleta de dados, em dezembro de 2006, e foi finalizada em julho de 2007. O software escolhido para a inserção dos dados foi o Excel, por ser de domínio público e de fácil manipulação.

A nomenclatura das variáveis obedeceu à identificação do instrumento para caracterização da amostra (Anexo 1), sendo numeradas de 1 até o número final de variáveis, para facilitar a recuperação das informações.

Os dados foram submetidos à análise tomando-se por base os objetivos propostos no estudo.

3.4.2. Análises

A análise exploratória dos dados para conhecimento da amostra de estudo incluiu:

A. Freqüências absolutas e relativas (%) das variáveis sociodemográficas (sexo, idade, escolaridade e ocupação), comportamental (tabagismo), antropométrica (IMC) e clínicas (colesterol total, HDL-c, PAS, PAD, diabetes e patologias), compreendendo a amostra total e por sexo.

B. Distribuição da amostra do estudo, total e por sexo, segundo as variáveis que compõem a pontuação do escore de Framingham: idade, colesterol total, HDL-c, PAS, PAD, diabetes e tabagismo.

C. Distribuição da amostra do estudo, total e por sexo, segundo a pontuação e estratificação do risco de Framingham (baixo, médio e alto risco).

D. Distribuição da estratificação do risco de Framingham (baixo, médio e alto risco), segundo as seguintes variáveis: sexo, idade, IMC, tabagismo, CT, HDL-c, PAS, PAD, diabetes, escolaridade e ocupação (tabelas de contingência).

E. Medidas de tendência central da amostra e por sexo (média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo) das variáveis contínuas: idade, IMC, CT, HDL-c, PAS e PAD.

Na análise de covariância das variáveis quantitativas realizou-se o cálculo das médias, ajustadas por sexo e idade das variáveis: IMC, idade,

CT, HDL-c, PAS e PAD, segundo a estratificação do risco. A idade foi ajustada por sexo.

Para examinar a associação entre a estratificação do risco (variável dependente ou variável resposta: baixo, médio e alto risco) e potenciais fatores de risco (variáveis independentes, explicativas ou preditoras: sexo, idade, escolaridade, ocupação, IMC, CT, HDL-c, PAS, PAD, diabetes e tabagismo) empregou-se a regressão logística múltipla e a regressão multinomial múltipla.

A regressão logística múltipla tornou-se uma técnica bastante empregada, sobretudo na área médica, para relacionar um conjunto de variáveis independentes (explicativas ou preditoras) a uma única variável dependente binária (variável resposta), que apresenta duas categorias: 1 = presença do evento ou da característica estudada, e 0 = ausência do evento ou da característica, o que se configura como uma fraqueza quando existem mais de duas categorias, pois, as mesmas têm que ser agrupadas, comprometendo a sua discriminação. Neste estudo, aplicou-se a regressão logística múltipla considerando-se o risco com duas categorias, ou seja, risco baixo = 0 e riscos médio/alto = 1. Um modelo de regressão tem dois objetivos principais, sendo eles prever a variável dependente a partir de novos dados da variável preditora e ajudar a responder perguntas da área de interesse porque o coeficiente de cada variável explicativa (preditora) descreve de modo claro a contribuição relativa de cada variável na resposta (variável dependente), controlando a influência das outras variáveis no modelo. Os modelos de regressão logística tornaram-se conhecidos na área da epidemiologia com os trabalhos que analisaram os dados do estudo de Framingham sobre os fatores de risco para doença cardiovascular em 1967

A regressão logística multinomial é uma extensão da regressão logística binária, quando a variável dependente tem mais de duas categorias, como no presente estudo. Esse modelo ignora a presença de natureza ordinal nas categorias porque a modelagem com a regressão

ordinal, usando diferentes funções de ligação e ordenação mostrou-se não apropriada. Empregou-se a regressão multinomial múltipla nesse estudo quando se considerou a estratificação de risco com três categorias (baixo = 0, médio = 1 e alto = 2), sendo a referência a categoria baixo = 0. Embora não seja a primeira escolha para esse tipo de análise, foi utilizada nesse estudo por aceitar mais de duas categorias nas variáveis dependentes (baixo, médio e alto risco), o que pode elucidar melhor interação entre as variáveis.

Foi utilizada também a curva ROC para especificar o desempenho da estratificação do risco em classificar os pacientes corretamente. A curva ROC é uma ferramenta poderosa para medir e especificar problemas no desempenho de diagnóstico em medicina. Esta análise é feita por meio de um método gráfico simples que permite estudar a variação da especificidade (falsos positivos – eixo as abscissas) e da sensibilidade (verdadeiros positivos – eixo das ordenadas), em função de cada ponto de corte. Assim, para cada ponto de corte, a sensibilidade e a especificidade são calculadas e colocadas em cada eixo de um gráfico bidimensional, produzindo uma curva chamada ROC. Os testes com bom poder discriminatório ficam concentrados no canto superior esquerdo da curva ROC, considerando que à medida que a sensibilidade vai aumentando, ocorre pouca ou nenhuma perda na especificidade até que altos níveis de sensibilidade sejam alcançados. A área sob a curva fornece uma medida da acurácia global do teste diagnóstico, quanto mais próximo de um (100%) e mais distante de 0,50 (50%), maior será a acurácia do teste, e também pode ser usada para comparar diferentes curvas ROC entre si. Há uma associação quantitativa-qualitativa aproximadamente linear, entre as áreas sob a curva e a acurácia, segunda a categorização: pobre (0,50-0,59), bom (0,60-0,69), muito bom (0,70-0,79) e ótimo (0,80-0,99).⁽⁷⁰⁻⁷²⁾

3.4.3. Nível de significância

Neste trabalho, o nível de significância adotado foi de 5%. As estatísticas com p descritivo $\leq 0,05$ foram consideradas significantes.

Na regressão logística múltipla a verificação do ajuste dos modelos foi realizada por meio dos seguintes testes:

A. Teste do qui-quadrado para mudança do valor $-2 \log$ verossimilhança. Se no modelo avaliado houver um decréscimo no valor $-2 \log$, comparado ao modelo anterior ou de base, existe melhora do modelo, pois valores menores da medida $-2 \log$ indicam melhor ajuste do modelo ($p < 0,05$).

B. Teste de Hosmer Lemeshow: estatística que compara os valores observados com os esperados. Um bom ajuste do modelo é indicado por um valor do qui-quadrado não significativo ($p > 0,05$).

C. Coeficiente de Nagelkerke mostra para cada modelo quanto (em porcentagem) da variância da variável dependente (risco) foi explicada por ele.

D. Curva ROC.

Na regressão multinomial, a verificação do ajuste dos modelos foi realizada por meio dos seguintes testes:

E. Teste da aderência do modelo ($p < 0,05$).

F. Godness-of fit (bondade do ajuste), para adequação do modelo aos dados ($p < 0,05$).

G. Teste da razão de verossimilhança, contribuição de cada variável para o modelo ($p < 0,05$).

H. Coeficiente de Nagelkerke mostra para cada modelo quanto (em porcentagem) da variância da variável dependente (risco) foi explicada por ele.

I. Curva ROC.

3.4.4. Validação do modelo

Neste trabalho, a validação dos modelos de regressão logística e multinomial foi realizada por meio de uma amostra aleatória ($n = 1485$), sorteada da amostra total em estudo. Os valores preditivos do modelo da amostra foram semelhantes ao da amostra total em estudo.

Como o modelo de regressão (logística ou multinomial), foi utilizado de modo adequado e a sua acurácia foi verificada na amostra de validação, podemos dizer que este pode ser empregado para representar as relações entre as variáveis explicativas e o evento ou característica de interesse.

3.4.5. Programas estatísticos utilizados na análise dos dados

NCSS – Versão 2007.

Genstat for Windows Versão 8.

3.5. Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da EEUSP sob o número: 588/2006, pois o local onde o estudo foi realizado não dispunha desse recurso.

Foi solicitada autorização da empresa onde foi realizado o estudo e apresentado um termo de responsabilidade, em que a autora de comprometeu a utilizar os dados somente para fins acadêmicos, apresentar o relatório da investigação aos interessados e manter total anonimato da instituição e associados (Apêndice 2).

4. RESULTADOS

4.1. Características da amostra

Essa etapa mostra os resultados do primeiro e do segundo objetivos do trabalho: a caracterização do perfil da amostra em estudo com relação a variáveis sociodemográficas, antropométrica, comportamental e clínicas e a identificação do risco cardiovascular obtido por meio do Escore de Risco de Framingham (ERF).

A **Tabela 1** apresenta as características sócio-demográficas, antropométrica, comportamental e clínicas da amostra em estudo. Pode-se observar que a amostra, em sua maioria, é composta por mulheres (54,9%), por pessoas com 60 anos ou mais (57,4%), com sobrepeso e obesas (79,5%), com colesterol total e HDL-c dentro da normalidade (61,5% e 59%, respectivamente), normotensos (PAS < 130 = 55,2%; PAD < 85 = 83,1%), não diabéticos (57,9%), não tabagistas (91,4%) e aposentados e donas de lar (60,1%). A escolaridade mostra um predomínio de indivíduos analfabetos ou com nível de escolaridade até o ensino fundamental (39,1%), seguido de indivíduos com nível superior de escolaridade (30,9%).

Tabela 1 – Distribuição da amostra, segundo as variáveis sócio-demográficas, antropométrica, comportamental e clínicas. São Paulo, 2007.

Variáveis	Categorias	N = 2967	%
SEXO	Masculino	1339	45,1
	Feminino	1628	54,9
IDADE	30-34	18	0,6
	35-39	48	1,6
	40-44	123	4,1
	45-49	197	6,6
	50-54	344	11,6
	55-59	534	18,0
	60-64	654	22,0
	65-69	584	19,7
	70-74	465	15,7
IMC	Desnutrido	17	0,6
	Eutrófico	593	20
	Sobrepeso	1343	45,3
	Obesidade I	720	24,3
	Obesidade II	219	7,4
	Obesidade III	75	2,5
COLESTEROL TOTAL	< 200	1826	61,5
	200-239	831	28,0
	≥ 240	310	10,4
HDL-c	< 40	702	23,7
	40-60	1751	59,0
	> 60	514	17,3
PAS	< 130	1637	55,2
	130-139	846	28,5
	140-159	411	13,9
	≥ 160	73	2,5
PAD	< 85	2467	83,1
	85-89	34	1,1
	90-99	378	12,7
	≥ 100	88	3,0
DIABETES	Sim	1249	42,1
	Não	1718	57,9
TABAGISMO	Sim	255	8,6
	Não	2712	91,4
ESCOLARIDADE	Analfabeto + Fundamental	1160	39,1
	Médio	857	28,9
	Superior	916	30,9
	Pós-Graduação	34	1,1
OCUPAÇÃO*	Grupos 1 e 2	502	16,9
	Grupos 3 e 4	137	4,6
	Grupo 5	442	14,9
	Grupo 7, 8 e 9	85	2,9
	Aposentados e Do lar	1782	60,1
	Demais grupos	19	0,6

* **Grupos:** 0 – Forças armadas, policiais e bombeiros militares; 1 – Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes; 2 – Profissionais das ciências e das artes; 3 – Técnicos de nível médio; 4 – Trabalhadores de serviços administrativos; 5 – Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados; 6 – Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca; 7 e 8 – Trabalhadores da produção de bens de serviços industriais; 9 – Trabalhadores de manutenção e reparação.

A **Tabela 2** traz as patologias apresentadas pela amostra, mostrando um predomínio de indivíduos portadores da HAS (35,8%) e de HAS acompanhada por DM (20,9%). Observa-se também a presença das seguintes patologias associadas a problemas cardiovasculares: HAS + ICO (11,4%) e DM + HAS + ICO (8,6%), além da presença importante do DM isolado (7,2%).

Tabela 2 - Distribuição da amostra segundo as patologias relatadas. São Paulo, 2007.

Patologia	N	%
1 – HAS	1061	35,8
2 – HAS + DM	619	20,9
3 – HAS + DP	92	3,1
4 – DM	213	7,2
5 – HAS + ICO	337	11,4
6 – DM + DP	12	0,4
7 – DP	36	1,2
8 – HAS + ICC	49	1,7
9 – DM + HAS + ICO	255	8,6
10 – ICC	21	0,7
11 – ICO	85	2,9
12 – HAS + DM + ICC + ICO	16	0,5
13 – DM + HAS + DP	41	1,4
14 – HAS + ICO + DP	12	0,4
15 – DM + ICO	45	1,5
16 – DM + HAS + ICC	20	0,7
17 – HAS + ICC + ICO	16	0,5
18 – ICO + DP	7	0,2
19 – DM + HAS + ICO + DP	15	0,5
20 – DM + ICC;	3	0,1
21 – DM + HAS + ICO + ICC + DP	2	0,1
22 – ICC + ICO	1	0,0
23 – HAS + ICC + DP	5	0,2
24 – HAS + DP + ICC + ICO	2	0,1
25 – DM + ICO + DP	1	0,0
Dado perdido	1	0,0
Total	2967	100

Legenda: **DM** - Diabetes Mellitus, **HAS** – Hipertensão Arterial Sistêmica, **ICO** – Insuficiência Coronariana (IAM e angina), **ICC** – Insuficiência Cardíaca Congestiva, **DP** – Doenças Pulmonares (bronquite, asma e enfisema).

A **Tabela 3** apresenta as características sócio-demográficas, antropométrica, comportamental e clínicas, conforme o sexo. Nos homens percebe-se a maioria na faixa etária dos 60 anos ou mais (56,2%), com sobrepeso (50,3%), colesterol total e HDL-c dentro da faixa de normalidade (68,3% e 56,3%, respectivamente), normotensos (PAS < 130 = 53,5%; PAD < 85 = 83,9%), não diabéticos (58%), não tabagistas (90,1%) e predominância de indivíduos com nível de escolaridade superior (43,8%) e sem ocupação (aposentados = 44,3%). As mulheres, em sua maioria, se encontram na faixa etária dos 60 anos ou mais (58,4%), na faixa de sobrepeso e obesidade do IMC (78,3%), com colesterol total e HDL-c dentro da faixa de normalidade (56% e 61,2% - respectivamente), não diabéticas (57,8%), não fumantes (92,5%), com baixa escolaridade (50% de analfabetas ou com escolaridade máxima do ensino fundamental) e sem ocupação (73% de aposentadas ou donas do lar).

Tabela 3 - Distribuição da amostra por sexo, segundo as variáveis sócio-demográficas, antropométrica, comportamental e clínicas. São Paulo, 2007.

Variáveis	Categorias	Masculino		feminino	
		N = 1339	%	N = 1628	%
IDADE	30-34	10	0,7	8	0,5
	35-39	26	1,9	22	1,4
	40-44	70	5,2	53	3,3
	45-49	100	7,5	97	6,0
	50-54	155	11,6	189	11,6
	55-59	226	16,9	308	18,9
	60-64	266	19,9	388	23,8
	65-69	275	20,5	309	19,0
70-74	211	15,8	254	15,6	
IMC	Desnutrido	6	0,4	11	0,7
	Eutrófico	252	18,8	341	20,9
	Sobrepeso	674	50,3	669	41,1
	Obesidade I	316	23,6	404	24,8
	Obesidade II	77	5,8	142	8,7
	Obesidade III	14	1,0	61	3,7
COLESTEROL TOTAL	< 200	914	68,3	912	56,0
	200-239	325	24,3	506	31,1
	≥ 240	100	7,5	210	12,9
HDL-c	< 40	455	34,0	247	15,2
	40-60	754	56,3	997	61,2
	> 60	130	9,7	384	23,6
PAS	< 130	716	53,5	921	56,6
	130-139	416	31,1	430	26,4
	140-159	181	13,5	230	14,1
	≥ 160	26	1,9	47	2,9
PAD	< 85	1123	83,9	1344	82,6
	85-89	11	0,8	23	1,4
	90-99	171	12,8	207	12,7
	≥ 100	34	2,5	54	3,3
DIABETES	Sim	562	42,0	687	42,2
	Não	777	58,0	941	57,8
TABAGISMO	Sim	133	9,9	122	7,5
	Não	1206	90,1	1506	92,5
ESCOLARIDADE	Analfabeto + Fundamental	346	25,8	814	50,0
	Médio	381	28,5	476	29,2
	Superior	586	43,8	330	20,3
	Pós-Graduação	26	1,9	8	0,5
OCUPAÇÃO*	Grupos 1 e 2	333	24,9	169	10,4
	Grupos 3 e 4	68	5,1	69	4,2
	Grupo 5	251	18,7	191	11,7
	Grupo 7, 8 e 9	81	6,0	4	0,2
		593	44,3	1189	73,0
	Aposentados	13	1,0	6	0,4
	Demais grupos				

* **Grupos:** 0 – Forças armadas, policiais e bombeiros militares; 1 – Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes; 2 – Profissionais das ciências e das artes; 3 – Técnicos de nível médio; 4 – Trabalhadores de serviços administrativos; 5 – Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados; 6 – Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca; 7 e 8 – Trabalhadores da produção de bens de serviços industriais; 9 – Trabalhadores de manutenção e reparação.

A Tabela 4 mostra as patologias apresentadas por sexo, sendo que tanto homens como mulheres destacam-se pela presença de HAS (30,2% e 40,4%, respectivamente) e de HAS acompanhada por DM (16,4% e 24,5%, respectivamente). Os indivíduos do sexo masculino diferenciam-se das mulheres pela maior percentual de patologias relacionadas a distúrbios cardíacos (16,7% apresentam HAS + ICO e 12,1% apresentam DM+HAS+ICO).

Tabela 4 - Distribuição da amostra por sexo, segundo patologias relatadas. São Paulo, 2007.

Patologia	Masculino		Feminino	
	N	%	N	%
1 – HAS	404	30,2	657	40,4
2 – HAS + DM	220	16,4	399	24,5
3 – HAS + DP	22	1,6	70	4,3
4 – DM	97	7,2	116	7,1
5 – HAS + ICO	224	16,7	113	6,9
6 – DM + DP	9	0,7	3	0,2
7 – DP	15	1,1	21	1,3
8 – HAS + ICC	17	1,3	32	2,0
9 – DM + HAS + ICO	162	12,1	93	5,7
10 – ICC	9	0,7	12	0,7
11 – ICO	64	4,8	21	1,3
12 – HAS + DM + ICC + ICO	13	1,0	3	0,2
13 – DM + HAS + DP	8	0,6	33	2,0
14 – HAS + ICO + DP	7	0,5	5	0,3
15 – DM + ICO	33	2,5	12	0,7
16 – DM + HAS + ICC	7	0,5	13	0,8
17 – HAS + ICC + ICO	8	0,6	8	0,5
18 – ICO + DP	6	0,4	1	0,1
19 – DM + HAS + ICO + DP	6	0,4	9	0,6
20 – DM + ICC;	2	0,1	1	0,1
21 – DM + HAS + ICO + ICC + DP	1	0,1	1	0,1
22 – ICC + ICO	1	0,1	0	0,0
23 – HAS + ICC + DP	1	0,1	4	0,2
24 – HAS + DP + ICC + ICO	1	0,1	1	0,1
25 – DM + ICO + DP	1	0,1	0	0,0
Dado perdido	1	0,1	0	0,0
Total	1339	100	1628	100

Legenda: DM - Diabetes Mellitus, HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica, ICO – Insuficiência Coronariana (IAM e angina), ICC – Insuficiência Cardíaca Congestiva, DP – Doenças Pulmonares (bronquite, asma e enfisema).

As Tabelas 5 e 6 apresentam, a título de informação, a distribuição dos indivíduos, conforme o sexo, nas categorias das variáveis que compõe a pontuação do ERF. Os dados referentes a essa pontuação foram utilizados unicamente para o cálculo do ERF.

Nos dados da **Tabela 5** pode-se observar a distribuição das variáveis que compõe a pontuação do ERF em indivíduos do sexo masculino, mostrando que com relação à idade, a maioria possui pontuação 5 ou acima (60 anos ou acima – 56,2%), o colesterol total pontuações ≤ 0 (abaixo de 199 mg/dl – 68,3%), o HDL-c pontuações 0 e 1 (35 mg/dl ou acima – 74,1%), PAS pontuação 0 (< 120-129 mmHg – 53,5%), PAD pontuação 0 (<80-84 mmHg – 83,9%), presença de DM pontuação 0 (Não – 58%) e tabagismo pontuação 0 (Não – 90,1%).

Tabela 5 - Distribuição dos indivíduos do sexo masculino nas categorias das variáveis que compõe a pontuação do ERF. São Paulo, 2007.

Variável	Categoria	N = 1339	%
IDADE (anos)	-1 (30-34)	10	0,7
	0 (35-39)	26	1,9
	1 (40-44)	70	5,2
	2 (45-49)	100	7,5
	3 (50-54)	155	11,6
	4 (55-59)	226	16,9
	5 (60-64)	266	19,9
	6 (65-69)	275	20,5
	7 (70-74)	211	15,8
COLESTEROL TOTAL (mg/dl)	-3 (< 160)	399	29,8
	0 (160-199)	515	38,5
	1 (200-239)	325	24,3
	2 (240-279)	79	5,9
	3 (≥ 280)	21	1,6
HDL-c (mg/dl)	-1 (≥ 60)	146	10,9
	0 (45-59)	472	35,3
	1 (35-44)	520	38,8
	2 (<35)	201	15,0
PAS (mmHg)	0 (< 120-129)	716	53,5
	1 (130-139)	416	31,1
	2 (140-159)	181	13,5
	3 (≥ 160)	26	1,9
PAD (mmHg)	0 (<80-84)	1123	83,9
	1 (85-89)	11	0,8
	2 (90-99)	171	12,8
	3 (≥ 100)	34	2,5
Diabetes Mellitus	0 (Não)	777	58,0
	2 (Sim)	562	42,0
Tabagismo	0 (Não)	1206	90,1
	2 (Sim)	133	9,9

A **Tabela 6** fornece os dados da distribuição das variáveis que compõe a pontuação do ERF em indivíduos do sexo feminino: sendo que a maioria possui pontuação na variável idade = 8 (dos 60-74 anos – 58,4%), o colesterol total pontuação 0 e 1 (entre 160-279 mg/dl – 79,4%), o HDL-c pontuação ≤ 0 (50 mg/dl ou acima – 27,6%), PAS pontuação 0 (120-139 mmHg – 67,3%), PAD pontuação ≤ 0 (≤ 89 mmHg – 84%), presença de DM pontuação 0 (Não – 57,8%) e tabagismo pontuação 0 (Não – 92,5%).

Tabela 6 - Distribuição dos indivíduos do sexo feminino nas categorias das variáveis que compõe a pontuação do ERF. São Paulo, 2007.

Variável	Categoria	N = 1628	%
IDADE (anos)	-9 (30-34)	8	0,5
	-4 (35-39)	22	1,4
	0 (40-44)	53	3,3
	3 (45-49)	97	6,0
	6 (50-54)	189	11,6
	7 (55-59)	308	18,9
	8 (60-74)	951	58,4
COLESTEROL TOTAL (mg/dl)	-2 (< 160)	277	17,0
	0 (160-199)	635	39,0
	1 (200-279)	658	40,4
	3 (≥ 280)	58	3,6
HDL-c (mg/dl)	-3 (≥ 60)	423	26,0
	0 (50-59)	449	27,6
	1 (45-49)	253	15,5
	2 (35-44)	413	25,4
	5 (<35)	90	5,5
PAS (mmHg)	-3 (< 120)	256	15,7
	0 (120-139)	1095	67,3
	2 (140-159)	230	14,1
	3 (≥ 160)	47	2,9
PAD (mmHg)	-3 (<80)	405	24,9
	0 (80-89)	962	59,1
	2 (90-99)	207	12,7
	3 (≥ 100)	54	3,3
Diabetes Mellitus	0 (Não)	941	57,8
	4 (Sim)	687	42,2
Tabagismo	0 (Não)	1506	92,5
	2 (Sim)	122	7,5

A **Tabela 7** mostra a presença de resultados de PA compatíveis com HAS (PAS $\geq$ 140 e/ou PAD $\geq$ 90 mmHg) nesse estudo, que se apresenta em 23,2% na amostra total, 22,3% em indivíduos do sexo masculino e 23,9% em indivíduos do sexo feminino.

Tabela 7 – Distribuição dos resultados de PA alterados compatíveis com HAS (PAS $\geq$ 140 e/ou PAD $\geq$ 90 mmHg) na amostra geral e por sexo. São Paulo, 2007.

	N	%
Total (N = 2967)	687	23,2
Sexo Masculino (N = 1339)	298	22,3
Sexo Feminino (N = 1628)	389	23,9

Com relação à distribuição da amostra em estudo nas diferentes estratificações do risco segundo o ERF, a **Tabela 8** mostra que a maior parte dela está classificada na faixa de médio e alto, ou seja, risco superior a 10% de desenvolver DAC em 10 anos – (55,6%).

Tabela 8 - Distribuição da amostra conforme a estratificação do risco segundo o ERF. São Paulo, 2007.

Estratificação do Risco	N	%
Baixo Risco	1318	44,4
Médio Risco	1164	39,2
Alto Risco	485	16,3
Total	2967	100

Legenda: **Baixo Risco** (< 10% de desenvolver DAC em 10 anos); **Médio Risco** (>10 %e < 20% de desenvolver DAC em 10 anos); **Alto Risco** ($\geq$ 20% de desenvolver DAC em 10 anos).

A **Tabela 9** traz os dados relativos à distribuição da amostra em estudo com relação à estratificação do risco segundo o ERF em indivíduos do sexo masculino sendo que a maioria está classificada na faixa de médio ou alto risco ou risco superior a 10% de desenvolver DAC em 10 anos – (64,7%), além dos dados relativos ao risco absoluto de desenvolver DAC em 10 anos.

Tabela 9 - Distribuição dos indivíduos do sexo masculino conforme a estratificação do risco e do risco absoluto segundo o ERF. São Paulo, 2007.

Variável	Categoria	N = 1339	%
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO	Baixo Risco	473	35,3
	Médio Risco	552	41,2
	Alto Risco	314	23,5
RISCO ABSOLUTO (risco de desenvolver DAC em 10 anos)	2%	31	2,3
	3%	34	2,5
	4%	51	3,8
	5%	98	7,3
	7%	130	9,7
	8%	129	9,6
	10%	189	14,1
	13%	177	13,2
	16%	186	13,9
	20%	125	9,3
	25%	92	6,9
	31%	64	4,8
	37%	20	1,5
	45%	6	0,4
	53%	7	0,5

Legenda: **Baixo Risco** (< 10% de desenvolver DAC em 10 anos); **Médio Risco** (>10 %e < 20% de desenvolver DAC em 10 anos); **Alto Risco** (≥ 20% de desenvolver DAC em 10 anos).

A **Tabela 10** traz os dados relativos à distribuição da amostra em estudo segundo a estratificação do risco segundo o ERF no sexo feminino, sendo que a maioria está classificada na faixa de baixo risco ou risco inferior a 10% de desenvolver DAC em 10 anos – (51,9%), além dos dados relativos ao risco absoluto de desenvolver DAC em 10 anos.

Tabela 10 - Distribuição dos indivíduos do sexo feminino conforme a estratificação do risco e do risco absoluto segundo o ERF. São Paulo, 2007.

Variável	Categoria	N = 1628	%
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO	Baixo Risco	845	51,9
	Médio Risco	612	37,6
	Alto Risco	171	10,5
RISCO ABSOLUTO (risco de desenvolver DAC em 10 anos)	1%	35	2,1
	2%	54	3,3
	3%	75	4,6
	4%	138	8,5
	5%	122	7,5
	6%	83	5,1
	7%	156	9,6
	8%	182	11,2
	10%	168	10,3
	11%	104	6,4
	13%	128	7,9
	15%	129	7,9
	18%	83	5,1
	20%	72	4,4
	24%	45	2,8
	27%	54	3,3

Legenda: **Baixo Risco** (< 10% de desenvolver DAC em 10 anos); **Médio Risco** (>10 % e < 20% de desenvolver DAC em 10 anos); **Alto Risco** (≥ 20% de desenvolver DAC em 10 anos).

A distribuição das variáveis dos fatores de risco cardiovascular segundo a estratificação dos fatores de risco do ERF (**Tabela 11**) mostrou que para todas as variáveis estudadas houve diferença estatisticamente significativa com relação aos estratos dos escores de risco.

Tabela 11 - Distribuição da amostra, segundo as variáveis sócio-demográficas, antropométrica, comportamental e clínicas e a estratificação dos fatores de risco do ERF. São Paulo, 2007.

Variável	Categoria	Baixo Risco	Médio Risco	Alto Risco	Total	p
SEXO	Masculino	473	552	314	1339	<0,001 *
	Feminino	845	612	171	1628	
IDADE	30-39	65	1	0	66	<0,001 **
	40-49	261	53	6	320	
	50-59	458	347	73	878	
	60-69	409	565	264	1238	
	≥ 70	125	198	142	465	
IMC	Desnutrido	8	6	3	17	0,006 **
	Eutrófico	298	218	77	593	
	Sobrepeso	601	507	235	1343	
	Obeso (I, II e III)	411	433	170	1014	
CT	< 200	896	717	213	1826	<0,001 **
	200-239	323	322	186	831	
	≥ 240	99	125	86	310	
HDL-c	< 40	173	290	239	702	<0,001 **
	40-60	753	769	229	1751	
	> 60	392	105	17	514	
PAS	< 130	910	574	153	1637	<0,001 **
	130-139	315	381	150	846	
	140-159	73	184	154	411	
	≥ 160	20	25	28	73	
PAD	< 85	1177	951	339	2467	<0,001 **
	85-89	16	11	7	34	
	90-99	98	167	113	378	
	≥ 100	27	35	26	88	
Diabetes Mellitus	Sim	262	620	367	1249	<0,001 **
	Não	1056	544	118	1718	
Tabagismo	Sim	68	103	84	255	<0,001 **
	Não	1250	1061	401	2712	
Escolaridade	Analfabeto + Fundamental;	453	495	212	1160	<0,001 **
	Médio;	388	328	141	857	
	Superior;	460	328	128	916	
	Pós-Graduação.	17	13	4	34	
Ocupação***	Grupos 1 e 2;	264	166	72	502	<0,001 **
	Grupos 3 e 4;	81	36	20	137	
	Grupo 5;	224	153	65	442	
	Grupo 7, 8 e 9;	44	31	10	85	
	Aposentados e Do lar;	694	773	315	1782	
	Demais grupos.	11	5	3	19	

* Coeficiente de Contingência

** Phi Cramer's V

***Grupos: 0 – Forças armadas, policiais e bombeiros militares; 1 – Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes; 2 – Profissionais das ciências e das artes; 3 – Técnicos de nível médio; 4 – Trabalhadores de serviços administrativos; 5 – Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados; 6 – Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca; 7 e 8 – Trabalhadores da produção de bens de serviços industriais; 9 – Trabalhadores de manutenção e reparação.

A média das variáveis contínuas (**Tabelas 12, 13 e 14**) na amostra aponta que os indivíduos são idosos (idade = $60,6 \pm 8,9$), com sobrepeso (IMC = $28,3 \pm 5,0$), com colesterol total e HDL-c dentro dos limites de normalidade (respectivamente CT = $190,6 \pm 41,5$; HDL-c = $49,6 \pm 17,5$) e normotensos (PAS = $125,4 \pm 12,5$; PAD = $79,4 \pm 8,4$), mantendo resultados semelhantes tanto para homens (idade = $60 \pm 9,4$; IMC = $27,9 \pm 4,3$; CT = $183 \pm 40,4$; HDL-c = $45,9 \pm 18,9$; PAS = $125,6 \pm 11,4$; PAD = $79,5 \pm 7,7$) como para mulheres (idade = $60,8 \pm 8,5$; IMC = $28,6 \pm 5,5$; CT = $196 \pm 41,4$; HDL-c = $52,6 \pm 15,7$; PAS = $125 \pm 13,3$; PAD = $79,2 \pm 8,9$).

Tabela 12 - Medidas de tendência central da amostra total das variáveis contínuas: idade, IMC, CT, HDL-c, PAS e PAD. São Paulo, 2007.

	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
IDADE	60,6259	61,7000	8,9228	30,6000	74,9000
IMC	28,2700	28,0000	5,0140	3,0000	69,0000
CT	190,6390	189,0000	41,5182	77,0000	475,0000
HDL-c	49,6390	47,0000	17,5387	3,0000	499,0000
PAS	125,4200	120,0000	12,4940	80,0000	230,0000
PAD	79,3600	80,0000	8,4330	10,0000	140,0000

Tabela 13 - Medidas de tendência central em indivíduos do sexo masculino das variáveis contínuas: idade, IMC, CT, HDL-c, PAS e PAD. São Paulo, 2007.

	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
IDADE	60,3039	61,4000	9,3893	30,7000	74,9000
IMC	27,8700	27,0000	4,3450	3,0000	69,0000
CT	183,1480	181,0000	40,4015	77,0000	475,0000
HDL-c	45,9870	43,0000	18,8632	3,0000	499,0000
PAS	125,6000	120,0000	11,3800	90,0000	190,0000
PAD	79,5600	80,0000	7,6910	45,0000	125,0000

Tabela 14 - Medidas de tendência central em indivíduos do sexo feminino das variáveis contínuas: idade, IMC, CT, HDL-c, PAS e PAD. São Paulo, 2007.

	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
IDADE	60,8907	61,8500	8,5137	30,6000	74,9000
IMC	28,6100	28,0000	5,4820	15,0000	66,0000
CT	196,8000	194,0000	41,4234	97,0000	440,0000
HDL-c	52,6420	51,0000	15,7527	4,8000	288,0000
PAS	125,2600	120,0000	13,3410	80,0000	230,0000
PAD	79,2000	80,0000	8,9970	10,0000	140,0000

Na análise de covariância o cálculo das médias, ajustadas por sexo e idade, das variáveis contínuas em relação à estratificação dos riscos mostra que as médias do IMC diferenciam-se entre os riscos baixo e médio ($p < 0,001$), baixo e alto ($p < 0,001$), mas não entre os riscos médio e alto ($p = 0,239$). As médias da idade, CT, HDL-c, PAS E PAD diferenciaram-se de modo significativo entre as possíveis combinações de risco ($p < 0,001$).

4.2. Análises comparativas

Essa etapa mostra os resultados do terceiro objetivo do trabalho que é o de comparar o risco cardiovascular global entre os indivíduos da amostra do estudo com relação às seguintes variáveis: nível de escolaridade, ocupação, sexo, idade e IMC. Para isso foram utilizados dois modelos de regressão: a regressão logística múltipla *stepwise* e a regressão multinomial múltipla *stepwise*.

4.2.1. Regressão Logística

Para a análise de regressão logística foram utilizados três modelos. O modelo 1 é composto pelas variáveis sociodemográficas, comportamental e antropométrica associadas a médio/alto risco. O modelo 2 é composto pelas variáveis clínicas associadas a médio/alto risco. O modelo 3 é composto por todas as variáveis associadas a médio/alto risco. Os três modelos foram

analisados com suas variáveis em conjunto e mostraram-se significativos para médio/alto risco ($p < 0,001$).

Com relação aos dados sociodemográficos, comportamental e antropométrico associados a médio/alto risco, verifica-se na **Tabela 15** – modelo 1, considerando o beta (β) positivo, que apresentam maior probabilidade (maior razão de chance – ou OR) de apresentar ERF médio/alto: os indivíduos mais velhos quando comparados a indivíduos na idade entre 30-39 anos, do sexo masculino (3 vezes comparados ao sexo feminino), acima do peso quando comparados com os desnutridos / eutróficos, com baixa escolaridade (analfabetos ou com escolaridade fundamental quando comparados aos pós-graduados) e fumantes (4 vezes comparados a não fumantes).

As diversas categorias da variável ocupação mostram resultados aproximados e significantes quando comparados à categoria demais grupos, com exceção das ocupações dos grupos 3 e 4, cujos resultados não apresentam significância. Dentro desse padrão, observa-se que indivíduos sem ocupação formal (aposentados e donas do lar), apresentam maior probabilidade de apresentar médio/alto risco quando comparados à categoria de referência.

A análise por este modelo demonstra que o sexo masculino, o aumento da idade e do IMC, a redução da escolaridade, a presença de tabagismo e ausência de ocupação formal aumentam a probabilidade dos indivíduos de apresentarem ERF médio/alto.

O coeficiente de Nagelkerke mostra que 28% da variância da variável dependente (risco) foi explicada por esse modelo de regressão logística.

Tabela 15 - Regressão logística stepwise: variáveis sociodemográficas, comportamental e antropométrica associadas a médio/alto risco. São Paulo, 2007.

Variáveis (Modelo 1)	Categorias	β	p	OR	IC 95% PARA OR	
					Inf	Sup
SEXO	Masculino	1,130	<0,001	3,096	3,023	3,172
IMC	Sobrepeso	0,271	<0,001	1,312	1,276	1,349
	Obeso (I, II,III)	0,721	<0,001	2,057	1,997	2,118
ESCOLARIDADE	Analfabeto+	0,307	<0,001	1,360	1,213	1,525
	Fundamental					
	Médio	0,209	<0,001	1,232	1,099	1,382
	Superior	-0,111	0,051	0,895	0,800	1,000
OCUPAÇÃO*	Grupos 1 e 2;	0,362	<0,001	1,436	1,238	1,665
	Grupos 3 e 4;	-0,033	0,677	0,968	0,830	1,129
	Grupo 5;	0,290	<0,001	1,336	1,153	1,548
	Grupo 7, 8 e 9;	0,275	0,001	1,316	1,120	1,547
	Aposentados e Do lar.	0,466	<0,001	1,594	1,378	1,843
TABAGISMO	Sim	1,478	<0,001	4,384	4,187	4,591
IDADE	40-49	2,591	<0,001	13,339	9,642	18,454
	50-59	2,663	<0,001	14,198	10,290	19,591
	60-69	4,039	<0,001	56,755	41,223	78,140
	≥ 70	4,294	<0,001	73,260	53,664	85,141

Referências: categorias para comparação: Risco: baixo risco. Sexo: feminino. Idade: 30-39 anos. IMC: desnutrido+eutrófico. Escolaridade: pós-graduação. Ocupação: demais grupos. Tabagismo: não fumante.

* **Grupos:** 0 – Forças armadas, policiais e bombeiros militares; 1 – Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes; 2 – Profissionais das ciências e das artes; 3 – Técnicos de nível médio; 4 – Trabalhadores de serviços administrativos; 5 – Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados; 6 – Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca; 7 e 8 – Trabalhadores da produção de bens de serviços industriais; 9 – Trabalhadores de manutenção e reparação.

Na **Tabela 16** (modelo 2) observa-se os variáveis clínicas associadas a médio/alto risco. Considerando o beta (β) positivo, pode-se dizer que apresentam maior probabilidade de apresentar ERF médio/alto – (maior razão de chance – ou OR) os indivíduos com CT $\geq$ 200 mg/dl quando comparados a indivíduos com CT $<$ 200, HDL $<$ 60 mg/dl quando comparados a indivíduos com HDL $>$ 60 mg/dl, PAS $\geq$ 130 mmHg quando comparados a indivíduos com PAS $<$ 130 mmHg, PAD entre 90-99 mmHg quando comparados a indivíduos com PAD $<$ 85 mmHg e diabéticos (10 vezes quando comparados a indivíduos não diabéticos). Dado interessante a respeito da PAD é que os intervalos entre 85-90 mmHg e $\geq$ 100 mmHg não apresentam significância.

Em resumo, o aumento do CT, da PAS, da PAD, a redução do HDL-c e a presença de DM, aumentam a probabilidade de apresentar ERF médio/alto.

O coeficiente de Nagelkerke mostra que 46,7% da variância da variável dependente (risco) foi explicada por esse modelo de regressão logística.

Tabela 16 - Regressão logística stepwise: variáveis clínicas associadas com médio/alto risco. São Paulo, 2007.

Variáveis (Modelo 2)	Categorias	β	p	OR	IC 95% PARA OR	
					Inf	Sup
CT	200-239	1,200	< 0,001	3,319	2,660	4,141
	≥ 240	1,617	< 0,001	5,039	3,627	7,001
HDL-c	< 40	3,057	< 0,001	21,256	15,162	29,798
	40-60	2,042	< 0,001	7,704	5,824	10,190
PAS	130-139	0,942	< 0,001	2,564	2,069	3,178
	140-159	1,935	< 0,001	6,924	4,911	9,764
	≥ 160	1,867	< 0,001	6,466	2,966	14,098
PAD	85-89	-0,336	0,431	0,715	0,310	1,647
	90-99	0,541	< 0,001	1,718	1,251	2,358
	≥ 100	-0,119	0,729	0,888	0,452	1,742
DIABETES MELLITUS	Sim	2,347	< 0,001	10,455	8,464	12,915

Referências: categorias para comparação: Risco: baixo risco. CT = < 200 mg/dl. HDL-c = > 60 mg/dl. PAS = < 130. PAD = < 85. Não diabético.

Quando agrupam-se os dados sociodemográficos, comportamental e antropométrico aos clínicos (**Tabela 17** – modelo 3), associados a médio/alto risco, considerando o beta (β) positivo, pode-se dizer que apresentam maior probabilidade de apresentar ERF médio/alto – (maior razão de chance – ou OR), os seguintes indivíduos: do sexo masculino (4,5 vezes quando comparados com o sexo feminino), mais velhos quando comparados a indivíduos na idade entre 30-39 anos, obesos quando comparados aos desnutridos / eutróficos, com baixa escolaridade (analfabetos ou com escolaridade fundamental quando comparados aos pós-graduados), fumantes (8,4 vezes quando comparados a não fumantes), com CT ≥ 200 mg/dl quando comparados a indivíduos com CT < 200, com baixos níveis de HDL-c (HDL < 60 mg/dl quando comparados a indivíduos com HDL > 60 mg/dl), com PAS ≥ 130 mmHg quando comparados a indivíduos com PAS < 130 mmHg, com PAD > 90 mmHg quando comparados a indivíduos com

PAD < 85 mmHg e diabéticos (19,7 vezes quando comparados a indivíduos não diabéticos). Observa-se nesse modelo a ausência de significância das seguintes categorias: IMC = sobrepeso; escolaridade = nível superior e PAD entre 85-89 mmHg.

Nesse modelo todas as ocupações apresentaram significância. Mantendo a característica da semelhança entre os seus grupos quando comparados à categoria demais grupos, destacando-se os indivíduos sem ocupação formal (aposentados e donas do lar), como aqueles que apresentam maior probabilidade de apresentar médio/alto risco quando comparados à categoria de referência.

O modelo 3 reforça os resultados dos modelos 1 e 2, ou seja: o sexo masculino; o aumento da idade, do IMC, do CT, da PAS, da PAD; a redução da escolaridade e do HDL-c; a presença de tabagismo e de DM e ausência de ocupação formal aumentam a probabilidade de apresentar ERF médio/alto.

O coeficiente de Nagelkerke mostra que 67,3% da variância da variável dependente (risco) foi explicada por esse modelo de regressão logística.

Tabela 17 - Regressão logística stepwise: variáveis sociodemográficas, comportamental, antropométrica e clínicas associadas com médio/alto risco. São Paulo, 2007.

Variáveis (Modelo 3)	Categorias	β	p	OR	IC 95% PARA OR	
					Inf	Sup
SEXO	Masculino	1,508	< 0,001	4,519	4,369	4,674
IDADE	40-49	3,615	< 0,001	37,144	25,091	54,987
	50-59	3,840	< 0,001	46,525	30,002	58,432
	60-69	4,125	< 0,001	55,980	45,763	62,872
	≥ 70	4,384	< 0,001	80,158	60,455	84,362
IMC	Sobrepeso	-0,112	0,650	0,894	0,861	1,928
	Obeso (I, II,III)	0,77	< 0,001	1,080	1,037	1,124
ESCOLARIDADE	Analfabeto + Fundamental	0,260	0,001	1,297	1,120	1,502
	Médio	0,150	0,045	1,162	1,003	1,346
	Superior	-0,015	0,840	0,985	0,854	1,137
OCUPAÇÃO*	Grupos 1 e 2;	0,895	< 0,001	2,447	1,996	3,000
	Grupos 3 e 4;	0,316	0,004	1,372	1,108	1,698
	Grupo 5;	0,839	< 0,001	2,315	1,890	2,835
	Grupo 7, 8 e 9;	1,132	< 0,001	3,101	2,479	3,878
	Aposentados e Do lar.	1,028	< 0,001	2,794	2,287	3,415
TABAGISMO	Sim					
	200-239	2,138	< 0,001	8,484	7,998	9,000
CT	≥ 240	1,926	< 0,001	6,865	6,617	7,123
	< 40	2,509	< 0,001	12,298	11,658	12,973
HDL-c	40-60	4,050	< 0,001	57,375	54,199	60,737
	130-139	2,669	< 0,001	14,422	13,806	15,065
PAS	140-159	0,865	< 0,001	2,375	2,298	2,454
	≥ 160	2,177	< 0,001	8,817	8,353	9,307
		2,192	< 0,001	8,950	7,858	10,193
PAD	85-89	-0,030	0,636	0,970	0,856	1,099
	90-99	1,520	< 0,001	4,573	4,337	4,823
	≥ 100	1,052	< 0,001	2,863	2,536	3,233
DIABETES MELLITUS	Sim	2,985	< 0,001	19,786	19,092	20,506

Referências: categorias para comparação: Risco: baixo risco. Sexo: feminino. Idade: 30-39 anos. IMC: desnutrido+eutrófico. Escolaridade: pós-graduação. Ocupação: demais grupos. Tabagismo: não fumante. CT = < 200 mg/dl. HDL-c = > 60 mg/dl. PAS = < 130. PAD = < 85. Não diabético.

* **Grupos:** 0 – Forças armadas, policiais e bombeiros militares; 1 – Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes; 2 – Profissionais das ciências e das artes; 3 – Técnicos de nível médio; 4 – Trabalhadores de serviços administrativos; 5 – Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados; 6 – Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca; 7 e 8 – Trabalhadores da produção de bens de serviços industriais; 9 – Trabalhadores de manutenção e reparação.

A verificação do ajuste dos modelos na regressão logística foi realizada por meio do Teste de Hosmer Lemeshow ($p > 0,20$) e $-2 \log$ da razão de verossimilhança ($p < 0,05$). As significâncias do qui-quadrado do Teste de Hosmer Lemeshow variaram de 0,48 a 0,75, indicando bom ajuste dos 3 modelos acima. O $-2 \log$ mostrou que a contribuição de cada variável nos modelos ajustados foi significativa ($p < 0,001$).

Em cada modelo testou-se o efeito de confusão toda vez que o beta variou mais de 10%. Não foram identificadas variáveis de confusão. As interações não foram significativas.

Curvas ROC para o Modelo 3:

Os gráficos a seguir apresentam as curvas ROC para o modelo 3 da regressão logística. O Gráfico 1 identifica a curva ROC representante do baixo risco, o Gráfico 2 identifica a curva ROC representante do médio/alto risco e o Gráfico 3 identifica a curva ROC resultante da união das curvas ROC 1 e 2.

Para baixo risco e médio/alto risco, a área sob a curva = 0,925 significa que a probabilidade de identificar corretamente esse risco em um par escolhido aleatoriamente é de 92,5%. Isto mostra que o ERF pode identificar indivíduos de baixo risco e com médio/alto risco com acurácia considerada ótima.

Gráfico 1: Curva ROC: Baixo Risco

Gráfico 2: Curva ROC: Médio/Alto Risco

Gráfico 3: Curva ROC: Baixo e Médio/Alto Risco

4.2.2. Regressão Multinomial

Para a análise da regressão multinomial também foram utilizados três modelos, seguindo os mesmos padrões dos modelos utilizados na regressão logística, porém associados a baixo, médio e alto risco, separadamente. Os três modelos foram analisados com suas variáveis em conjunto e mostraram-se significativos para os risco analisados ($p < 0,001$).

O modelo 1 (**Tabela 18**), contém os resultados referentes às variáveis sociodemográficas, comportamental e antropométrica. Considerando o beta (β) positivo, apresentam maior probabilidade (maior a razão de chance – ou OR) de apresentar médio e alto risco comparado a baixo risco os indivíduos: mais velhos quando comparados a indivíduos na idade entre 30-39 anos, do sexo masculino (2 vezes para médio risco e 5,6 vezes para alto risco, quando comparados ao sexo feminino), acima do peso quando comparados aos desnutridos / eutróficos), com baixa escolaridade (analfabetos ou com escolaridade fundamental comparados aos pós-graduados – sendo que o nível superior não apresentou significância) e fumantes (3,5 vezes para médio risco e 11,5 vezes para alto risco, comparados a não fumantes).

Dentre as categorias ocupacionais, todas mostraram resultados aproximados entre si quando comparadas à categoria demais grupos, porém com maior probabilidade de apresentar médio e alto risco quando comparada com baixo risco os indivíduos sem ocupação formal

(aposentados e donas do lar). Para médio risco, os indivíduos dos grupos 7,8 e 9 não apresentaram significância.

A análise por este modelo demonstra que o sexo masculino, o aumento da idade e do IMC, a redução da escolaridade, a presença de tabagismo e ausência de ocupação formal aumentam a probabilidade do indivíduo de apresentar ERF médio e alto.

O coeficiente de Nagelkerke mostra que 31,4% da variância da variável dependente (risco) foi explicada por esse modelo de regressão multinomial.

Tabela 18 - Regressão multinomial stepwise: variáveis sociodemográficas, comportamental e antropométrica associadas a médio e alto risco. São Paulo, 2007.

Variáveis (Modelo 1)	Categorias	β	p	OR	IC 95% PARA OR	
					Inf	Sup
MÉDIO RISCO						
SEXO	Masculino	0,881	< 0,001	2,414	1,982	2,940
IMC	Sobrepeso	0,452	< 0,001	1,571	1,524	1,983
	Obeso (I, II,III)	0,663	< 0,001	1,941	1,292	2,432
ESCOLARIDADE	Analfabeto + Fundamental	0,476	< 0,001	1,610	1,444	2,725
	Médio	0,228	< 0,001	1,256	1,129	1,397
	Superior	-0,201	0,643	0,818	0,349	1,917
OCUPAÇÃO	Grupos 1 e 2;	0,587	< 0,001	1,798	1,551	4,992
	Grupos 3 e 4;	0,170	0,031	1,185	1,015	3,343
	Grupo 5;	0,489	< 0,001	1,630	1,407	1,889
	Grupo 7, 8 e 9;	0,120	0,136	1,128	0,425	1,691
	Aposentados e Do lar.	1,185	< 0,001	3,270	2,828	3,782
TABAGISMO	Sim	1,259	< 0,001	3,522	2,440	5,084
IDADE	40-49	0,145	< 0,001	1,156	1,082	1,634
	50-59	0,769	< 0,001	2,152	1,999	2,523
	60-69	2,299	< 0,001	9,291	6,222	10,344
	≥ 70	3,785	< 0,001	44,212	32,760	52,465
ALTO RISCO						
SEXO	Masculino	1,740	< 0,001	5,699	4,354	7,461
IMC	Sobrepeso	0,500	< 0,001	1,649	1,202	1,809
	Obeso (I, II,III)	1,143	< 0,001	3,136	1,875	4,794
ESCOLARIDADE	Analfabeto + Fundamental	1,112	< 0,001	4,251	3,647	11,699
	Médio	1,014	< 0,001	2,878	2,469	10,618
	Superior	0,379	< 0,001	1,462	1,296	5,474
OCUPAÇÃO*	Grupos 1 e 2;	0,610	< 0,001	1,840	1,534	2,207
	Grupos 3 e 4;	0,265	0,006	1,303	1,078	1,575
	Grupo 5;	0,208	0,024	1,231	1,027	1,474
	Grupo 7, 8 e 9;	-0,741	< 0,001	0,477	0,146	0,582
	Aposentados e Do lar.	1,155	< 0,001	3,176	2,659	3,793
TABAGISMO	Sim	2,448	< 0,001	11,564	7,481	17,876
	40-49	0,662	< 0,001	1,939	1,702	2,087
	50-59	2,297	< 0,001	9,944	7,222	11,022
	60-69	3,940	< 0,001	51,419	35,721	60,742
	≥ 70	4,332	< 0,001	76,096	55,302	88,102

Referências: categorias para comparação: Risco: baixo risco. Sexo: feminino. Idade: 30-39 anos. IMC: desnutrido+eutrófico. Escolaridade: pós-graduação. Ocupação: demais grupos. Tabagismo: não fumante.

* **Grupos:** 0 – Forças armadas, policiais e bombeiros militares; 1 – Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes; 2 – Profissionais das ciências e das artes; 3 – Técnicos de nível médio; 4 – Trabalhadores de serviços administrativos; 5 – Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados; 6 – Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca; 7 e 8 – Trabalhadores da produção de bens de serviços industriais; 9 – Trabalhadores de manutenção e reparação.

Na **Tabela 19** (modelo 2) observa-se as variáveis clínicas associadas a médio e alto risco, comparadas com baixo risco. Considerando o beta (β) positivo, pode-se dizer que apresentam maior probabilidade de apresentar ERF médio e alto (maior a razão de chance – ou OR), os indivíduos com: CT ≥ 200 mg/dl comparados a indivíduos com CT < 200 , HDL < 60 mg/dl comparados a indivíduos com HDL > 60 mg/dl, PAS ≥ 130 mmHg comparados a indivíduos com PAS < 130 mmHg, PAD entre 85-99 mmHg comparados a indivíduos com PAD < 85 mmHg (sendo que para os dois riscos, a PAD ≥ 100 mmHg não apresentou significância) e diabéticos (8,9 para médio risco e 51 vezes para alto risco quando comparados a indivíduos não diabéticos), levando-se a conclusão de que o aumento do CT, da PAS, da PAD, a redução do HDL-c e a presença de DM, aumentam a probabilidade de apresentar ERF médio/alto.

O coeficiente de Nagelkerke mostra que 52,4% da variância da variável dependente (risco) foi explicada por esse modelo de regressão multinomial.

Tabela 19- Regressão multinomial stepwise: variáveis clínicas associadas a médio e alto risco. São Paulo, 2007.

Variáveis (Modelo 2)	Categorias	β	p	OR	IC 95% PARA OR	
					Inf	Sup
MÉDIO RISCO						
CT	200-239	0,351	< 0,001	1,412	1,357	1,892
	≥ 240	1,384	< 0,001	3,999	3,817	4,002
HDL-c	< 40	2,790	< 0,001	16,287	15,561	17,048
	40-60	1,957	< 0,001	7,077	6,825	7,339
PAS	130-139	0,197	0,001	1,218	1,090	5,245
	140-159	0,708	< 0,001	2,030	1,818	2,784
	≥ 160	1,588	< 0,001	4,894	4,367	1,362
PAD	85-89	0,462	< 0,001	1,588	1,437	1,754
	90-99	0,526	< 0,001	1,692	1,410	1,092
	≥ 100	-0,062	0,211	0,940	0,854	1,036
DIABETES MELLITUS	Sim	2,192	< 0,001	8,951	8,698	9,212
ALTO RISCO						
CT	200-239	0,638	< 0,001	1,894	1,779	2,165
	≥ 240	3,048	< 0,001	21,077	20,002	22,223
HDL-c	< 40	3,498	< 0,001	33,049	25,107	45,006
	40-60	3,244	< 0,001	25,624	23,794	27,595
PAS	130-139	0,377	< 0,001	1,458	1,279	1,661
	140-159	2,164	< 0,001	8,696	7,353	9,222
	≥ 160	3,657	< 0,001	38,745	34,483	43,478
PAD	85-89	0,899	< 0,001	2,457	2,170	2,782
	90-99	0,272	0,003	1,313	1,202	1,703
	≥ 100	-0,034	0,577	0,966	0,856	1,091
DIABETES MELLITUS	Sim	3,954	< 0,001	52,131	49,887	54,476

Referências: categorias para comparação: Risco: baixo risco. CT = < 200 mg/dl. HDL-c = > 60 mg/dl. PAS = < 130. PAD = < 85. Não diabético.

Quando se agrega as variáveis sociodemográficas, comportamental e antropométrica às variáveis clínicas (**Tabela 20** – modelo 3), associadas a médio e alto risco, comparados a baixo risco, considerando o beta (β) positivo, pode-se dizer que apresentam maior probabilidade de apresentar ERF médio e alto (maior a razão de chance – ou OR), os seguintes indivíduos: sexo masculino (3,8 vezes para médio risco 17,8 vezes para alto risco, comparados com as mulheres), acima do peso comparados aos desnutridos / eutróficos), com baixa escolaridade (analfabetos ou com escolaridade fundamental comparados aos pós-graduados), fumantes (3,9 vezes para médio risco e 17,4 vezes para alto risco, comparados a não fumantes), CT $\geq$ 200 mg/dl comparados a indivíduos com CT $<$ 200, HDL $<$ 60 mg/dl comparados a indivíduos com HDL $>$ 60 mg/dl, PAS $\geq$ 130 mmHg comparados a indivíduos com PAS $<$ 130 mmHg, PAD $\geq$ 85 mmHg comparados a indivíduos com PAD $<$ 85 mmHg e diabéticos (10,9 vezes para médio risco e 86,9 vezes para alto risco, quando comparados a indivíduos não diabéticos). Nesse modelo a idade perdeu a significância, por isso não aparece relatada.

Com relação às ocupações mantêm-se as características do modelo 1: todas mostraram resultados aproximados entre si quando comparados à categoria demais grupos, porém com maior probabilidade de apresentar médio e alto risco comparado a baixo risco os indivíduos sem ocupação formal (aposentados e donas do lar). Para alto risco, os indivíduos dos grupos 7,8 e 9 não apresentaram significância.

Esse modelo mantém os resultados dos outros dois, sendo eles: o sexo masculino; o aumento do IMC, do CT, da PAS, da PAD; a redução da escolaridade e do HDL-c; a presença de tabagismo e de DM e ausência de ocupação formal aumentam a probabilidade de apresentar ERF médio/alto.

O coeficiente de Nagelkerke mostra que 70,4% da variância da variável dependente (risco) foi explicada por esse modelo de regressão multinomial.

Resultados

Tabela 20 - Regressão logística stepwise: variáveis sócio-demográficas, comportamental, antropométrica e clínicas associadas com médio e alto risco. São Paulo, 2007.

Variáveis	Categorias	β	p	OR	IC 95% PARA OR	
					Inf	Sup
MÉDIO RISCO						
SEXO	Masculino	1,338	< 0,001	3,811	3,696	3,930
IMC	Sobrepeso	0,108	< 0,001	1,114	1,082	1,216
	Obeso (I, II, III)	0,168	< 0,001	1,182	1,032	1,242
ESCOLARIDADE	Analfabeto + Fundamental	0,745	< 0,001	2,107	1,855	2,394
	Médio	0,394	< 0,001	1,482	1,304	1,685
	Superior	0,176	0,006	1,192	1,052	1,351
OCUPAÇÃO	Grupos 1 e 2;	1,278	< 0,001	3,590	3,000	4,296
	Grupos 3 e 4;	0,689	< 0,001	1,991	1,650	2,402
	Grupo 5;	1,099	< 0,001	3,001	2,510	3,587
	Grupo 7, 8 e 9;	0,715	< 0,001	2,045	1,688	2,478
	Aposentados e Do lar.	2,082	< 0,001	8,019	6,720	9,570
TABAGISMO	Sim	1,362	< 0,001	3,906	3,708	4,114
CT	200-239	0,479	< 0,001	1,614	1,203	2,650
	≥ 240	1,749	< 0,001	5,749	2,166	6,842
HDL-c	< 40	2,875	< 0,001	17,730	16,881	18,622
	40-60	2,106	< 0,001	8,216	7,903	8,541
PAS	130-139	0,110	0,045	1,117	1,027	1,255
	140-159	0,974	< 0,001	2,649	1,336	3,672
	≥ 160	1,872	< 0,001	6,501	2,137	7,173
PAD	85-89	0,584	< 0,001	1,792	1,610	1,995
	90-99	0,536	< 0,001	1,709	1,502	1,882
	≥ 100	0,798	0,001	2,221	0,752	0,928
DIABETES MELLITUS	Sim	2,390	< 0,001	10,911	10,578	11,256
ALTO RISCO						
SEXO	Masculino	2,881	< 0,001	17,833	17,007	18,698
IMC	Sobrepeso	0,183	< 0,001	1,201	1,150	1,254
	Obeso (I, II, III)	0,295	< 0,001	1,344	1,270	1,421
ESCOLARIDADE	Analfabeto + Fundamental	2,482	< 0,001	11,965	9,684	14,783
	Médio	1,806	< 0,001	6,087	4,927	7,521
	Superior	1,303	< 0,001	3,682	2,996	4,525
OCUPAÇÃO*	Grupos 1 e 2;	1,957	< 0,001	7,077	5,497	9,111
	Grupos 3 e 4;	1,071	< 0,001	2,918	2,236	3,807
	Grupo 5;	1,467	< 0,001	4,335	3,372	5,575
	Grupo 7, 8 e 9;	0,126	0,378	1,134	0,857	1,500
	Aposentados e Do lar.	2,963	< 0,001	19,348	15,096	24,799
TABAGISMO	Sim	2,857	< 0,001	17,410	16,259	18,643
CT	200-239	0,995	< 0,001	2,703	2,532	2,890
	≥ 240	3,965	< 0,001	52,632	50,100	55,556
HDL-c	< 40	3,676	< 0,001	39,488	27,139	42,579
	40-60	3,575	< 0,001	35,710	32,973	38,674
PAS	130-139	0,597	< 0,001	1,817	1,577	2,096
	140-159	2,640	< 0,001	14,013	12,195	16,129
	≥ 160	4,178	< 0,001	65,235	55,556	76,923
PAD	85-89	1,091	< 0,001	2,978	2,602	3,407
	90-99	0,336	0,001	1,399	1,138	1,720
	≥ 100	0,291	< 0,001	1,336	1,172	1,824
DIABETES MELLITUS	Sim	4,466	< 0,001	86,982	82,830	91,342

Referências: categorias para comparação: Risco: baixo risco. Sexo: feminino. Idade: 30-39 anos. IMC: desnutrido+eutrófico. Escolaridade: pós-graduação. Ocupação: demais grupos. Tabagismo: não fumante. CT = < 200 mg/dl. HDL-c = > 60 mg/dl. PAS = < 130. PAD = < 85. Não diabético.

* **Grupos:** 0 – Forças armadas, policiais e bombeiros militares; 1 – Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes; 2 – Profissionais das ciências e das artes; 3 – Técnicos de nível médio; 4 – Trabalhadores de serviços administrativos; 5 – Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados; 6 – Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca; 7 e 8 – Trabalhadores da produção de bens de serviços industriais; 9 – Trabalhadores de manutenção e reparação.

Na regressão multinomial, os resultados quanto à aderência dos modelos ($p < 0,05$), à bondade do ajuste para adequação do modelo aos dados ($p > 0,05$) e aos testes da razão de verossimilhança – contribuição de cada variável para o modelo ($p < 0,05$), permitem concluir que os modelos empregados ajustam bem os dados.

Curvas ROC para o Modelo 3:

Os gráficos a seguir apresentam as curvas ROC para o modelo 3 da regressão multinomial. O Gráfico 1 identifica a curva ROC representante do baixo risco, o Gráfico 2 identifica a curva ROC representante do médio risco, o Gráfico 3 identifica a curva ROC representante do alto risco e o Gráfico 3 identifica a curva ROC resultante da união das curvas ROC 1, 2 e 3.

Para baixo risco, a área sob a curva = 0,92 significa que a probabilidade de identificar corretamente esse risco em um par escolhido aleatoriamente é de 92%. Isto mostra que o ERF pode identificar indivíduos de baixo risco com acurácia considerada ótima. Para médio risco, a área sob a curva = 0,82 significa que a probabilidade de identificar corretamente esse risco em um par escolhido aleatoriamente é de 82%. Isto mostra que o ERF pode identificar indivíduos de médio risco com acurácia considerada ótima. Para alto risco, a área sob a curva = 0,94 significa que a probabilidade de identificar corretamente esse risco em um par escolhido aleatoriamente é de 94%. Isto mostra que o ERF pode identificar indivíduos de alto risco com acurácia considerada ótima.

Gráfico 1: Curva ROC: Baixo Risco

Gráfico 2: Curva ROC: Médio Risco

Gráfico 3: Curva ROC: Alto Risco

Gráfico 4: Curva ROC: Baixo, Médio e Alto Risco

5. Discussão

5.1. Características da amostra

O presente estudo foi realizado em uma instituição com características muito peculiares: 1) os indivíduos acompanhados já possuem algum tipo de patologia crônica prévia, muitas das quais afetam diretamente o risco cardiovascular (como DM e HAS); 2) a pré-seleção dos indivíduos elegíveis para participarem do programa é realizada pelas operadoras de plano de saúde, portanto todos os indivíduos da amostra possuem planos de saúde privados; 3) a decisão de participar ou não do programa cabe ao associado, e sua participação não acarreta em nenhum ônus ou bônus junto à operadora de planos de saúde. Essas informações parecem ser relevantes na discussão de variáveis como o sexo, a idade e as patologias apresentadas pelos associados, entre outras.

A amostra é composta em sua maioria por mulheres (54,9%). Esse dado mostra as mulheres como mais participantes do programa educativo da empresa prestadora de serviços e encontra respaldo na literatura. Alguns autores explicam que as mulheres possuem maior interesse por sua saúde quando comparadas aos homens. O *Minnesota Heart Survey*, que estudou os riscos cardiovasculares e comportamentais em uma amostra da população de Minneapolis composta por indivíduos de ambos os sexos, de 25 a 74 anos de idade, identificou que mesmo nos níveis educacionais mais baixos, as mulheres fazem mais uso de medicação anti-hipertensiva prescrita do que os homens (93% contra 50%) ⁷³; no Brasil, é sabido que indivíduos do sexo feminino utilizam mais os serviços de saúde do que os do sexo masculino ⁷⁴. A experiência da pesquisadora como enfermeira integrante da equipe de implementação do programa educacional da empresa reitera os achados mencionados de que as mulheres demonstram maior interesse em participar do programa.

A maior parte dos indivíduos encontra-se na faixa de idade de 60 anos e acima (54,7%), tanto do sexo masculino (56,2%) quanto do sexo

feminino (58,4%). Essa característica pode ser explicada tanto pelo perfil dos participantes da instituição onde os dados foram coletados, quanto pela restrição de idade imposta pelo instrumento de avaliação do ERF, cuja variável idade restringe-se aos 30 anos como limite inferior e 74 anos no limite superior, na referência utilizada ⁶⁰.

Na amostra observa-se a predominância de indivíduos acima do peso (com sobrepeso e demais graus de obesidade), num total de 79,5%, tanto em homens quanto em mulheres (respectivamente 50,3% e 78,3%). Esses dados são compatíveis com a pesquisa de Oliveira (2004), que estudou os fatores de risco em 31 pacientes com infarto agudo do miocárdio de ambos os sexos, com idades entre 30 e mais de 80 anos, e encontrou que 58,1% deles encontravam-se acima do peso ⁷⁵. Os resultados encontrados no presente estudo são muito elevados quando comparados aos dados do Ministério da Saúde de 1993 que indicaram que aproximadamente 40% da população brasileira estava na faixa do sobrepeso ou acima ¹². Essa diferença pode ser explicada pelo fato de que os dados do ministério avaliam sujeitos sadios e não sadios. A diferença entre homens e mulheres se deve ao fato de que, nos países em desenvolvimento, existe uma associação inversa e estatisticamente significativa entre obesidade e renda em mulheres, mas não em homens ⁷⁶. O Brasil vem experimentando um aumento na obesidade entre as mulheres nas últimas décadas do século XX. Em 1975, havia duas mulheres eutróficas para cada mulher obesa. Em 1997 essa relação se inverteu, com duas mulheres obesas para cada mulher eutrófica ⁷⁶.

Os valores de colesterol total mostram-se dentro da normalidade para a maioria dos indivíduos de ambos os sexos, porém com valor ligeiramente desfavorável para as mulheres, ou seja, 56% delas apresentam CT < 200 mg/dl, enquanto 68,3% dos homens apresentam seus valores de CT nessa faixa. Esses resultados são superiores, porém condizentes com um estudo realizado no Rio de Janeiro, por Pozzan et al (2003), que aplicaram o ERF em 1090 sujeitos pertencentes a um grande banco de dados da Disciplina de Cardiologia da Universidade do Rio de Janeiro, em indivíduos de ambos os

sexos e com idade entre 30 e 74 anos, sem patologias prévias, em que os valores de CT nessa faixa giraram em torno de 30,9% para mulheres e 39,7% para homens ⁷⁷. Resultados semelhantes também foram encontrados em uma coorte realizada em Bambuí – MG, em indivíduos de ambos os sexos com idade entre 30 e 74 anos, chamada de Projeto Bambuí. Nesse estudo, em indivíduos com mais de 60 anos, encontrou-se 30% dos homens e 48,7% das mulheres apresentando CT > 240 mg/dl ⁷⁸.

Os valores de HDL-c também se mantêm dentro dos valores de normalidade na maioria da amostra, dessa vez com as mulheres obtendo resultados mais favoráveis do que os homens, ou seja, 61,2% delas apresentam HDL-c na faixa de 40-60 mg/dl contra 56,3% dos homens, resultado compartilhado pelo estudo de Pozzan et al (2003), em que os valores de HDL-c entre 45-59 mg/dl foram encontrados em 41,8% das mulheres e 28,9% dos homens ⁷⁷. No estudo derivado do Projeto Bambuí em indivíduos com mais de 60 anos, os resultados também seguiram essa tendência, com 57,4% dos homens apresentando HDL-c ≤ 45 mg/dl contra 43% das mulheres nessa mesma faixa ⁷⁸.

Observando o perfil lipídico verifica-se que os homens possuem CT e HDL-c mais baixos quando comparados às mulheres. Os resultados superiores encontrados no presente estudo podem ser explicados pela diferença na composição da amostra, que é composta por indivíduos com patologias prévias.

A presença de indivíduos considerados hipertensos na amostra (PAS ≥ 140 e/ou PAD ≥ 90 mmHg) é de 23,2%. Esses resultados mostram-se superiores aos dados do Ministério da Saúde e do IBGE de 1991, que estimou em 15% a prevalência de HAS na população brasileira adulta, porém mostrou-se inferior ao estudo da Sociedade Brasileira de Cardiologia que estimou essa taxa no Estado de São Paulo em 25% ¹². Quando comparados por sexo, as mulheres apresentam HAS em maior número do que os homens (23,9% contra 22,3%), resultados inferiores aos encontrados por Pozzan et al (2003), em que os valores de HAS em indivíduos do sexo

feminino foram de 50,5% e nos indivíduos do sexo masculino 53% ⁷⁵ e no Projeto Bambuí, em indivíduos com mais de 60 anos (47,5% de homens hipertensos versus 42,5% de mulheres hipertensas) ⁷⁷.

A presença de diabetes na população em estudo é de 42,1%, com pouca variação entre os sexos (42% para homens e 42,2% para as mulheres). Esses dados mostram-se muito superiores aos resultados obtidos no Censo Nacional de Diabetes em 1980 ¹², que estimou a prevalência de diabetes na população urbana entre 30 e 69 anos com variações de 5 a 10% de acordo com a capital avaliada, e também superiores aos do Projeto Bambuí em indivíduos com mais de 60 anos (13,5% dos homens e 15,9% das mulheres) ⁷⁸. O grande número de indivíduos diabéticos na amostra pode ser explicado pelo perfil do local do estudo, onde um dos critérios de elegibilidade é ser portador de patologia crônica.

O valor referente ao tabagismo na amostra é de apenas 8,6%, com resultados ligeiramente superiores em homens (9,9%) quando comparados às mulheres (7,5%). Esses valores são inferiores aos dados do IBGE de 1991 e da Sociedade Brasileira de Cardiologia em 1999, em que a prevalência estimada de tabagismo na população brasileira e na população paulista foi de, respectivamente, 24% e 17% ¹², e inferiores também aos dos indivíduos com mais de 60 anos do Projeto Bambuí, em que 13,5% dos homens e 15,9% das mulheres referiram tabagismo ⁷⁸. É provável que os sujeitos desse estudo já tenham recebido orientações sobre os malefícios do tabagismo no controle de suas doenças crônicas e, por consequência, tenham abandonado o hábito.

Sobre a variável escolaridade, a amostra apresenta grande número de indivíduos de com baixa escolaridade (analfabetos e com ensino fundamental) – 39,1%, e com nível superior – 30,9%. Esses dados são superiores aos do IBGE de 2003, cuja proporção das pessoas com curso universitário concluído corresponde a 6,4% do grupo de pessoas acima de 25 anos ⁷⁹. No presente estudo, os homens possuem maior escolaridade quando comparados às mulheres (43,8% e 20,3% com nível superior,

respectivamente), sendo que 50% das mulheres possuem baixa escolaridade. Na maior parte do século XX, as taxas de alfabetização dos homens foram maiores do que as das mulheres, assim como as taxas de escolaridade masculinas se mostraram maiores do que as taxas femininas em todos os níveis de instrução. As diferenças de escolaridade entre homens e mulheres decorrem das condições históricas e estruturais da formação social de cada sociedade. Em quase todos os países do mundo as mulheres sempre tiveram maiores dificuldades de acesso à escola. O movimento feminista do século XX no Brasil ajudou a diminuir essa diferença, levando a uma reversão desse hiato na década de 80. Porém, quando levamos em conta a idade média dessas mulheres, percebe-se que elas não participaram dessa reversão ⁸⁰.

A variável ocupação aponta um grande número de indivíduos sem ocupação formal (aposentados e donas do lar), em número de 60,1% na amostra total, 44,3% em indivíduos do sexo masculino e 73% em indivíduos do sexo feminino. Esse dado é esperado quando observamos que a faixa etária dos indivíduos do estudo é elevada (57,4% com mais de 60 anos). Esses resultados nos mostram também que apesar da idade avançada, a maioria dos homens (55,7%) e parte das mulheres (27%) ainda se mantêm economicamente ativa. Esses dados contrapõem o estudo de Oliveira (2004), que com amostra similar à deste estudo, encontrou a maioria dos pacientes com ocupação formal (64,6%) ⁷⁵.

Dentre as patologias apresentadas pelos associados, destacam-se a presença de HAS, DM e das duas patologias associadas (63,9%), tanto em homens (63,3%) quanto em mulheres (72%). Esses valores podem ser explicados tanto em função das características do local onde os dados foram coletados quanto pela idade dos indivíduos, levando-se em conta as alterações fisiológicas do envelhecimento, como alterações da pressão arterial e na homeostase da glicose, que podem levar ao desenvolvimento das patologias supracitadas ²².

Ao analisarem-se as patologias referidas pelos associados, verifica-se a presença de doenças cardiovasculares. O uso do ERF possui uma limitação, a de não ser apropriado para aplicação em indivíduos com cardiopatias prévias. Considerando-se essa limitação, seriam desprezados da amostra 794 indivíduos – 26,8% da amostra, sendo 527 indivíduos do sexo masculino (39,4%) e 267 indivíduos do sexo feminino (16,4%) – que automaticamente seriam inclusos na categoria de alto risco (ou risco igual ou superior a 20% de desenvolver DAC em 10 anos). Optou-se, no entanto, por incluir esses 794 indivíduos, pois o objetivo do estudo é verificar a contribuição de cada fator de risco na composição do escore de risco final.

A estratificação do risco aponta que 55,5% dos indivíduos se encontram na categoria de médio e alto risco, sendo esse valor de 64,7% dos homens e 48,1% das mulheres. Esses valores podem ser explicados pelas características da amostra, com relação à idade e as patologias crônicas apresentadas, já que ambos os fatores reconhecidamente aumentam o risco cardiovascular isoladamente e em conjunto (os fatores de risco metabólicos aumentam com a idade) ²⁴. Pesquisa realizada com 107 motoristas de transportes coletivos urbanos de Teresina com idades entre 31 e 55 anos, por Landin e Victor (2006), encontrou valores diferentes, com apenas 14,95% dos indivíduos com estratificação de risco médio e alto ⁸¹. Cavagioni (2006) encontrou resultados semelhantes aos dos autores acima mencionados, em 258 motoristas profissionais de transporte de cargas que trafegavam pela Rodovia BR 116, todos do sexo masculino, com idades entre 19 e 72 anos, com idade média de 37,5 anos, sendo apenas 9% de sua amostra composta por indivíduos com estratificação de risco médio e alto ⁶⁵. As diferenças entre os estudos de referência e o presente trabalho podem explicadas pela faixa etária de ambas as amostras, que se mostraram inferiores à do presente estudo. É interessante ressaltar que 51,9% das mulheres se encontram na categoria baixo risco, o que pode ser explicado pelo fato de que em indivíduos do sexo masculino, o risco cardiovascular tende a ser maior e mais precoce ^{8,17}. Argumentos biológicos reforçam essa informação, como o fato de que o estrogênio representa uma

proteção para as mulheres, promovendo uma dilatação nos vasos do sistema circulatório, o que inibe a progressão dos processos ateroscleróticos e, como consequência, evitando processos isquêmicos que levam ao desenvolvimento de patologias cardiovasculares⁷⁸, o que significa que as mulheres começam a apresentar esse tipo de patologia mais tardiamente do que os homens, ao fim de sua idade fértil.

As medidas de tendência central das variáveis contínuas no presente estudo, quando comparadas com o trabalho de Lotufo (2002)⁶², que verificou o impacto do exame de rastreamento na detecção de indivíduos com risco cardiovascular elevado em 6578 funcionários de uma Universidade Estadual em São Paulo, apresentam resultados superiores a ele para todas as variáveis, ou seja, (respectivamente no presente estudo seguido pelo estudo de Lotufo): as médias de idade são de 60,3 anos para os homens e 60,8 anos para as mulheres, contra 41,8 anos para homens e de 40,1 anos para mulheres; as médias de IMC são de 27,8 kg/m² para homens e 28,6 kg/m² para mulheres, contra, respectivamente 26,1 e 25,4 kg/m²; as médias de CT são de 183,1 mg/dl para homens e 196,8 mg/dl para as mulheres contra 200,8 mg/dl e 196,4 mg/dl e as médias do HDL-c são de 45,9 em homens e 52,6 mg/dl nas mulheres, contra respectivamente 43 mg/dl e 52,3 mg/dl do estudo de comparação. Com relação à pressão arterial as médias de PAS (125,6 mmHg em homens e 125,2 mmHg em mulheres) e PAD (79,5 mmHg em homens e 79,2 mmHg em mulheres) seguem o mesmo padrão quando comparados com o estudo de comparação, PAS (121 mmHg em homens e 111,9 mmHg em mulheres) e PAD 78,1 mmHg em homens e 72,8 mmHg em mulheres). Esses resultados superiores da amostra em estudo quando comparados à amostra da referência supracitada podem ser explicados pelas características de ambas as amostras – sendo a primeira composta por indivíduos com patologias prévias e a segunda por indivíduos mais saudáveis do que a do estudo em questão.

Pode-se verificar como as características da amostra podem influenciar nos resultados da pesquisa quando observa-se e compara-se os

resultados de amostras com características semelhantes. Outro estudo que avaliou o risco cardiovascular em indivíduos com DM tipo 2 de ambos os sexos, encontrou as seguintes características em sua amostra geral, comparadas com as do presente estudo, cujos resultados se encontram entre parêntesis: idade média de 59,6 anos (60,6 anos); IMC médio de 28,82 kg/m² (28,2 kg/m²); CT médio 208,87 mg/dl (190,6 mg/dl); HDL-c médio de 45,77 mg/dl (49,6 mg/dl); PAS média de 139,94 mmHg (125,42 mmHg); PAD média de 83,21 mmHg (79,36 mmHg) ⁸². Embora algumas variáveis sejam maiores em um outro estudo, no geral os resultados se apresentam muito semelhantes.

5.2. Análises comparativas

O objetivo dessa análise compreende relacionar as variáveis sociodemográficas, comportamental, antropométrica e clínicas com os riscos encontrados na amostra. Decidiu-se pelo uso de dois modelos de regressão, sendo eles, o modelo de regressão logística multivariada, que é a mais utilizada em estudos dessa natureza, e o modelo de regressão multinomial multivariada, que foi acrescentada com o intuito reforçar os dados obtidos na análise anterior e acrescentar uma análise adicional a este tipo de estudo.

Os dois tipos de regressão foram divididos em 3 modelos, como descrito anteriormente, o modelo 1 é composto pelas variáveis sociodemográficas, comportamental e antropométrica, o modelo 2, pelas variáveis clínicas e o modelo 3, por todas as variáveis agrupadas. A finalidade dessa divisão foi a de estabelecer quais variáveis teriam maior peso na determinação da estratificação do risco cardiovascular, o que se conseguiu por meio do uso desses modelos e do coeficiente de Nagelkerke. Para a regressão logística multivariada, os coeficientes de Nagelkerke para os modelos 1, 2 e 3 foram, respectivamente, 28%, 46,7% e 67,3%. Para a regressão multinomial multivariada, utilizando-se esses mesmos modelos, esses valores foram de 31,4%, 52,4% e 70,4%. De posse desses dados pode-se concluir que, para os dois tipos de regressão, as variáveis clínicas explicam melhor a variância do risco do que as variáveis sociodemográficas,

comportamental e antropométrica. Entretanto, a associação de todas as variáveis é mais significativa na determinação do risco do que as variáveis clínicas isoladamente, em ambos os tipos de regressão. Por esse motivo, e pelo fato de nenhum dos resultados dos modelos contradizem-se, somente os modelos 3 de ambas as regressões serão discutidos nesse capítulo, em conjunto.

A idade é considerada o principal fator de risco para doenças cardiovasculares²². Esse dado é reforçado no presente estudo, em que se percebe que o aumento da idade leva a uma maior probabilidade (maior razão de chance – ou OR) de apresentar ERF médio/alto. Quando comparados à indivíduos na faixa etária dos 30-39 anos, os indivíduos com mais de 70 anos têm 80 vezes mais probabilidade de apresentar ERF médio/alto. Segundo dados de Cavagioni (2006) a média de idade dos indivíduos que apresentaram baixo risco foi de 35,8 anos enquanto a média dos indivíduos que apresentaram médio/alto risco foi de 54,4 anos⁶⁵. É importante ressaltar que, no modelo de regressão multinomial multivariada, a variável idade perdeu a significância, por isso não se encontra aqui relatada.

Com relação ao gênero, o sexo feminino tende a desenvolver doenças cardiovasculares 10 anos mais tarde do que os homens com fatores de riscos equivalentes, ou seja, o risco para desenvolver doenças cardiovasculares é maior para os homens do que para as mulheres^{8,17}, dado confirmado pelo presente estudo. O sexo masculino tem 4,5 vezes mais probabilidade de apresentar ERF médio/alto, 3,8 vezes mais probabilidade de apresentar ERF médio e 17,8 vezes mais probabilidade de apresentar ERF alto, comparados ao sexo feminino. O resultado está em consonância com os achados de Lotufo (2002), em que a porcentagem de indivíduos com médio/alto risco (probabilidade de desenvolver DAC maior que 10% em 10 anos) foi de 6% para indivíduos do sexo feminino e 21,9% em indivíduos do sexo masculino, mostrando que o sexo masculino constitui-se em fator de risco para o desenvolvimento de patologias cardiovasculares

A obesidade é considerada um fator de risco independente para a ocorrência de doenças cardiovasculares, pois além de estar associada a anormalidades estruturais e funcionais cardíacas, favorece o aparecimento de DM ou resistência à insulina, hipertensão arterial e dislipidemia, reconhecidos fatores de risco cardiovascular ^{41;44-46}. O presente estudo encontra resultados modestos com relação a essa variável – indivíduos obesos apresentam 8% mais probabilidade de apresentar ERF médio/alto, 18% mais probabilidade de apresentar ERF médio e 34% mais probabilidade de apresentar ERF alto, quando comparados a indivíduos de peso normal. Lotufo (2002) encontrou que dentre os indivíduos com risco global maior que 10% em 10 anos (médio/alto), 19,5% deles apresentavam-se com sobrepeso e 25% obesos, quando comparados com 8,2% de indivíduos eutróficos, confirmando que o aumento no IMC eleva o risco cardiovascular ⁶².

As características socioeconômicas como a renda, a ocupação, a escolaridade e a classe social podem influenciar o interesse que o indivíduo tem pelo próprio corpo, favorecendo ou desfavorecendo o aparecimento de patologias⁸.

No presente estudo, a comparação entre indivíduos com nível de escolaridade superior e indivíduos com pós-graduação não se mostra estatisticamente significativa quanto à probabilidade de apresentar ERF médio/alto na análise de regressão logística. Porém na análise de regressão multinomial indivíduos com nível superior possuem 19% mais risco de apresentar ERF médio e 3,6 vezes mais risco de apresentar ERF alto, quando comparados a indivíduos pós-graduados. Já os indivíduos com menores escolaridades quando comparados aos pós-graduados apresentam resultados estatisticamente significantes – quanto menor a escolaridade, maior a probabilidade de apresentar ERF médio/alto, médio risco e alto risco. Esses resultados corroboram os do *Minnesota Heart Survey* (1993) que encontrou nos anos de 1985 a 1987, que, em ambos os sexos, o risco para ERF médio/alto é maior em indivíduos com menor escolaridade; para homens é de 0,0123 em indivíduos com nível superior e 0,0145 naqueles que não concluíram o ensino médio; nas mulheres é de 0,00157 naquelas

com nível superior e 0,00209 entre aquelas que não concluíram o ensino médio ⁷³. Uma das explicações para a associação entre baixa escolaridade e alto risco cardiovascular foi encontrada por Wamala et al (1997) ⁸³, que concluíram em seu estudo sobre risco cardiovascular e situação sócio-econômica com 300 mulheres suecas com idade entre 30 e 65 anos, que mulheres com baixo nível educacional, quando comparadas a outras mulheres com maiores escolaridades, apresentavam maiores taxas de tabagismo, obesidade e gordura abdominal, fatores que reconhecidamente aumentam o risco cardiovascular.

Embora a ocupação não se constitua um fator de risco *per se*, as características do trabalho podem interferir com variáveis antropométricas e clínicas, favorecendo o aparecimento de patologias. Pereira et al (1998), que examinaram a associação entre ocupação e doenças cardiovasculares em 2795 indivíduos das Ilhas Maurício, de ambos os sexos, com idades entre 35 e 54 anos, mostraram que indivíduos com diferentes ocupações apresentam diferenças significativas nos níveis de glicemia e insulina pós prandial, triglicérides, HDL-c, LDL-c e IMC, tanto em homens quanto em mulheres (com exceção do LDL-c, estatisticamente significativo somente em homens) ⁸⁴. Além das variáveis clínicas, as variáveis sociais também se diferenciam entre as diferentes ocupações, como estilo de vida, privação econômica, suporte social, disponibilidade e uso de medicações, exposição a agentes químicos e físicos entre outros ⁷⁵.

Alguns autores utilizam as terminações “colarinho branco” e “colarinho azul” (ou *white collar* e *blue collar*) para se referir a latitude decisional de uma ocupação, ou seja, a habilidade de uma pessoa em controlar suas atitudes no ambiente de trabalho. Essa latitude decisional pode estar relacionada ao estresse, através dos mecanismos de grandes demandas de trabalho associadas a baixo controle e poder decisório ⁵³. Um estudo comprovou que as mulheres com ocupações do tipo colarinho azul (com baixa latitude decisional) são mais freqüentemente obesas, com excesso de gordura abdominal, enquanto as mulheres com ocupação do tipo colarinho branco (com alta latitude decisional) geralmente possuem maior

escolaridade quando comparadas às suas companheiras de colarinho azul

83.

A ocupação foi a única variável que apresenta resultados discordantes entre a análise de regressão logística e a de regressão multinomial neste estudo. Na primeira análise destacam-se quanto à probabilidade de apresentar ERF médio/alto os indivíduos com ocupação dos grupos 7, 8 e 9 (trabalhadores da produção de bens de serviços industriais e trabalhadores de manutenção e reparação), quando comparados à categoria demais grupos (composto pelos grupos 6 - agropecuária, pesca e caça e 0 – forças armadas). Na segunda análise a maior probabilidade de apresentar ERF médio e alto quando comparados à categoria de referência fica o grupo dos indivíduos sem ocupação formal, ou seja, os aposentados e donas do lar. Embora os grupos não sejam os mesmos, as características básicas permanecem: baixo controle e poder decisório. É importante ressaltar que não foram identificadas variáveis de confusão nesse modelo, entre idade e ocupação. Um estudo do CDC comprovou que a ocorrência de 2 ou mais fatores de risco são altas tanto em indivíduos aposentados quanto em donas de casa (respectivamente 45,1% e 34,3% do total de cada categoria avaliada) ¹⁹. Pereira et al (1998), encontraram resultados semelhantes em mulheres: donas de casa e trabalhadoras não especializadas possuem perfil mais desfavorável para fatores de risco ⁸⁴. Lotufo (2002) encontrou resultados não concordantes, em que as ocupações de nível operacional e de nível superior possuem risco global superior a 10% em 10 anos (médio/alto risco) semelhantes (19,1% para os operacionais e 20% para os de nível superior) ⁶².

Considerando-se que as ocupações com baixa latitude decisional são potencialmente geradoras de estresse, e o estresse como desencadeador de respostas hormonais e hemodinâmicas exacerbadas, que têm efeito fisiológico que levam, por exemplo, a alterações da pressão arterial e frequência cardíaca, podemos deduzir que, indiretamente, a variável ocupação constitui-se como um dos fatores de risco cardiovascular. Oliveira (2004) encontrou em seu trabalho que 45,2% dos pacientes internados com

diagnóstico de IAM atribuíram ao estresse (sozinho ou em conjunto com outras variáveis) a causa de sua patologia ⁷⁵.

O uso do tabaco tem sido associado à mortalidade por múltiplas doenças cardiovasculares. Nesse estudo os tabagistas, quando comparados aos não tabagistas apresentam 8,4 vezes mais probabilidade de ERF médio/alto, 3,9 vezes mais probabilidade de ERF médio e 17,4 vezes mais probabilidade de ERF alto. Resultados semelhantes foram encontrados por Oliveira (2004) entre os indivíduos infartados – 32% de tabagistas ⁷⁵. A associação entre tabaco e risco cardiovascular se deve ao mecanismo de ativação de marcadores de inflamação, como proteína C reativa, leucócitos e fibrinogênio, que têm papel fundamental no desenvolvimento da aterosclerose e apresentam-se aumentados em indivíduos tabagistas ⁸⁵.

A dislipidemia tem papel ativo reconhecido no processo de aterosclerose. Valores do CT ≥ 200 mg/dl nesse estudo, aumentam a probabilidade do indivíduo de apresentar ERF médio/alto, médio e alto, quando comparados a indivíduos com CT < 200 mg/dl. Alterações na faixa de CT 200-239 mg/dl aumentam em 6,8 vezes a probabilidade do indivíduo apresentar ERF médio/alto, 61% de apresentar médio risco e 2,7 vezes de apresentar alto risco, enquanto alterações de CT de 240 mg e acima aumentam em 12,2 vezes a probabilidade de apresentar ERF médio/alto, 5,7 vezes de apresentar médio risco e 52,6 vezes de apresentar alto risco. Cavagione (2006) ⁶⁵ encontrou resultados semelhantes. Em indivíduos com médio/alto risco a média do CT foi de $223,8 \pm 45,8$ mg/dl, e em indivíduos com baixo risco essa média foi de $184,6 \pm 34,7$ mg/dl.

Alguns estudos epidemiológicos têm mostrado que os níveis HDL-c são inversamente proporcionais ao risco de coronariopatia, devido às suas propriedades anti-aterogênicas, resultado esse compartilhado pelo presente estudo, que constata que quanto maior os valores de HDL-c, menor a probabilidade de apresentar ERF médio/alto, médio e alto. No estudo de Landin e Victor (2006) ⁸¹, dos indivíduos com médio/alto risco, 20% possuíam HDL-c < 40 mg/dl, contra 14,44 % com HDL-c > 40 mg/dl,

mostrando que valores elevados de HDL-c constituem-se em um fator de proteção contra o risco cardiovascular.

A HAS representa um fator de risco independente para doença cardiovascular ¹³, o que é reforçado pelos resultados desse estudo. Quanto maiores os valores de PA (PAS $\geq$ 130 mmHg), maior a probabilidade de apresentar ERF médio/alto, médio e alto. Alterações de PAS nas faixas de 130-139 mmHg, 140-159 mmHg e $\geq$ 160 mmHg aumentam a probabilidade de apresentar ERF médio/alto, respectivamente, em 2,3, 8,8 e 8,9 vezes. Para ERF de médio risco alterações de PAS nas faixas de 130-139 mmHg, 140-159 mmHg e $\geq$ 160 mmHg aumentam a probabilidade em, respectivamente, 11%, 2,6 vezes e 6,5 vezes, e para alto risco o aumento de PAS leva a um aumento na probabilidade de 81%, 14 vezes e 65,2 vezes respectivamente para faixas de PAS de 130-139 mmHg, 140-159 mmHg e $\geq$ 160 mmHg. Resultados compartilhados por Cavagioni (2006) ⁶⁵, cujas médias de PAS para indivíduos de médio/alto risco foi de $154 \pm 10,5$ mmHg, enquanto a média dos indivíduos de baixo risco foi de $131 \pm 13,3$ mmHg.

A PAD apresenta comportamento atípico. Indivíduos com valores de PAD entre 90-99 mmHg apresentam maior probabilidade de apresentar médio/alto risco do que indivíduos com PAD acima de 100 mmHg, quando comparados a indivíduos com PAD < 85 mmHg. Na apresentação do médio risco, os indivíduos com valores entre 90-99 mmHg apresentam menor probabilidade do que aqueles com valores entre 85-89 mmHg quando comparados a indivíduos com PAD < 85 mmHg de apresentar essa estratificação. Para alto risco, quanto maior a PAD do indivíduo, menor a probabilidade de apresentar essa estratificação quando comparados àqueles com PAD < 85 mmHg. Não foi possível encontrar explicação na literatura para esse fenômeno.

O diabetes mellitus foi reconhecido pela *American Diabetes Association*, *American Heart Association* e *Nacional Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III)* como fator de risco para eventos cardiovasculares equivalente à doença arterial coronariana ^{8,12,17}.

Encontra-se no presente estudo associação positiva entre a presença da patologia e o risco cardiovascular. Os diabéticos possuem 19,7 vezes mais probabilidade de apresentar ERF médio/alto; 10,9 vezes de apresentar médio risco e 86,9 vezes de apresentar alto risco quando comparados a indivíduos não diabéticos. Cavagioni (2006) reforçou essa informação através da média de glicemia, que em indivíduos de médio/alto risco mostrou-se superior aos indivíduos de baixo risco (respectivamente 105 mg/dl e 88,4 mg/dl) ⁶⁵. Pesquisa realizada com indivíduos portadores de DM tipo 2 mostrou que o risco cardiovascular médio dessa população girou em torno de 18,7% - ou seja – médio risco ⁸².

A curva ROC é utilizada para especificar o desempenho da estratificação do risco em classificar os pacientes corretamente, para os modelos 3 tanto na regressão logística quanto da regressão multinomial, e em ambos evidencia valores acima de 0,80, o que mostra que, nesse estudo, o ERF pode identificar indivíduos de baixo risco, médio/alto risco, médio risco e alto risco com acurácia considerada ótima. Um estudo realizado no Japão ⁸⁶, validando o ERF para a população masculina local, que utilizou também do recurso da curva ROC, encontrou o valor de 0,71, ou seja, para aquele estudo a acurácia do modelo foi considerada muito boa, resulta semelhante ao do presente estudo.

6. Conclusões

Os resultados do presente trabalho, realizado com 2967 associados de uma empresa privada prestadora de serviços de gerenciamento de doentes crônicos para operadoras de planos privados de saúde, mostram que essa amostra é composta em sua maioria por mulheres (54,9%), por pessoas com 60 anos ou mais (57,4%), com sobrepeso ou obesas (79,5%), com colesterol total e HDL-c dentro da normalidade (61,5% e 59%, respectivamente), normotensos (PAS < 130 = 55,2%; PAD < 85 = 83,1%), não diabéticos (57,9%), não tabagistas (91,4%) e aposentados e donas do lar (60,1%), e com um predomínio de indivíduos com baixa escolaridade, ou seja, analfabetos ou com nível de escolaridade até o ensino fundamental (39,1%).

Quanto às características sócio-demográficas, antropométrica, comportamental e clínicas por sexo, observa-se que nos homens a maioria se encontra na faixa etária dos 60 anos ou mais (56,2%), com sobrepeso (50,3%), colesterol total e HDL-c dentro da faixa de normalidade (68,3% e 56,3%, respectivamente), normotensos (PAS < 130 = 53,5%; PAD < 85 = 83,9%), não diabéticos (58%), não tabagistas (90,1%) e predominância de indivíduos com nível de escolaridade superior (43,8%) e sem ocupação (aposentados = 44,3%). As mulheres, em sua maioria, se encontram na faixa etária dos 60 anos ou mais (58,4%), na faixa de sobrepeso e obesidade do IMC (78,3%), com colesterol total e HDL-c dentro da faixa de normalidade (56% e 61,2% - respectivamente), não diabéticas (57,8%), não fumantes (92,5%), com baixa escolaridade (50% de analfabetas ou com escolaridade máxima do ensino fundamental) e sem ocupação (73% de aposentadas ou donas do lar).

As patologias referidas pelos associados, mais prevalentes na amostra, são a HAS (35,8%) e HAS acompanhada por DM (20,9%). Este perfil é mantido tanto em indivíduos do sexo masculino quanto do sexo feminino, HAS (30,2% e 40,4%, respectivamente) e de HAS acompanhada por DM (16,4% e 24,5%, respectivamente), entretanto as mulheres

apresentam maior prevalência destas patologias. Os homens se destacam das mulheres com relação às patologias relacionadas a distúrbios cardíacos (16,7% apresentam HAS + ICO e 12,1% apresentam DM+HAS+ICO). Os resultados de PA coletados para o estudo e compatíveis com HAS (PAS $\geq$ 140 e/ou PAD $\geq$ 90 mmHg) se apresenta em 23,2% na amostra total, 22,3% em indivíduos do sexo masculino e 23,9% em indivíduos do sexo feminino.

A distribuição da amostra nas diferentes estratificações do risco segundo o ERF mostra que a maior parte dela está classificada na faixa de médio e alto risco, ou seja, risco superior a 10% de desenvolver DAC em 10 anos – (55,5%). Os homens repetem o perfil da amostra total com 64,7% deles classificados na faixa de médio e alto risco, enquanto as mulheres se apresentam em 51,9% na faixa de baixo risco, ou seja, risco inferior a 10% de desenvolver DAC em 10 anos.

A média das variáveis contínuas na amostra revela que os indivíduos são idosos (idade = $60,6 \pm 8,9$), com sobrepeso (IMC = $28,3 \pm 5,0$), com colesterol total e HDL-c dentro dos limites de normalidade (respectivamente CT = $190,6 \pm 41,5$; HDL-c = $49,6 \pm 17,5$) e normotensos (PAS = $125,4 \pm 12,5$; PAD = $79,4 \pm 8,4$), mantendo resultados semelhantes tanto para homens (idade = $60,3 \pm 9,4$; IMC = $27,9 \pm 4,3$; CT = $183 \pm 40,4$; HDL-c = $45,9 \pm 18,9$; PAS = $125,6 \pm 11,4$; PAD = $79,5 \pm 7,7$) como para mulheres (idade = $60,8 \pm 8,5$; IMC = $28,6 \pm 5,5$; CT = $196 \pm 41,4$; HDL-c = $52,6 \pm 15,7$; PAS = $125 \pm 13,3$; PAD = $79,2 \pm 8,9$).

A análise de regressão logística do modelo 1 (dados sociodemográficos, comportamental e antropométrico) demonstra que o sexo masculino, o aumento da idade e do IMC, a menor escolaridade, a presença de tabagismo e ausência de ocupação são as variáveis que levam o indivíduo a apresentar maior probabilidade de apresentar ERF médio/alto. A análise do modelo 2 (dados clínicos) mostra o aumento do CT, da PAS, da PAD, a redução do HDL-c e a presença de DM, aumentam a probabilidade de apresentar ERF médio/alto. E por fim a análise do modelo 3 (todos os dados agrupados) aponta para as seguintes variáveis: sexo masculino; o

aumento da idade, do IMC, do CT, da PAS, da PAD; a redução da escolaridade e do HDL-c; a presença de tabagismo e de DM e indivíduos com ocupação dos grupos 7, 8 e 9, como variáveis que aumentam a probabilidade dos indivíduos de apresentar ERF médio/alto.

A área sob a curva ROC do modelo 3 apontou que o ERF pode identificar indivíduos de baixo risco e com médio/alto risco com acurácia considerada ótima (valores de 0,92 para ambas).

A análise de regressão multinomial do modelo 1 (dados sociodemográficos, comportamental e antropométrico) demonstra que o sexo masculino, o aumento do IMC, a menor escolaridade, a presença de tabagismo e ausência de ocupação formal aumentam a probabilidade do indivíduo de apresentar ERF médio e alto. A análise do modelo 2 (dados clínicos) mostra o aumento do CT, da PAS, da PAD, a redução do HDL-c e a presença de DM, aumentam a probabilidade do indivíduo de apresentar ERF médio e alto. E por fim a análise do modelo 3 (todos os dados agrupados) aponta para as seguintes variáveis: o sexo masculino; o aumento do IMC, do CT, da PAS, da PAD; a menor escolaridade e a redução do HDL-c; a presença de tabagismo e de DM e ausência de ocupação formal aumentam a probabilidade do indivíduo de apresentar ERF médio e alto.

A área sob a curva ROC do modelo 3 mostra que o ERF pode identificar indivíduos de baixo risco, médio risco e alto risco com acurácia considerada ótima (valores de, respectivamente, 0,92, 0,82 e 0,94).

7. Considerações finais

As doenças cardiovasculares são uma realidade no país, apresentando um impacto significativo tanto na morbidade e na mortalidade dos indivíduos, como no dinheiro público gasto com seu tratamento, e que poderia ser redirecionado para outras finalidades. Os custos das patologias cardiovasculares podem ser definidos como diretos, indiretos e intangíveis. Os custos diretos são resultantes diretamente das intervenções, tais como as diárias hospitalares, medicamentos, honorários médicos, exames, transporte do paciente, entre outros. Os custos indiretos são os custos sociais, tanto para a sociedade quanto para o indivíduo: morte prematura, incapacidade, absenteísmo, diminuição do retorno da educação oferecida ao indivíduo, diminuição da renda do chefe de uma família, aumento de aposentadorias precoces e desemprego. Os custos intangíveis podem se chamados de subjetivos, e incluem o custo da sobrecarga psicológica do paciente e da família, além do custo do prejuízo de sua qualidade de vida e bem estar ⁸⁷.

Em muitos casos, as patologias cardiovasculares podem ser evitadas, ou a gravidade de suas consequências diminuída, por meio do controle dos fatores de risco, poupando assim tanto a saúde e a qualidade de vida da população quanto os cofres públicos e privados. Já se possui o conhecimento que os doentes crônicos, que representam uma pequena parcela dos usuários de planos de saúde, chegam a ser responsáveis por 70% dos gastos dos planos com internações e tratamentos ⁸⁸. O presente estudo foi desenvolvido tendo como base uma amostra de indivíduos com planos de saúde privados, que em sua maioria apresentam riscos médio e alto para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares nos próximos dez anos. Se começarmos a agir nesse momento, muitos custos diretos, indiretos e intangíveis podem ser reduzidos ou até mesmo evitados. Por isso a importância da prevenção dessas patologias, o que é de responsabilidade também do profissional de enfermagem.

Os enfermeiros, por estarem presentes diariamente e durante todo turno de trabalho junto aos pacientes, dispõem de mais oportunidades para educá-los para a saúde, tanto nas Unidades Básicas de Saúde, atuando na prevenção primária, quanto nos hospitais, durante a internação ou alta, na prevenção secundária. São tarefas dos enfermeiros, segundo o Ministério da Saúde ⁸⁹: capacitar a equipe de enfermagem e supervisionar, de forma permanente, suas atividades; realizar consulta de enfermagem, abordando fatores de risco, tratamento não-medicamentoso, adesão e possíveis intercorrências ao tratamento, encaminhando o indivíduo ao médico, quando necessário; desenvolver atividades educativas de promoção de saúde com todas as pessoas da comunidade; desenvolver atividades educativas individuais ou em grupo com os pacientes hipertensos e diabéticos; estabelecer, junto à equipe de saúde, estratégias que possam favorecer a adesão dos pacientes de risco (grupos de indivíduos portadores de dislipidemia, tabagistas, obesos, hipertensos e diabéticos), entre outras.

Para atingir esse objetivo, é importante que os enfermeiros e demais profissionais da área de saúde, disponham de ferramentas que possibilitem quantificar o risco cardiovascular, e do conhecimento sobre quais são os principais fatores de risco presentes na população para priorizar aqueles que serão alvo de intervenções imediatas. No presente estudo, encontraram-se como fatores de risco importantes a idade, a situação sócio-econômica (baixa escolaridade associada a ocupações com baixa latitude decisional), o sexo masculino, a dislipidemia, a PAS aumentada, o tabagismo, e com uma força surpreendente, o DM. Com base nesse conhecimento, já se podem determinar quais indivíduos devem ser priorizados com relação à prevenção nessa população específica (homens, idosos, com baixa situação sócio-econômica) e quais os fatores de risco devem ser observados e atacados com mais atenção (dislipidemia, o tabagismo, a hipertensão e principalmente o DM).

Acredita-se que o presente trabalho sirva como referência e base para que tantos outros sejam elaborados, melhorando assim o conhecimento de nossa categoria a respeito desse tópico tão importante nos dias de hoje.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- World Health Organization (WHO). World Health Report 2001 [text on the Internet]. Geneva; 2001. [cited 2005 Oct 14]. Available from: <http://www.who.int>.
- 2- Brasil. Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial da Saúde. A saúde no Brasil. Representação da OPS/OMS no Brasil. Brasília: 1998.
- 3- Bonow R, Smaha LA, Smith SC, Mensah GA, Lenfant C. The international burden of cardiovascular disease: responding to the emerging global epidemic. *Circulation* 2002; 106(13):1602-5.
- 4- Lotufo PA. Mortalidade precoce por doenças do coração no Brasil. Comparação com outros países. *Arq Bras Cardiol* 1998; 70(5): 321-25.
- 5- Tonkin AM, Lim SS, Schirmer H. Cardiovascular risk factors: when should we treat? *MJA* 2003; 178(3): 101-2.
- 6- Barreto ML, Carmo EH. Tendências recentes das doenças crônicas no Brasil. In: Lessa I. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo: Hucitec/ABRASCO; 1998. p. 15-42.
- 7- Pollanczyk CA. Fatores de risco cardiovascular no Brasil: os próximos 50 anos! *Arq Bras Cardiol* 2003; 84(3):199-200.
- 8- Lessa I. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo: Hucitec/ABRASCO; 1998. Introdução à epidemiologia das doenças cardiovasculares no Brasil; 73-6.
- 9- Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bull World Health Organ.* 2004; 82(12):940-6.

- 10- Mathias TAF, Jorge MHPM, Laurenti R. Doenças cardiovasculares na população idosa. Análise do comportamento da mortalidade em município da região sul do Brasil no período de 1979 a 1998. *Arq Bras Cardiol* 2004; 82(6): 533-41.
- 11- Avezum A, Piegas LS, Pereira JCR. Fatores de risco associados com infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de São Paulo. Uma região desenvolvida em um país em desenvolvimento. *Arq Bras Cardiol* 2005; 84(3): 206-12.
- 12- Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemia e Diretriz de Prevenção de Arteriosclerose do Departamento de Arteriosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol* 2001; 77(Supl III): 18-9.
- 13- V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão e Sociedade Brasileira de Nefrologia. São Paulo; 2006.
- 14- Levenson JW, Skerrett MS, Gaziano M. Reducing the global burden of cardiovascular disease: the role of risk factors. *Prev Cardiol* 2002; 5(4): 188-99.
- 15- Yusuf S, Reddy S, Ôunpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular disease. Part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors and impact of urbanization. *Circulation* 2001; 104(22):2746-53.
- 16- Poulter N. Global risk of cardiovascular disease. *Heart* 2003; 89 (Suppl II): ii2-ii5.
- 17- Keevil JG, Stein JH, McBride PE. Assessment and management of cardiovascular risk in man. *Prim Care Clin Office Pract* 2002; 29(3): 667-96.
- 18- Steptoe A, Feldman PJ, Kunz S, Owen N, Willemssen G, Marmot M. Stress responsitivity and socioeconomic status: a mechanism for increased cardiovascular disease risk? *Eur Heart J* 2002; 23(22): 1757-63.

- 19- Control Disease Center (CDC). Racial/ethnic and socioeconomic disparities in multiple risk factors for heart disease and stroke – United States, 2003. MMWR 2005; 54(5):113-7.
- 20- Miller RR, Sales AE, Branko K, Fihn SD, Bryson CL. Adherence do heart-healthy behaviors in a sample of the U.S. population. Prev Chronic Dis [serial on the Internet]. 2005 [cited 2007 Nov 14]. Available from: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2005/apr/04_0115.htm
- 21- Freitas OO, Carvalho FR, Neves MJ, Veluda PK, Parreira RS, Gonçalves RM et al. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica na população urbana de Catanduva, SP. Arq Bras Cardiol 2001; 77(1): 9-15.
- 22- Carvalho Filho ET, Papaleo Netto M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. 1ª ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2000.
- 23- Guo SS, Zeller C, Chumlea WC, Siervogel RM. Aging, body composition and lifestyle: the Fels Longitudinal Study. Am J Clin Nutr 1999; 70(3): 405-11.
- 24- Soares A de M, Jacob Filho W. Hipertensão arterial no idoso. In: Pierin A. Hipertensão arterial: uma proposta para o cuidar. 1ª ed. São Paulo: Manole; 2004. p. 221-44.
- 25- Dickerson LM, Gibson MV. Management of hypertension in older persons. Am Fam Physician 2005; 71(3): 469-76.
- 26- Newton KM. Risk factors for coronary heart disease in women. Nurs Clin N Am 2004; 39(1): 145-63.
- 27- Lessa I, Araújo MJ, Magalhães L, Almeida Filho N de, Aquino E, Costa MCR. Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador (BA), Brasil. Rev Panam Salud Publica 2004; 16(2):131-7.
- 28- Ezzati M, Henley J, Thun MJ, Lopez AD. Role of smoking in global and regional cardiovascular mortality. Circulation 2005; 112(4):489-97.

- 29- Bernaards CM, Twisk JWR, Snel J, van Mechelen W, Kemper HCG. In prospective study in young people, associations between changes in smoking behavior and risk factors for cardiovascular disease were complex. *Journal of clinical epidemiology* 2005; 58(11):1165-71.
- 30- Kaplan NM, Opie LH. Controversies in hypertension. *The lancet* 2006; 367(9519):168-76.
- 31- Lolio CA, Pereira JCR, Lotufo PA, Souza JMP. Hipertensão arterial e possíveis fatores de risco. *Rev Saúde Publ* 1993; 27(5): 357-62.
- 32- Dórea EL, Lotufo PA. Framingham Heart Study e a teoria do contínuo de Pickering: duas atribuições da epidemiologia para a associação entre pressão arterial e doença cardiovascular. *Rev Bras Hipertens* 2001; 8(2): 195-200.
- 33- Eluf Neto J, Lotufo PA, Lólio CA. Tratamento da hipertensão e declínio da mortalidade por acidentes vasculares cerebrais. *Rev Saúde Públ* 1990; 24(4): 332-6.
- 34- Moore J. Hypertension: catching the silent killer. *Nurs Pract* 2005; 30(10): 16-37.
- 35- Selvin E, Coresh J, Golden SH, Boland LL, Brancati FL, Steffes MW. Glycemic control, atherosclerosis and risk factors for cardiovascular disease in individuals with diabetes: The Atherosclerosis Risk in Communities study. *Diabetes Care* 2005; 28(8): 1965-73.
- 36- McFarlane et al. Control of cardiovascular risk factors in patients with diabetes and hypertension at urban academic medical centers. *Diabetes care* 2002; 25(4):718-23.
- 37- D'Agostino Jr RB, Hamman RF, Karter AJ, Mykkanen L, Wagenknecht LE, Haffner SM. Cardiovascular disease risk factors predict the development of type 2 diabetes: The Insulin Resistance Atherosclerosis study. *Diabetes Care* 2004; 27(9):2234-40.

- 38- Trombetta IC, Rondon MUPB, Matos MDNJ de, Negrão CE. Sedentarismo e risco cardiovascular. *Hipertensão* 2006; 9(2): 65-71.
- 39- Krauss RM, Eckel RH, Howard B, Appel LJ, Daniels SR, Deckelbaum RJ et al. Revision 2000: a statement for healthcare professional from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation* 2000; 102(18): 2284-99.
40. Kolbo JR, Penman AD, Meyer MK, Speed NM, Molaison EF, Zhang L. Prevalence of overweight among elementary and middle school students in Mississippi compared with prevalence data from the Youth Risk Behavior Surveillance System. *Prev Chronic Dis* [serial on the Internet]. 2006 [cited 2007 Nov 14]; 3(3). Available from: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2006/jul/05_0150.htm
- 41- Klein S, Burke LE, Bray GA, Blair S, Allison DB, Pi-Sunyer X, Hong Y et al. Clinical implications of obesity with specific focus on cardiovascular disease. *Circulation* 2004; 110(18): 2952-67.
- 42- Wajchenberg BL, Subcutaneous and visceral adipose tissue: their relation to the metabolic syndrome. *Endocr Rev* 2000; 21(6): 697-738.
- 43- Lotufo PA. Increasing obesity in Brazil: predicting a new peak of cardiovascular mortality. *Sao Paulo Med J/Rev Paul Med* 2000; 118(6): 161-2.
- 44- Formiguera X, Cantón A. Obesity: epidemiology and clinical aspects. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2004; 18(6): 1125-46.
- 45- Criqui MH. Obesity, risk factors and predicting cardiovascular events. *Circulation* 2005; 111(15): 1869-70.
- 46- Carneiro G, Faria AN, Ribeiro Filho FF, Guimarães A, Lerário D, Ferreira SRG, Zanella MT. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. *Rev Assoc Med Bras* 2003; 49(3): 306-11.

- 47- Fuchs FD, Chambless LE, Whelton PK, Nieto J, Heiss G. Alcohol consumption and the incidence of hypertension: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Hypertension* 2001; 37(5): 1242-50.
- 48- Mukamal KJ et al. Alcohol and risk for ischemic stroke in men: the role of drink patterns and usual beverage. *Ann Intern Med* 2005; 142(1): 11-9.
- 49- Freiberg MS, Cabral HJ, Heeren TC, Vasan RS, Ellison RC. Alcohol consumption and the prevalence of the metabolic syndrome in the U.S.: a cross-sectional analysis of data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Diab Care* 2004; 27(12): 2952-9.
- 50- Committee of the National Cholesterol Education Program. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. *Circulation* 2004; 110(2): 227-39.
- 51- Gotto Junior AM. Questões práticas no tratamento da dislipidemia: a importância de aumentar o HDL-colesterol [on line] [citado 2005 out. 14]. Disponível em www.cardionews.org/journal/2002/volume_44/volume_44_12.htm
- 52- Assmann G, Gotto Jr AM. HDL colesterol and protective factors in atherosclerosis. *Circulation* 2004; 109(23 suppl I/III): 8-14.
- 53- Sparrenberger F, Santos I dos, Lima RC. Epidemiologia do distress psicológico: estudo transversal de base populacional. *Rev Saude Publ* 2003; 37(4): 434-9.
- 54- Kang MG, Koh SB, Cha BS, Park Jk, Baik SK, Chang SJ. Job stress and cardiovascular risk factors in male workers. *Prev Med* 2005; 40(5): 583-88.
- 55- Kamarck TW, Schawartz JE, Shiffman S, Muldoon MF, Sutton-Tyrell K, Janicki DL. Psychosocial stress and cardiovascular risk: what is the role of daily experience? *Journal of Personality* 2005; 73(6): 1749-74.
- 56- Bonnet F, Irving K, Terra JL, Nony P, Berthezène F, Moulin P. Anxiety and depression are associated with unhealthy lifestyle in patients at risk of cardiovascular disease. *Atherosclerosis* 2004; 178(2): 339-44.

- 57- Reynolds K. Epidemiology of the metabolic syndrome. Am J of Med Sci 2005; 330(6): 273-9.
- 58- Poirier P, Giles TD, Bray GA, Hong Y, Stern JS, Pi-Sunyer X, Eckel RH. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation and effect of weight loss. Circulation 2006; 113(6): 898-918.
- 59- Malik S, Wong ND, Franklin SS, Kamath TV, L'Italien GJ, Pio JR et al. Impact of the metabolic syndrome on mortality from coronary disease, cardiovascular disease, and all causes in united states adults. Circulation 2004; 110(10): 1245-50.
- 60- Mion Jr. D, Nobre F. Risco cardiovascular global: da teoria à prática. São Paulo: Lemos Editorial; 2000.
- 61- Profile of the Framingham Heart Study [text on the Internet]. [cited]. Available from: www.framingham.com/heart/profile.htm
- 62- Lotufo PA. Avaliação do estudo de rastreamento em local de trabalho com o uso do escore de Framingham: risco de doença cardiovascular em população brasileira, 1998 [Tese de Livre Docência] São Paulo (SP): Faculdade Medicina da USP; 2002.
- 63- Rodrigues TFF. Avaliação nutricional e risco cardiovascular em executivos submetidos a *check up* em hospital privado – município de São Paulo. [Dissertação] São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública da USP; 2005.
- 64- Cosmea AA, Gonzáles LD, Fernandez VL, Diaz MAP, Garcia SS. Comparación de los modelos SCORE y Framingham en el cálculo de alto riesgo cardiovascular para una muestra de varones de 45 y 60 años de Astúrias. Rev. Esp. Salud Publica 2005; 79(4): 465-73.
- 65- Cavagioni LC. Perfil dos riscos cardiovasculares em motoristas profissionais de transporte de cargas da Rodovia BR 116 no trecho Paulista-

Régis Bittencourt. [Dissertação] São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2006.

66- Pearson TA, Mensah GA, Alexander RW, Anderson JL, Cannon III RO, Criqui M, Fadl YY et al. Markers of inflammation and cardiovascular disease: application to clinical and public health practice: a statement for healthcare professionals from the Centers for Disease Control and Prevention and the American Heart Association. *Circulation* 2003; 107(3):499-511.

67- Brasil. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional [legislação na Internet]. Brasília; 1996. [citado 2006 abr. 19]. Disponível em: http://www.capes.gov.br/export/sites/capes/download/legislacao/Lei_9394_Diretrizes_Bases_1996.pdf

68- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), 2002 [texto na Internet]. Brasília; 2002. [citado 2006 dez. 12]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> <http://www.mtecbo.gov.br/busca.asp>

69- Truett J, Cornfield J, Kannel W. A multivariate analysis of the risk of coronary heart disease in Framingham. *J Chronic Dis* 1967;20(7):511-524.

70- Fletcher R, Fletcher S. *Epidemiologia Clínica: elementos essenciais*. 4ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2006; 60-75.

71- Greenberg RS, Daniels SR, Flanders WD, Eley JW, Boring III Jr. *Epidemiologia Clínica*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004; 103-17.

72- Halkin A, Reichman M, Schwarber M, Paltiel O, Brezes M. Likelihood ratios: getting diagnostics testing into perspective. *QJM*, 1998; 91(4): 247-58.

73- Luepker RV, Rosamond WD, Murphy R, Sprafka JM, Folsom AR, McGovern PG, Blackburn H. Socioeconomic status and coronary heart disease risk factor trends. The Minnesota Heart Survey. *Circulation* 1993; 88(5 part 1): 2172-79.

- 74- Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito A dos S. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* 2002; 7(4): 687-707.
- 75- Oliveira KCS de. Fatores de risco em pacientes com infarto agudo do miocárdio meu hospital privado de Ribeirão Preto – SP. [Dissertação] Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2004.
- 76- Raymond SU, Leeder S, Greenberg HM. Obesity and cardiovascular disease in developing countries: a growing problem and an economic treat. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2006; 9(2):111-16.
- 77- Pozzan R, Pozzan R, Magalhães MEC, Brandão AA, Souza e Silva NA de, Brandão AP. O conceito de estratificação de risco para eventos coronarianos na abordagem da dislipidemia. *Rev Socerj* 2003; 16(2): 194-203.
- 78- Barreto SM, Passos VMA, Cardoso ARA, Lima-Costa MF. Quantificando o risco de doença cardiovascular na comunidade. Projeto Bambuí. *Arq Bras Cardiol* 2003; 81(6):549-55.
- 79- Insituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Escolaridade, 2003 [texto na Internet]. Rio de Janeiro; 2003. [citado 2008 jan. 18]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
- 80- Beltão KI, Alves J. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira do século XX. In: Encontro Nacional de Estudos Populacionais; 2004 set. 20-24; Caxambu, MG, BR [texto na Internet]. [citado 2008 jan. 18]. Disponível em: <http://www.metas2015.unb.br/Documentos/Educacao%20Universal/Reverso%20do%20hiato%20de%20genero%20na%20educacao.pdf>
- 81- Landin MBP, Victor EG. Escore de risco de Framingham em motoristas de transportes coletivos urbanos de Teresina, Piauí. *Arq Bras Cardiol* 2006; 87(3): 315-20.

- 82- Oliveira DS, Tannus LRM, Matheus ASM, Correa FH, Cobas R, Cunha EFda, Gomes MB. Avaliação do risco cardiovascular segundo os critérios de Framingham em pacientes com diabetes tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2007; 51(2): 268-74.
- 83- Wamala SP, Wolk A, Schmarkernck-Gustafsson K, Orth-Gomér K. Lipid profile and socioeconomic status in healthy middle aged women in Sweden. *Epidemiol Community Health* 1997; 51(4): 400-7.
- 84- Pereira MA, Kriska AM, Collins VR, Dowse GK, Tuomilehto J, Alberti KGMM, Gareeboo H et. Occupational status and cardiovascular disease risk factors in the rapidly developing, high risk population of Mauritius. *Am J Epidemiol* 1998; 148(2): 148-59.
- 85- Wannamethee SG, Lowe GDO, Shaper AG, Rumley A, Lennon L, Whincup PH. Associations between cigarette smoking, pipe/cigar smoking and smoking cessation, and haemostatic and inflammatory markers for cardiovascular disease. *European Heart Journal* 2005; 26(17):1765-73.
- 86- Suka M, Sugimori H, Yoshida K. Application of the updated Framingham Risk Score do japanese men. *Hypertens Res* 2001; 24(6): 685-89.
- 87- Bahia L. Os custos do diabetes mellitus [texto na Internet]. [citado 2008 jan. 29]. Disponível em: [http:// www.diabetes.org.br/artigos/custo_diabetes.php](http://www.diabetes.org.br/artigos/custo_diabetes.php)
- 88- AxisMed. Gerenciamento de doentes crônicos: benefícios comprovados para sua empresa e seus associados [texto na internet]. [citado 2008 jan 29 jan]. Disponível em:
[http://
www.axismed.com.br/paginas/padrao/principal.asp?pag=seguradoreplanode saude](http://www.axismed.com.br/paginas/padrao/principal.asp?pag=seguradoreplanode saude).

- 89- Brasil. Ministério da Saúde. Prevenção clínica de doença cardiovascular, cerebrovascular e renal crônica. Cadernos de Atenção Básica número 14. Brasília (DF), 2006.

ANEXO 1

Escore de Risco de Framingham:

Passo 1:

IDADE	HOMENS	MULHERES
30-34	-1	-9
35-39	0	-4
40-44	1	0
45-49	2	3
50-54	3	6
55-59	4	7
60-64	5	8
65-69	6	8
70-74	7	8

Passo 2:

Colesterol		
Total	HOMENS	MULHERES
< 160	-3	-2
160-199	0	0
200-239	1	1
240-279	2	1
≥ 280	3	3

Passo 3:

HDL-c	HOMENS	MULHERES
< 35	2	5
35-44	1	2
45-49	0	1
50-59	0	0
≥ 60	-1	-3

Passo 4:

PAS	PAD	HOMENS	MULHERES
< 120	< 80	0	-3
120-129	80-84	0	0
130-139	85-89	1	0
140-159	90-99	2	2
≥ 160	≥ 100	3	3

Passos 5 e 6:

DIABETES	HOMENS	MULHERES
SIM	2	4
NÃO	0	0
FUMO	HOMENS	MULHERES
SIM	2	2
NÃO	0	0

Passo 7: Somar os pontos

IDADE + CT + HDL-c + PAS ou PAD + DM + FUMO = TOTAL DE PONTOS

Passo 8: Veja o risco absoluto nas tabelas:

Homens Pontos	Homens Risco de DAC EM 10 Anos - %	Mulheres Pontos	Mulheres Risco de DAC EM 10 Anos - %
<-1	2	≤ -2	1
0	3	-1	2
1	3	0	2
2	4	1	2
3	5	2	3
4	7	3	3
5	8	4	4
6	10	5	4
7	13	6	5
8	16	7	6
9	20	8	7
10	25	9	8
11	31	10	10
12	37	11	11
13	45	12	13
≥ 14	53	13	15
		14	18
		15	20
		16	24
		≥ 17	≥ 27

APÊNDICE 1:

Formulário para registro dos dados clínicos e pessoais.

IDENTIFICAÇÃO: _____

IDADE: _____ anos

PATOLOGIAS: _____

SEXO:

☐ MASCULINO	☐ FEMININO
------------------------------------	-----------------------------------

IMC: _____

COLESTEROL TOTAL: _____

HDL-c: _____

PA: ____X____

DM:

☐ SIM	☐ NÃO
------------------------------	------------------------------

TABAGISTA:

☐ SIM	☐ NÃO
------------------------------	------------------------------

ESCOLARIDADE:

☐	ANALFABETO
☐	ENSINO FUNDAMENTAL
☐	ENSINO MÉDIO
☐	ENSINO SUPERIOR
☐	PÓS GRADUAÇÃO

OCUPAÇÃO: _____

APÊNDICE 2

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Referente ao projeto de pesquisa “Risco Cardiovascular em Pacientes Segurados por Planos de Saúde Privados”, que tem como objetivo caracterizar o perfil da população em estudo com relação a variáveis socioeconômico-demográficas, clínicas e antropométricas e calcular o risco cardiovascular global nessa população segundo o Escore de Risco de Framingham (ERF), eu, Fabiana Gonçalves Seki Gava, enfermeira, mestrande do Programa de Pós Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto da Escola de Enfermagem da USP, sob o número USP 3132135 e devidamente registrada no Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo sob o número 0116126, juntamente com a minha orientadora Dra. Sonia Aurora Alves Grossi, Professora Doutora pertencente ao referido programa, nos comprometemos a manter total e estrito anonimato não só da instituição, como dos profissionais e pacientes envolvidos no projeto de pesquisa que ora se apresenta.

Esclarecemos que os dados serão coletados dos prontuários dos pacientes, sem a necessidade de intervenções adicionais. Informamos também que a participação no referido estudo não acarretará nenhum ônus financeiro a instituição e que os dados serão coletados exclusivamente pela pesquisadora. A instituição poderá desistir da participação em qualquer momento. Comprometemos-nos também a apresentar o relatório final da investigação aos interessados da instituição, que também poderão receber informações adicionais a qualquer momento no desenvolvimento do estudo.

Colocamo-nos à disposição desde já para os demais esclarecimentos ou informações necessárias.

Fabiana G. S. Gava*
COREN 116126

Dra. Sonia Aurora Alves Grossi**
COREN 09898

**Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da USP.
Telefone: 3061-7548**

* e-mail: fabianagsgava@usp.br.

** Avenida Dr. Enéas Carvalho de Aguiar, 419 – Cerqueira César, São Paulo. CEP 05403-000. Telefone: (11) 3061-7544/ 3061-7543.