

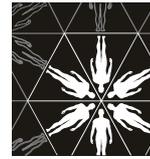
MESTRADO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E SAÚDE

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE

**A IMPORTÂNCIA DOS FATORES DE RISCO NA OBSTRUÇÃO DAS ARTÉRIAS
CORONÁRIAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE MINERAÇÃO DE DADOS**

PATRÍCIA FREIRE CAVALCANTE

GOIÂNIA
2009



MESTRADO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E SAÚDE

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE

**A IMPORTÂNCIA DOS FATORES DE RISCO NA OBSTRUÇÃO
DAS ARTÉRIAS CORONÁRIAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE
MINERAÇÃO DE DADOS**

PATRÍCIA FREIRE CAVALCANTE

Orientador: Prof. Dr. Sibelius Lellis Vieira

Co-orientadora: Prof^ª. Dra. Irmtraut Araci Hoffmann Pfrimer

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

GOIÂNIA
2009

DEDICATÓRIA

A DEUS

Por ter me concedido o dom da vida, por ser o meu início, meio e fim. Por ter me dado força, fé, sabedoria e perseverança, no intuito de permitir que tudo isso se realizasse.

AOS MEUS PAIS ANTÔNIO C. CAVALCANTE E DIANA F. CAVALCANTE

Por terem sido os maiores responsáveis pelas conquistas da minha vida, por terem me educado e me ensinado lições tão lindas para assim ser o que hoje sou. Com seus exemplos ensinaram-me a ser responsável e a conquistar crescimento pessoal e profissional.

AOS MEUS IRMÃOS GRAZIELA F. CAVALCANTE E GRAZIENNY F. CAVALCANTE

Por estarem sempre me apoiando em todos os momentos de minha vida e por terem corações tão grandes e por serem tão generosos. Tenho imenso orgulho de tê-los como irmãos e obrigada por serem meus espelhos.

AO MEU NOIVO DJALMA ANTÔNIO DA S. JÚNIOR

Por ter sido tão compreensivo e por ter me incentivado sempre nessa caminhada tão árdua. Obrigada por acreditar em mim. E como é bom tê-lo ao meu lado!

E A MINHA AMIGA SANDRA

Por ter dividido esses momentos comigo. Momentos de sorrisos, alegrias, novidades, irritabilidades, cansaços, tristezas, estresse, emoções, noites mal dormidas e lágrimas...

Enfim, momentos de aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

ORIENTADOR SIBELIUS LELLIS VIEIRA

Por sua dedicação, competência, amizade, incentivo e por ser o responsável direto da concretização desse trabalho.

CO-ORIENTADORA IRMTRAUT ARACI HOFFMANN PFRIMER

Por sua competência, amizade, incentivo e dedicação para realização desse trabalho durante todos esses anos.

Dr. JEFFCHANDLER BELÉM

Por ser uma pessoa tão especial, inteligente, competente Obrigada por ter sido tão gentil em abrir as portas do Hospital Monte Sinai para mim.

Dr. DUÍLIO

Por sua competência, inteligência, nobreza e humildade. Agradeço a cada minuto de sua paciência e inteligência que dispensou a minha pessoa.

AOS PACIENTES

Seria impossível a realização dessa pesquisa se não fossem vocês. Obrigada pelos momentos dispensados a mim e por terem compartilhado de forma tão sublime as particularidades de suas vidas. Meu eterno obrigada.

“... MAS SEI QUE NADA DO QUE VIVEMOS TEM SENTIDO SE NÃO
TOCARMOS O CORAÇÃO DAS PESSOAS...”.

CORA CORALINA

RESUMO

As doenças cardiovasculares possuem uma grande relevância no processo de morbimortalidade mundial e a doença da artéria coronariana (DAC) é uma das principais representantes desse grupo, com significativos dados epidemiológicos no processo nosológico e de óbitos. Os fatores de risco para essa doença vêm sendo estudados há anos e o Estudo de Framingham é um dos responsáveis por apontar os principais fatores de risco cardiovasculares. Baseado nesses fatores de risco cardiovasculares de Framingham, esse estudo teve como objetivo identificar e avaliar a prevalência dos fatores de risco cardiovasculares e a associação entre eles, presentes em pacientes com obstrução das artérias coronárias no período de Agosto de 2008 a novembro de 2008 no Hospital Monte Sinai, utilizando técnicas estatísticas e de mineração de dados. A amostra dessa pesquisa resultou da entrevista de 85 pacientes portadores de DAC, que por meio de um formulário fechado permitiu-se a coleta de variáveis sociodemográficas, estilo de vida, história clínica, dados antropométricos e procedimentos. Para atingir os objetivos dessa pesquisa foi utilizada uma ferramenta conhecida como Weka[®], com a qual foram realizados procedimentos para a execução do método de associação de mineração de dados. A prevalência dos fatores de risco cardiovasculares de maior abrangência foram: dieta rica de gordura (83.5%), sedentarismo (77.7%), tabagismo (74.1%), presença de estresse (77.7%), hipercolesterolemia (63.6%), hipertensão (85.9%), hipercolesterolemia familiar (70.6%), hipertensão familiar (96.5%) e DAC familiar (69,4%). Na comparação realizada entre os resultados obtidos neste trabalho e os estudos da iniciativa CARMEN e o Projeto Centro-Oeste, foi possível observar que os valores de alguns fatores de risco tais como hipertensão, tabagismo e hipercolesterolemia tiveram maior ocorrência nos pacientes com DAC do que na população em geral, possibilitando assim identificar uma correlação entre estes fatores de risco e a doença. Na associação foram relacionados fortemente atributos entre si e selecionados as melhores associações. Como resultado da associação obteve-se que a hipercolesterolemia, a hipertensão e a dieta rica de gordura são variáveis que apareceram interligadas entre si inúmeras vezes e ainda são fatores de risco que tiveram ligação com outros fatores de risco, confirmando assim sua relevância para análise da DAC. Percebe-se que é fundamental a realização de estudos sobre fatores de risco cardiovasculares em diversas comunidades, para assim se determinar os diferentes perfis e os reais fatores de risco que favorecem a DAC.

Palavras-chave: Doença da Artéria Coronariana; Fatores de Risco Cardiovasculares; Mineração de dados.

ABSTRACT

The cardiovascular diseases have a great relevance concerning the process of world morbimortality and the coronary artery disease (CAD) is one of the main important representative disease of this group, with significant epidemiological data on the nosological process and deaths. The risk factors of this disease have been studied for years and the Framingham Study is one of the responsible for pointing out the major cardiovascular risk factors. Based upon these cardiovascular risk factors of Framingham, this study had the objective of identifying and analyzing the major cardiovascular risk factors and their association presented in patients with coronary artery obstruction in the period of August 2008 – November 2008 at the Monte Sinai Hospital, utilizing statistical techniques and data mining. The sample of this survey resulted from interviewing 85 patients with coronary artery disease using a closed form to collect socio-demographic variables, lifestyle, clinical history, anthropometric data and procedures. In order to achieve the goals a tool known as Weka[®] was used to analyze and provide the data collect through the data mining association method. It has been found that the prevalence regarding cardiovascular risk factors of greater scope were: high-fat diet (83.5%), sedentarism (77.7%), tabagism (74.1%), stress presence (77.7%), hypercholesterolemia (63.6%), hypertension (85.9%), family hypercholesterolemia (70.6%), family hypertension (96.5%) and family CAD (69,4%). In comparison with the work from the CARMEN initiatives and the Center-West Project, it was possible to observe that the risk factors such as hypertension, tabagism and hypercholesterolemia appear with much higher values making it possible to identify a correlation between these risk factors and the disease. It has been also found that some factors resemble close relationship among each other in terms of association. As a result of this association it was found that the hypercholesterolemia, hypertension and high-fat diet are variables that appeared interconnected among themselves several times and risk factors that had connection with other risk factors, confirming its relevance to the CAD. It is perceived that is very important investigate further the cardiovascular risk factors in several communities in order to determine the different profiles and the real risk factors that contribute the of CAD.

Keywords: Coronary Artery Disease; Cardiovascular Factor Risks; Data Mining

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE TABELAS	xii
1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	20
2.1. Objetivo geral	20
2.2. Objetivos específicos.....	20
3. REFERENCIAL TEÓRICO	21
3.1. Doença da Artéria Coronariana	21
3.2. Manifestações clínicas e tratamento	25
3.3. Fatores de Risco	27
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	37
4.1. Casuística	37
4.2. Metodologia.....	38
4.3. Características do instrumento de coleta de dados.....	39
4.4. Métodos quantitativos para análise de dados.....	45
4.4.1. Mineração de Dados.....	45
4.5. Tratamento dos dados.....	47
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	49
5.1. Características da amostra.....	49
5.2. Influência de alguns fatores de risco cardiovasculares na população local..	64
5.2.1. Comparação entre CARMEN, Projeto Centro-Oeste e Monte Sinai.....	65
5.2.2. Aspectos particulares do Projeto Centro-Oeste e Monte Sinai.....	68
5.2.3. Comparação dos estudos por faixa etária.....	70
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO DA MINERAÇÃO DE DADOS.....	73
6.1. Associação dos atributos.....	73
6.2. Discussão da associação.....	75
7. CONCLUSÃO.....	79

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
ANEXOS	93

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHA - American Heart Association

AG - Angioplastia

ATC - Angioplastia Transluminal Coronária

AVC – Acidente vascular Cerebral

CARMENT – Conjuntos de ações para redução multifatorial das enfermidades não-transmissíveis

DAC - Doença da Artéria Coronariana

DCV - Doença Cardiovascular

DCNT – Doenças Crônicas Não-Transmissíveis

DM - *Diabetes Mellitus*

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

HDL - High Density Lipoproteins

IAM - Infarto Agudo do Miocárdio

IMC - Índice de Massa Corporal

LDL - Low Density Lipoproteins

MD – Mineração de Dados - *Data Mining*

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde

PA - Pressão Arterial

RM - Revascularização do Miocárdio

SES – Secretaria Estadual de Saúde

SIH – Sistema de Informação Hospitalar

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Melhores associações entre fatores de risco cardiovasculares dos pacientes portadores de DAC.....	73
--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Caracterização sociodemográficas 1 da população pesquisada (n = 85) com DAC no Hospital Monte Sinai em Goiânia – GO, no período de agosto a novembro de 2008	50
TABELA 2. Caracterização sociodemográficas 2 da população pesquisada (n = 85) com DAC no Hospital Monte Sinai em Goiânia – GO, no período de agosto a novembro de 2008.	53
TABELA 3. Caracterização do estilo de vida da população pesquisada (n = 85) com DAC no Hospital Monte Sinai em Goiânia – GO, no período de agosto a novembro de 2008	56
TABELA 4. Caracterização da história clínica da população pesquisada (n = 85) com DAC no Hospital Monte Sinai em Goiânia – GO, no período de agosto a novembro de 2008	58
TABELA 5. Caracterização dos dados antropométricos da população pesquisada (n = 85) com DAC no Hospital Monte Sinai em Goiânia – GO, no período de agosto a novembro de 2008.....	61
Tabela 6. Distribuição das Prevalências de Fatores de Risco em pacientes do CARMEN (2004), Projeto Centro-Oeste (2001) e Monte Sinai (2008), Goiânia, Goiás.....	66
Tabela 7. Comparação das ocorrências por faixa etária, no Projeto Centro-Oeste (2001) e Monte Sinai (2008), Goiânia, Goiás.....	68

Tabela 8. Comparação das ocorrências quanto à escolaridade, no Projeto Centro-Oeste (2001) e Monte Sinai (2008), Goiânia, Goiás.....69

Tabela 9. Comparação das ocorrências quanto a renda financeira, no Projeto Centro-Oeste (2001) e Monte Sinai (2008), Goiânia, Goiás.....69

Tabela 10. Distribuição das Prevalências de Fatores de Risco (hipertensão, circunferência abdominal e sobrepeso / obesidade) para Doenças Cardiovasculares, por faixa etária, 2º Inquérito / INICIATIVA CARMEN, (Distrito Leste, Goiânia, Goiás, 2004).....70

Tabela 11. Distribuição das Prevalências de Fatores de Risco (sedentarismo, tabagismo e colesterol) para Doenças Cardiovasculares, por faixa etária, 2º Inquérito / INICIATIVA CARMEN, Distrito Leste, Goiânia, Goiás, 2004.....70

Tabela 12. Distribuição das Prevalências de Fatores de Risco (hipertensão, circunferência abdominal e sobrepeso / obesidade) em paciente com obstrução das artérias coronárias, por faixa etária, no Hospital Monte Sinai, Goiânia, Goiás, 2008.....71

Tabela 13. Distribuição das Prevalências de Fatores de Risco (sedentarismo, tabagismo e colesterol) em paciente com obstrução das artérias coronárias, por faixa etária, no Hospital Monte Sinai, Goiânia, Goiás, 2008.....71

1. INTRODUÇÃO

As doenças crônicas representam a principal causa de mortalidade e incapacidade no mundo inteiro. Isso é reflexo das grandes mudanças que vêm ocorrendo no estilo de vida das pessoas, sobretudo nos hábitos alimentares, no sedentarismo e no tabagismo. A nova rotina adotada pelas pessoas é fruto dos processos de industrialização, urbanização, desenvolvimento econômico e crescente globalização do mercado de alimentos (OPAS/OMS, 2003).

No Brasil a primeira causa de morte no início do século XX era a de origem infecciosa (Ramos *et al.* 1987). Em 1930, as doenças infecciosas respondiam por cerca de 46% das mortes em capitais brasileira, e representavam as principais causa de morte nesse período. Enquanto que, as doenças cardiovasculares atingiam apenas 12% de morte na década de 30. A partir de então, verificou-se em 2003 uma redução progressiva das doenças infecciosas e um aumento significativo das cardiovasculares. Hoje, o grupo das doenças cardiovasculares é a principal causa de óbitos nas capitais brasileiras. Esse cenário reflete a transição epidemiológica, que por sua vez, decorre da urbanização acelerada, do acesso a serviços de saúde, dos meios de diagnóstico e das mudanças culturais, expressivos nas últimas décadas, entre outros fatores (Malta, *et al.*, 2006).

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis por 59% dos 56,5 milhões de óbitos anuais e 45,9% da carga global de doença. Estas doenças crônicas incluem as doenças cardiovasculares, o diabetes, a obesidade, o câncer e as doenças respiratórias. A maioria dos óbitos (17 milhões) é causada por doenças cardiovasculares que ocorrem a cada ano, sendo que destes, 7,2

milhões se devem à doença isquêmica, 5,5 milhões à doença vascular cerebral e 3,9 milhões à hipertensão e outras cardiopatias. Anualmente, 20 milhões de indivíduos sobrevivem a infartos e derrames, sendo que muitos deles precisam de atenção clínica dispendiosa, o que representa um grande volume de recursos dispensados na atenção à saúde a longo prazo. Segundo o DATASUS (2001) as doenças cardiovasculares apresentaram um aumento na prevalência em 22% nos últimos 19 anos. Além disso, estima-se que até 2010 essas doenças representem a principal causa de óbito nos países em desenvolvimento (OPAS/OMS, 2003).

No período que compreende entre 1995 e 1999, as doenças do aparelho circulatório no Brasil foram responsáveis por, aproximadamente, 32% do total de óbitos, com taxas de mortalidade em torno de 157 por 100 mil habitantes. Em 1999, esse grupo de doenças representou a terceira causa de internação hospitalar no sistema público de saúde, com mais de um milhão de admissões (cerca de 10% do total), valor inferior apenas àquele verificado para as internações por partos normais ou complicações da gravidez e pelas doenças do aparelho respiratório (Rassi, Jr. *et al.*, 2004).

As causas de DCNT são complexas, sendo necessárias ações permanentes que foquem não apenas indivíduos e famílias, considerando aspectos sociais, econômicos e culturais determinantes dessas doenças (OPAS/OMS, 2003).

As doenças cardiovasculares não podem mais ser consideradas doenças dos países desenvolvidos. Quase 80% de todos os óbitos por doenças cardiovasculares no mundo ocorrem em países em desenvolvimento de baixa e média renda. E esses países respondem por 86% das doenças cardiovasculares. Há também uma alta proporção dos casos de doenças cardiovasculares em

indivíduos que estão numa faixa etária economicamente ativa (OPAS / OMS, 2003).

O infarto agudo do miocárdio (IAM), uma manifestação da doença da artéria coronariana (DAC), é assunto de grande interesse no mundo atual, devido à alta prevalência, elevada morbi-mortalidade, e pelo fato de acometer pessoas na fase mais produtiva de suas vidas (Nicolela *et al.*, 2003). Dados epidemiológicos americanos relatam que mais de 12 milhões de pessoas têm (DAC) e mais de um milhão são acometidas por um infarto do miocárdio a cada ano, resultando em cerca de 466.000 mortes atribuídas à DAC (Santos *et al.*, 2006).

A mortalidade hospitalar por IAM situava-se ao redor de 30% na década de 1950. Com o advento, na década seguinte, das Unidades de tratamento Intensivo (UTI) e, em seguida, das Unidades Coronarianas (unidades específicas para o tratamento do IAM), essa mortalidade caiu quase que pela metade, fundamentalmente por conta do melhor controle das arritmias. A partir da década de 1980, houve plena confirmação de evidências demonstradas experimentalmente, apontando para os benefícios da recanalização da artéria coronária relacionada ao IAM, basicamente com o uso dos fibrinolíticos (medicamentos utilizados para lise do trombo) e dos novos processos de intervenção percutânea (cateterismo e angioplastia). Com essa abordagem, a incidência de óbitos em pacientes com IAM atingiu os atuais 6 a 10%. Apesar disso, o IAM continua sendo causa líder de mortalidade no Mundo Ocidental, pela alta prevalência e pela mortalidade pré-hospitalar (Piegas *et al.*, 2004).

O IAM é um evento agudo que sempre requer internação hospitalar e, por sua magnitude, a despeito da existência de procedimentos terapêuticos capazes

de melhorar o prognóstico do paciente, tem sido apontado como um agravo importante no desenvolvimento de indicadores para o monitoramento da qualidade da assistência. Aspectos como utilização de novas tecnologias de reconhecida eficácia, admissão em uma UTI e tempo decorrido entre o início dos sintomas e o primeiro atendimento tem mostrado importante impacto na redução da letalidade por IAM (Melo *et al.*, 2007).

Utilizando-se a base de dados do sistema de informação hospitalar (SIH) do SUS, para o período de 1984 a 2001, foram analisadas as tendências da participação relativa das hospitalizações por grupos de doenças que tiveram destaque como causa de mortalidade, em relação ao total de hospitalizações no país. As doenças cardiovasculares, a primeira causa de mortalidade, representam à segunda causa de internações. É interessante notar que as doenças cardiovasculares têm apresentado uma tendência lenta, porém constante, de redução da sua participação proporcional no total de internações, com um pequeno incremento nos anos entre 2000 e 2002 (Risi & Nogueira, 2002)

Toda doença cardiovascular determina elevados custos sociais quando a prática médica restringe-se à medicina clínica. Uma das variáveis consideradas nos cálculos desses custos é o tempo de permanência hospitalar, que demonstrou ser relevante como observado por Risi & Nogueira (2002).

O Brasil possui uma heterogeneidade demográfica, social e econômica muito grande e isso se reflete em diferentes padrões de mortalidade e de morbidade por doenças crônicas não-transmissíveis, exigindo respostas que envolvam os gestores locais e que sejam adequadas à realidade encontrada em cada estado. No Brasil em 2003, a taxa de IAM manteve-se estável, com

diminuições nas regiões Sul e Sudeste e aumento nas regiões Centro-Oeste e Nordeste. No caso do *diabetes mellitus*, as taxas de mortalidade estão em ritmo ascendente em todas as regiões do Brasil (Brasil, 2005).

A melhoria no acesso aos hospitais e a possibilidade de redução do número de óbitos fulminantes, associados à disponibilidade de tratamentos mais modernos, estão entre os fatores apontados para as mudanças no comportamento da mortalidade da DAC (Melo *et al.*, 2004).

Portanto, sabe-se que as doenças cardiovasculares possuem grande relevância no contexto mundial e que sua ocorrência está diretamente relacionada ao que denominamos de fatores de risco cardiovasculares. Vários estudos têm citado esses fatores de risco cardiovasculares em várias comunidades, porém além de citar esses fatores de risco é importante também utilizar outros métodos capazes de melhorar o conhecimento e as particularidades sobre os fatores de risco em comunidades ainda não estudadas. Isso contribui para conhecer o perfil das comunidades e assim determinar características não conhecidas.

A identificação de fatores de risco favorece a detecção precoce da DAC em fase anterior às manifestações clínicas e possíveis complicações conhecidas, contribuindo assim para evitar a progressão da doença. No entanto, apesar desses fatores de risco estar bastante estabelecidos, existem controvérsias com relação à importância relativa de cada um deles e quanto à modificação de sua importância no que se refere ao sexo e às diferentes faixas etárias, bem como aos diferentes grupos populacionais estudados (Duarte *et al.*, 2007).

Dessa maneira, a prevenção da doença arterial coronária pode ser mais eficaz quando iniciada precocemente e embasada por indicadores dos fatores

mais relevantes. Potencialmente, hábitos de vida modificáveis são os instrumentos-chave na prevenção das doenças cardiovasculares (Fonseca *et al.*, 1999). Dessa forma, torna evidente que a análise de fatores de risco, além de caracterizar o perfil das comunidades, também é um meio que contribui para prevenção primária da DAC.

Nesse trabalho, procura-se identificar e caracterizar os fatores de risco mais importantes através de uma pesquisa de prevalência de fatores de risco cardiovasculares em uma população que foi acometida por DAC. Além disso, foi realizada uma comparação com outros estudos para caracterizar a influência e a importância dos fatores de risco na obstrução das artérias coronárias. Os estudos utilizados para a comparação foram o da iniciativa CARMEN e o Projeto Centro-Oeste de Pesquisa, ambos oriundos da Universidade Federal de Goiás em parceria com outras instituições, como a Universidade de Mato Grosso, CNPq e Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Goiás. Estes estudos foram realizados em regiões de Goiânia, por meio de inquérito domiciliar e com o objetivo de caracterizar a prevalência dos fatores de risco cardiovasculares.

Enfim, é diante da realidade do cenário de saúde pública vigente e dos altos índices de ocorrência dos fatores de risco citados na literatura e vivenciados na prática profissional da autora que se obtém a motivação para realização desse trabalho. O reconhecimento de fatores de risco precocemente na comunidade tende a favorecer a mudança no estilo de vida e a redução de doenças como a DAC, proporcionando assim uma melhor qualidade de vida.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Identificar e avaliar a associação entre os principais fatores de risco cardiovascular presentes em pacientes com obstrução das artérias coronárias no período de agosto a novembro de 2008 no Hospital Monte Sinai, utilizando a técnica de mineração de dados. Pretende-se também, verificar a influência desses fatores de risco cardiovasculares na obstrução das artérias coronárias, através de uma comparação da prevalência dos mesmos em uma população geral e na população estudada.

2.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos relacionados são os seguintes:

- Caracterizar o perfil da amostra com relação as variáveis estudadas.
- Comparar os dados desse estudo com outros estudos referentes à Goiânia, abordando assim a influência dos fatores de risco cardiovasculares na obstrução das artérias coronárias.
- Avaliar as associações entre os principais fatores de risco cardiovasculares presentes nos pacientes com obstrução das artérias coronárias.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A DAC é uma afecção de abrangência epidemiológica significativa no contexto da saúde pública mundial e sua instalação esta ligada a diversos fatores, que se identificados precocemente tendem a reduzir a probabilidade das manifestações clínicas e complicações. Além disto, identificar a possibilidade da instalação da DAC precocemente também significa redução de gastos em intervenções terapêuticas e possível qualidade de vida. Para tal, é necessário caracterizar bem a doença, suas causas, o processo clínico de sua instalação, seu tratamento e os fatores que contribuem para o seu desenvolvimento.

3.1. Doença da Artéria Coronariana

Conceitua-se DAC como o estado em que ocorre desequilíbrio entre a oferta e o consumo de oxigênio para a manutenção plena das necessidades metabólicas do miocárdio, ocasionando isquemia de diversos graus de intensidade (Da Luz & Favarato, 1999). A DAC é resultado da ruptura de uma placa aterosclerótica, desencadeando um processo em cascata, o qual reduz de forma crítica o fluxo de sangue na artéria coronária por espasmo coronário ou formação de trombo (Celso & Póvoa, 1999).

A DAC pode ser dividida em aguda e crônica. A DAC na fase aguda se apresenta como IAM com supradesnivelamento do segmento ST, IAM sem supradesnivelamento de ST e angina instável, enquanto que a DAC crônica se apresenta como angina estável. Essas apresentações são causas comuns de

atendimentos e de admissões nos Departamentos de Emergências, assim como causas de morbidade e de mortalidade no mundo (Santos *et al.*, 2006).

Dessa forma, a DAC tem um espectro heterogêneo de apresentação clínica, que varia desde pacientes com doença multiarterial e que são assintomáticos até pacientes com doença uniarterial, acometidos de infarto agudo do miocárdio e até mesmo morte súbita. Outros pacientes apresentam-se com angina estável com muitos anos de evolução, às vezes até décadas, sem nunca evoluir para angina instável ou infarto do miocárdio. Mais grave ainda, cerca de um terço dos casos de doença coronária tem a morte súbita como sua primeira e única manifestação (Lima, 1999).

Várias são as causas de insuficiência coronária, como valvopatias (estenose aórtica), miocardiopatia hipertrófica, doenças da microcirculação (*diabetes mellitus*), origem anômala de coronárias e fistulas coronárias. Contudo, a de maior importância por sua frequência e morbi-mortalidade é a insuficiência cardíaca obstrutiva aterosclerótica (formação de placa de gordura nos vasos que irrigam o coração) (Da Luz & Favarato, 1999).

A aterosclerose é uma doença inflamatória crônica de origem multifatorial que ocorre em resposta à agressão endotelial, acometendo principalmente a camada íntima de artérias de médio e grande calibre (Sposito *et al.*, 2007).

A placa aterosclerótica plenamente desenvolvida é constituída por elementos celulares, componentes da matriz extracelular e núcleo lipídico. A ruptura desta capa expõe material lipídico altamente trombogênico, levando à formação de um trombo sobrejacente. Este processo, também conhecido por

aterotrombose, é um dos principais determinantes das manifestações clínicas da aterosclerose (Sposito *et al.*, 2007).

O endotélio possui um papel central na homeostase vascular. Por conseguinte, a disfunção endotelial contribui para estados patológicos caracterizados por vasoespasmos, vasoconstrição, trombose excessiva, proliferação vascular anormal. A deteriorização do relaxamento vascular dependente do endotélio tem sido documentada em virtualmente todos os distúrbios cardiovasculares, incluindo hipercolesterolemia, *diabete mellitus*, hipertensão, insuficiência cardíaca e aterosclerose. A disfunção endotelial precede o desenvolvimento da aterosclerose, sendo evidente em indivíduos normais com fatores de risco para doença arterial coronariana. Por impedir um aumento apropriado de fluxo sanguíneo em situações de estresse, a disfunção endotelial provavelmente potencializa o desenvolvimento de isquemia miocárdica (Sposito *et al.*, 2007).

Uma das questões intrigantes das síndromes coronárias é por que uma doença de evolução crônica e muitas vezes assintomática pode subitamente evoluir para quadros agudos e outras vezes não. Já na década de 1930, a rotura da placa aterosclerótica foi proposta como mecanismo básico para a trombose arterial. Estudos recentes identificaram algumas características morfológicas das placas propensas à rotura: capa fibrosa fina, excêntrica, e núcleo lipídico extenso. Estudos biomecânicos computadorizados das lesões ateroscleróticas humanas demonstram que essa combinação causa grande estresse mecânico, principalmente na porção mais fina da capa fibrosa (Faria Neto *et al.*, 1999).

À medida que uma lesão aterosclerótica se desenvolve em uma artéria ocorre estreitamento do diâmetro do vaso e, nas obstruções significativas, o vaso passa a oferecer grande resistência ao fluxo coronário. Nestas condições, queda da pressão arterial pode induzir a isquemia, ou seja, podem induzir a diminuição do sangue para irrigação do coração, caracterizando assim como lesão do músculo cardíaco e posterior instalação da DAC (Da Luz & Favarato, 1999). Essa interrupção de fluxo sanguíneo nas artérias coronárias exige diagnóstico precoce, pois é fator fundamental para a redução da mortalidade e das possíveis seqüelas para o paciente (Mansur *et al.*, 2007).

O esgotamento da reserva coronária inicia-se a partir de lesões que ocupam pelo menos 70% do diâmetro do vaso. De qualquer modo, a limitação da reserva coronária é progressiva; inicialmente, a isquemia ocorre em situações de demanda intensa de O₂ (taquicardia, exercício) e posteriormente em menores demanda de O₂ até haver comprometimento total da reserva coronária quando a lesão atinge 90% do diâmetro do vaso (Da Luz & Favarato, 1999).

À medida que a lesão aterosclerótica se desenvolve em uma artéria epicárdica, ocorre estreitamento luminal, e a habitual baixa resistência do vaso é transformada em situação de grande resistência ao fluxo coronário. A auto-regulação coronária influencia alterações da resistência arteriolar no sentido de manter a relação fluxo/demanda do oxigênio no miocárdio adequada. Dessa forma, somente ocorrerá isquemia em condições basais quando houver estenose relativamente severa dos vasos epicárdicos. Isso corresponde a lesões maiores que 70% da luz do vaso; a partir desse nível, há reduções progressivas do fluxo coronário, que passa a ser diretamente dependente da pressão de perfusão. Em

lesões concêntricas, o fluxo coronário depende do grau de lesão e da pressão de perfusão. Em lesões excêntricas, o grau de lesão pode ser dinâmico, visto que a porção da placa menos afetada pelo processo aterosclerótico pode sofrer dilatação ou constrição, e assim variar a luz efetiva do vaso (Faria Neto *et al.*, 1999).

A isquemia miocárdica também pode ocorrer por aumento da demanda de oxigênio (taquicardia, exercício), mesmo em lesões que em repouso não causam isquemia. Isso significa que a resistência na lesão impede o aumento do fluxo e que a vasodilatação do leito arteriolar pós-lesão também atingiu o máximo (Faria Neto *et al.*, 1999).

Estudos de necropsia em crianças e adolescentes indicam claramente que a aterosclerose coronária começa na adolescência e suas alterações iniciais remontam à infância. No entanto, suas manifestações clínicas só aparecem na idade adulta, mais freqüentemente, a partir da 4ª década de vida. Conclui-se que a doença apresenta longo período de evolução silenciosa, antes das manifestações clínicas da DAC (Da Luz & Favarato, 1999).

3.2 Manifestações clínicas e tratamento

A dor torácica de origem isquêmica (angina) é frequentemente descrita pelo paciente como “aperto”, “opressão” ou “sufocação”, com localização subesternal esquerda e sensação de morte iminente. Outras descrições incluem “queimação” e “dolorimento” não modificado pela respiração. A duração geralmente é prolongada, variando de 30 minutos a horas. O desconforto pode estar localizado na periferia do tórax. Dor epigástrica também pode estar presente. A irradiação da

dor normalmente é para o ombro, pescoço, mandíbula ou braço esquerdo com extensão para os dedos. Geralmente, a dor desaparece súbita, e completamente, quando o fluxo sanguíneo do território é restabelecido (Celso & Póvoa, 1999).

Aproximadamente 25% dos pacientes com diagnóstico definitivo de IAM tiveram um sintoma inicial atípico. Em idosos, o clínico deve antecipar as apresentações atípicas do IAM, mais do que esperar pelas descrições típicas de dor torácica. O mesmo ocorre com os diabéticos, que possivelmente devido à ablação secundária das fibras nervosas aferentes do sistema nervoso simpático, muitas vezes têm apresentações clínicas iniciais e atípicas (Celso & Póvoa, 1999).

Quanto ao tratamento da DAC, o mesmo pode ser não invasivo como no caso das drogas (morfina, aspirina, nitratos, betabloqueadores, clopidogrel, heparina, trombolíticos e outros) ou invasivo como no caso de tratamento hemodinâmico (cateterismo e angioplastia com stent) e tratamento cirúrgico (revascularização do miocárdio). A indicação de opção quanto ao melhor método de tratamento é conduta médica e depende muito da clínica do paciente e das condições que o mesmo apresenta (Lima, 1999).

A angioplastia transluminal coronária (ATC), introduzida na prática clínica por Andreas Grundzig em 1977, é atualmente, a técnica mais empregada em todo o mundo para o tratamento das lesões obstrutivas das artérias coronárias. Nos primeiros anos de sua aplicação clínica, utilizando-se apenas o cateter-balão a ATC era recomendada somente para pacientes sintomáticos, clinicamente estáveis e com função ventricular esquerda preservada. Acrescentava-se a esses requisitos doenças de único vaso, lesões focais, concêntricas, não calcificadas e que não envolviam ramos. Na última década, com diversas evoluções, houve uma

considerável ampliação das indicações da ATC, baseando-se nas condições clínicas, na função ventricular, em aspectos anatômicos e morfológicos específicos das lesões-alvo e na presença de doenças associadas, do que no número de lesões ou vasos a serem tratados (Prado *et al.*, 2003).

A angioplastia coronariana incorporou, através dos anos, recursos técnicos e farmacológicos que foram surgindo com os diversos estudos. Entre estes recursos destacamos a utilização dos stents coronarianos (Leal *et al.*, 2002).

A revascularização do miocárdio (RM) também é um procedimento invasivo que favorece a qualidade de vida e o aumento da sobrevida. A revascularização cirúrgica eletiva do miocárdio em pacientes que apresentaram IAM é geralmente considerada naqueles que apresentam: lesão de tronco de coronária esquerda, doença triarterial, doença biarterial com estenose proximal do ramo interventricular anterior ou doença biarterial não passível de tratamento por angioplastia percutânea e comprometimento importante da função ventricular. O período de 3 a 7 dias após o episódio de IAM tem sido considerado adequado para a indicação da revascularização cirúrgica eletiva, embora não existam estudos randomizados a respeito (Piegas *et al.*, 2004).

3.3 Fatores de risco

Os fatores de risco cardiovasculares começaram a ser estudados em 1948 na cidade de Framingham em Massachusetts, nos Estados Unidos da América. Tudo iniciou quando a cidade foi selecionada pelo governo para dar início ao estudo de coorte sobre assuntos cardiovasculares e então foram selecionados 5.209 moradores saudáveis entre 30-60 anos de idade para serem

submetidos a diversos exames clínicos e laboratoriais. Por vários anos esses moradores foram acompanhados e avaliados cuidadosamente incluindo ainda seus descendentes, no intuito de acompanhar o desenvolvimento de doenças cardíacas (Framingham Heart Study, 2000).

O Framingham Heart Study foi a princípio coordenado pelo National Heart Institute (atualmente National Heart, Lung and Blood Institute) e destinava a identificar os fatores que contribuíam para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares nesse grupo de indivíduos selecionados e que não tinham ainda sido acometidos por sintomas ou por doenças cardiovasculares. Com isso, esse estudo demonstrou a importância de alguns fatores de risco para o desenvolvimento de doença cardíaca e cerebrovascular e tornou-se referência mundial para doenças cardiovasculares. Esse estudo ainda demonstrou que não existe apenas um fator etiológico, mas existem fatores e por isso a DAC é conhecida como uma doença multifatorial (Framingham Heart Study, 2000).

Portanto, a instalação da DAC está diretamente ligada ao que conhecemos como fatores de risco, que é um elemento cuja presença está associada a aumento da probabilidade de certa doença desenvolver-se mais tarde (Favarato & Da Luz, 1998). Os fatores de risco podem ser classificados em 2 grupos: os que podem se alterados ou modificados mediante hábitos de vida saudáveis para o coração e os que não podem ser modificados. Os fatores de risco não modificáveis são: a idade (Kannel & Macgee, 1979; Wilson *et al.*, 1998; Leal *et al.*, 2002; Prado *et al.*, 2003), o sexo (Favarato & Da Luz, 1998; Witt & Roger, 2003), raça (CDC, 2003; Lessa *et al.*, 2004), a hereditariedade (Favarato & Da luz, 1998; Avezum *et al.*, 2005; Mendes *et al.*, 2006) e os fatores de risco modificáveis são: o

tabagismo (Willet *et al.*, 1990; Frei *et al.*, 1991; Braunwald, 1999; Faria Neto *et al.*, 1999; França, 2002; Nakasato *et al.*, 2002), o etilismo (Rosito, 1999; Prado, 2003), a hipertensão arterial (Bodanese, 1999; Celso & Póvoa, 1999; OPAS /OMS, 2003; Zeina *et al.*, 2009) o *diabete mellitus* (Brasil, 2001; França, 2002; D'Agostino *et al.*, 2004; Avezum *et al.*, 2005) a obesidade (Celso & Póvoa, 1999; Galvão & Kohlman, 2002; Parker *et al.*, 2009) a hipercolesterolemia (Favarato & Da luz, 1998; OPAS / OMS, 2003) o sedentarismo (Halpern & Mancini, 2000; OPAS / OMS, 2003), o estresse (Reis, 1997).

A OMS (2003), também classifica os fatores de risco para as doenças não transmissíveis em fatores de risco individuais e fatores de risco comunitários. Os fatores de risco individuais são: a idade, o sexo, o nível de instrução, a composição genética, o tabagismo, a má alimentação, a inatividade física, os níveis de colesterol, a hipertensão arterial, o *diabetes mellitus* e a obesidade. Fatores de risco comunitários são: a pobreza, o emprego, a composição familiar, a poluição do ar, o clima, as práticas, a cultura e a urbanização.

Vários outros fatores têm sido investigados nos últimos anos, como as alterações genéticas de apolipoproteínas, lipoproteína a, elevação de fibrinogênio, homocisteína e alguns agentes infecciosos (vírus do herpes, citomegalovírus, *Chlamydia pneumoniae*, etc.) (Faria Neto *et al.*, 1999).

O conceito para fator de risco para aterosclerose tornou-se parte integrante da avaliação clínica e do processo de decisão para pacientes em risco de sofrerem eventos cardiovasculares. Cerca de 35% dos portadores de DAC não apresentam os fatores de risco clássicos, o que sugere que a doença é de causa multifatorial e leva a profundas implicações terapêuticas. Enquanto a

hipercolesterolemia, a hipertensão arterial, o *diabetes mellitus* e outros fatores de risco clássicos são habitualmente procurados e tratados, persistem muitas dúvidas sobre a conduta em pacientes em que os fatores de risco clássicos estejam ausentes (Favarato & Da Luz, 1998).

Classicamente, foram considerados fatores de risco para doença arterial coronária a hipertensão arterial, a hipercolesterolemia, o *diabete mellitus*, o tabagismo, a história familiar e o sexo masculino. Posteriormente, foram acrescentados os níveis de LDL - colesterol e de HDL - colesterol, sedentarismo, o estilo de vida e a obesidade. Com o passar do tempo, novos fatores vêm sendo adicionados a essa lista, dentre eles os níveis elevados de homocisteína, o estresse oxidativo e as infecções por vírus ou bactérias (Favarato & Da Luz, 1998).

Em relação à idade o estudo de Framingham demonstrou que a doença isquêmica cardíaca na população feminina predomina após a menopausa, passando ser a principal causa de morte após os 50 anos, enquanto a masculina, se manifesta na meia-idade (Kannel & Macgee, 1979).

Estudo de coorte desenvolvido com 5.345 indivíduos de ambos os sexos, verificou que, após 12 anos de estudo, alguns indivíduos que foram acompanhados pela pesquisa, foram acometidos por DAC e a maioria estava na faixa etária da meia-idade (Wilson *et al.*, 1998).

Quando as pessoas atingem idades cada vez mais avançadas, existe uma tendência de que mudanças ocorram no padrão de morbidade e mortalidade. Aproximadamente 70% dos indivíduos acima de 70 anos são portadores de

doença coronariana, sendo esta a maior causa de morbidade e mortalidade nessa faixa etária (Leal *et al.*, 2002).

Estudos demonstram que os pacientes com idade maior ou igual a 65 anos apresentam-se com quadro clínico de infarto agudo do miocárdio mais grave e maior extensão da doença coronariana. Em comparação com o grupo mais jovem, apresentam menor índice de sucesso e maior mortalidade hospitalar (Leal *et al.*, 2002).

O sexo é um fator de risco de várias discussões, pois apesar de não haver diferenças histológicas e bioquímicas entre as placas de aterosclerose em homens e mulheres, a doença apresenta certas particularidades ligadas ao sexo. As lesões ateroscleróticas avançadas – as placas fibrosas – desenvolvem-se cerca de 20 anos antes nos homens em relação às mulheres. Entre os fatores que poderiam explicar tal fato encontra-se a maior prevalência de tabagismo e dislipidemia no sexo masculino (Favarato & Da Luz, 1998).

Estudo relacionado ao sexo, observa que o aumento de ocorrência de doenças cardiovasculares em mulheres, está diretamente relacionado com o aumento da longevidade das populações (Witt & Roger, 2003).

Estudo realizado em algumas regiões do país mostrou que em relação à raça/cor, o grupo dos negros e dos pardos são os de maior prevalência para fatores de risco cardiovascular no Brasil (Lessa *et al.*, 2004). Nos Estados Unidos a prevalência de dois ou mais fatores de risco, segundo estudo, foi maior entre os negros, posteriormente os índios e Nativos do Alaska e por fim os asiáticos (CDC, 2005).

Grande parte das doenças cardiovasculares pode ser atribuída à predisposição genética ou familiar e história familiar de doença coronariana está presente em 50% dos pacientes com IAM (Avezum *et al.*, 2005).

História familiar de doença arterial coronária precoce é definida pelo “The National Cholesterol Education Program” (NCEP) como infarto ou morte súbita antes de 55 anos em pai, ou antes, de 65 anos em mãe ou parente (mulher) de primeiro grau (Favarato & Da Luz, 1998). Estudo recente mostra uma correlação familiar entre obesidade, tabagismo, sedentarismo e hipertensão arterial, confirmando a influência significativa da família nesses fatores de risco para DCV (Mendes *et al.*, 2006).

O tabagismo é o principal fator de risco entre pacientes que sofrem infarto com menos de 40 anos de idade (Faria Neto, *et al.*, 1999). O tabagismo é apontado como um dos fatores de risco mais importante de morbidade e de mortalidade prematura (Nakasato *et al.*, 2002). O fumo ainda reduz os níveis de HDL-colesterol e promove a oxidação da LDL; essa última característica é considerada o principal mecanismo desencadeante e mantenedor da placa aterosclerótica pela resposta inflamatória presente na íntima (Frei *et al.*, 1991). A combustão do fumo – como acontece no cigarro, libera grande quantidade de radicais livres de O₂ que, inalados, produzem a peroxidação lipídica e lesão endotelial (França, 2002).

Foi comprovado aumento de 5,5 vezes na mortalidade cardiovascular entre os fumantes, e o tabagismo foi responsável por 50% das mortes por coronariopatia entre as mulheres (Willett *et al.*, 1990). Os riscos individuais e

doenças coronarianas são o dobro em fumantes, sendo que na faixa etária de 45-65 anos esse número triplica (Braunwald, 1999).

O consumo excessivo de álcool é foco de diversos estudos, pois favorece diversas complicações sistêmicas e têm a hipertensão arterial como uma de suas principais alterações clínicas (Prado *et al.*, 2003). Além de doenças com cirrose hepática, pancreatite, neurites e outras, o excesso de álcool também é responsável por comprometimento e óbitos de origem cardiovasculares (Rosito, 1999).

A hipertensão arterial é uma das mais prevalentes patologias em todo o mundo. Pesquisas demonstram que 20% a 25% de uma população adulta deve ser considerada hipertensa. Por outro lado, estima-se que aos 70 anos esta prevalência se eleva em até 50% (Celso & Póvoa, 1999).

A DAC é mais prevalente e severa em pacientes hipertensos do que em pacientes normotensos (Zeina *et al.*, 2009). O risco de doença cardiovascular em paciente com hipertensão é determinado não somente pelo nível da pressão arterial, mas também pela presença ou ausência de danos em órgãos-alvo, de DAC clinicamente manifestada ou de outros fatores de risco cardiovasculares, tais como fumo, DM e dislipidemia (Bodanese, 1999).

Nas últimas décadas, tornou-se mais evidente que os riscos de acidente vascular cerebral, cardiopatia, insuficiência renal e outras doenças não se restringem a um subconjunto da população com níveis particularmente altos de pressão arterial. Eles também estão presentes na população com pressão arterial média, embora acima do ideal (OPAS/OMS, 2003).

O *diabetes mellitus* tornou-se um dos mais importantes problemas de saúde pública, sendo que a prevalência em nosso país varia de 0,07 á 0,12 % das pessoas entre 0 e 14 anos (Tipo I) e 7,8% da população entre 30 e 69 anos (Tipo II) (Brasil, 2001).

A glicose pode se ligar à lipoproteína e modificar as suas características nativas, da mesma maneira que a oxidação da gordura, causando disfunção endotelial. Isso favorece o desenvolvimento de placa de gordura e posterior instalação da DAC (França, 2002).

Estudos demonstram que a dislipidemia, a hipertensão, a obesidade e o tabagismo em conjunto, além de aumentar o risco para *diabetes mellitus* tipo 2, aumenta também os riscos de doenças cardiovasculares, como a DAC (D'Agostino Jr. *et al.*, 2004).

A obesidade constitui um fator de risco independente para as doenças cardiovasculares, onde o excesso de adiposidade corporal e a resistência a insulina constituem nos fatores predisponentes para o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica e síndrome metabólica. Assim, modificações nos hábitos de vida são essenciais no tratamento da obesidade e conseqüente redução da pressão arterial (Galvão & Kohlman, 2002). Estudo recente demonstra a estreita relação entre obesidade e circunferência abdominal aumentada, como sendo fator de risco tanto para diabetes como para DAC (Parker *et al.*, 2009).

O Estudo de Framingham demonstrou a estreita relação entre a hipercolesterolemia e o aparecimento da DAC, pois quanto mais elevado o nível de colesterol total, maior o risco de evento aterosclerótico. Isso tende a acentuar

quando ocorre alteração entre a relação de LDL e o HDL – colesterol (Castelli *et al.*, 1986).

O colesterol é um componente importante no desenvolvimento da arteriosclerose, ou seja, da acumulação de depósitos gordurosos no revestimento interno das artérias. Essa é a razão principal do colesterol aumentar o risco de cardiopatia. Cerca de 56% das cardiopatias no mundo, podem ser atribuídas a um nível de colesterol total superior a 3,2 mmol/l (OPAS/OMS, 2003).

A hipercolesterolemia tem sido o fator de risco mais profundamente avaliado na DAC. Não apenas seu impacto no desencadeamento da doença arterial coronária foi amplamente documentado em estudos experimentais e epidemiológicos, como também o seu tratamento e estudos sobre prevenção primária e secundária que selaram definitivamente sua importância. Assim, se a hipercolesterolemia não é mais motivo para indagações, outros fatores ainda o são (Favarato & Da Luz, 1998).

O sedentarismo é fator de risco que pode ser abolido, pois o exercício físico regular exerce papel decisivo na prevenção secundária da doença cardiovascular, auxiliando no controle dos fatores de risco e elevando os limiares da isquemia coronária crônica sintomática ou não, e ainda melhorando as condições físicas aeróbias (Celso & Póvoa, 1999).

O aumento da atividade física reduz o risco de doença arterial coronária em um terço, pela melhora da capacidade cardiorrespiratória e por ação favorável sobre os fatores de risco, tolerância à glicose, obesidade, níveis do estresse, e diminuição da sensibilidade do miocárdio às catecolaminas (Celso & Póvoa, 1999). A atividade física é essencial no controle do peso, na prevenção de

doenças cardiovasculares e ainda, é a melhor maneira de eliminar o sedentarismo (Halpern & Mancini, 2000).

A atividade física é essa uma das principais maneiras de reduzir o risco de doença cardiovascular e o *diabetes mellitus*. O risco de contrair doença cardiovascular aumenta 1,5 vezes nas pessoas que não fazem atividade física mínima recomendada (OPAS/OMS, 2003).

Quanto ao estresse, estudos demonstram que três quintos ou 60% das enfermidades é causado pelo estilo de vida, ou seja, elas são adquiridas. Se, porém tomadas às medidas preventivas tais como evitar o estresse, pode-se diminuir os índices de morte coronariana (Reis, 1997).

A maioria dos especialistas considera que a redução dos fatores de risco é uma parte importante da abordagem integral para diminuir a doença e a mortalidade cardiovascular na comunidade (AHA, 2006).

A identificação dos fatores de risco, aliada ao esclarecimento de diversos mecanismos fisiopatológicos de instalação e progressão da doença, permitiu que se estabelecessem as bases para um tratamento preventivo das doenças cardiovasculares (Caramelli *et al.*, 2000). As ações efetivas de esclarecimento e correção dos principais fatores de risco modificáveis tais como: o sedentarismo, a fração aterogênica do colesterol – (LDL), a hipertensão arterial, o tabagismo, o *diabetes mellitus*, a obesidade e o estresse têm mostrado resultados dramáticos na diminuição real das doenças cardiovasculares nos últimos anos (Celso & Póvoa, 1999).

Conforme a Organização Mundial de Saúde é importante ressaltar que exposição a alguns fatores de risco geralmente estão ligados à pobreza, aos

baixos níveis de escolaridade, à alimentação inadequada, à falta de saneamento básico e qualidade do ambiente em que se vive. É importante observar que grupos de indivíduos de classe econômica baixa frequentemente têm maior prevalência de fatores de risco, doenças e mortalidade por doenças cardiovasculares em países desenvolvidos (OMS/MS, 2003).

Em se tratando de prevenção primária da DAC é indispensável ressaltar que existem métodos que atuam diretamente nos dados epidemiológicos para favorecer sua identificação de forma mais simplificada. Uma dessas ferramentas é o escore de Framingham que é muito utilizado em diversos estudos (Oliveira *et al.*, 2006, Landim & Victor, 2008). Porém, sua aplicabilidade é para estimar o risco absoluto de um indivíduo desenvolver DAC clinicamente manifesta em 10 anos (Wilson *et al.*, 1998). Dessa forma, optou-se em utilizar outro método, a mineração de dados (MD), já que todos os indivíduos inclusos nessa pesquisa haviam sido acometidos por DAC e porque a MD identifica dados estatísticos e ainda relaciona esses dados por meio de métodos como a associação.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Casuística

A presente pesquisa foi realizada no Hospital Monte Sinai em Goiânia, que se destina ao atendimento de indivíduos provenientes tanto da rede pública como privada. O atendimento ocorre em diversos segmentos: clínicos, cirúrgicos, intensivos, ambulatoriais e de emergências.

A população do estudo foi composta pelos pacientes que realizaram cateterismo cardíaco (arteriografia) e tiveram diagnóstico médico de obstrução das artérias coronárias. Esta população foi constituída de 85 pacientes portadores de DAC, de ambos os sexos e com idade superior aos 20 anos. Uma vez que foram estes os admitidos para intervenção cirúrgica de revascularização do miocárdio com a equipe CIRUCOR ou para intervenção de angioplastia cardíaca na unidade de hemodinâmica no período de agosto a novembro de 2008.

A coleta de dados foi realizada exclusivamente e diariamente pela autora, conforme a admissão do paciente na unidade.

Como foram incluídos todos os pacientes que realizaram cateterismo cardíaco (arteriografia) e tiveram diagnóstico médico de obstrução das artérias coronárias, os critérios de exclusão deram apenas para pacientes que não se adequaram aos critérios de inclusão.

O projeto do trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Católica de Goiás, sob o protocolo no CAAE: 1597.0.000.168-08, tendo sido aprovado conforme parecer substanciado (Anexo IV).

4.2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, transversal e do tipo quantitativo.

Os dados foram coletados por meio de um formulário com questões fechadas (anexo III), considerando os aspectos sociodemográficas, estilo de vida, história clínica e dados antropométricos que foram associados ao risco cardiovascular conforme o Estudo de Framingham.

A coleta dos dados ocorreu na fase do pré-operatório de revascularização do miocárdio ou de angioplastia (em que o paciente já tem diagnóstico médico de obstrução das coronárias frente ao estudo hemodinâmico – cateterismo, realizado em momento anterior), e o mesmo já se encontrava nas dependências do Hospital.

A coleta de dados foi feita por meio de aplicação de formulário com questões fechadas, face a face. Inicialmente cada paciente recebeu todas as informações pertinentes à pesquisa, inclusive se o mesmo teria interesse em ser voluntário, sem sofrer nenhuma pressão ou prejuízo, preservando o anonimato do estudo. Os aspectos éticos foram respeitados conforme a resolução 196/96 do Conselho Nacional de saúde (1996) e aprovação do Comitê de Ética da Universidade Católica de Goiás. A confidencialidade do sujeito foi garantida pela utilização de identificação como segue: o entrevistado 1 foi o E1, o 2 foi o E2 e assim sucessivamente.

Os pacientes que concordaram em participar da pesquisa, antes de iniciar a coleta de dados, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. (em anexo II).

4.3. Características do instrumento de coleta de dados

As variáveis constantes do formulário foram adotadas segundo os fatores de risco descritos pelo *Framingham Heart Study*, por sua magnitude, veracidade e por ser um dos primeiros estudos a comprovar a importância de alguns fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardíacas e cerebrovasculares.

As variáveis do estudo apresentaram as seguintes disposições:

1- Variáveis referentes aos aspectos Sociodemográficas: **Sexo** – foram considerados tanto o sexo feminino (F) quanto o masculino (M). **Idade** – considerou o seguinte: Adulto jovem – 20 a 40 anos, Adulto médio – 41 a 60 anos e Velhice – 61 anos acima (WHO, 2005). **Raça/cor** - quanto à raça foram consideradas as seguintes: Branca, Parda e Negra. **Estado civil** - foram considerados os seguintes: Solteiro, Casado (incluindo as relações estáveis), Divorciado e Viúvo. **Escolaridade** – foram considerados os seguintes níveis de instruções: Analfabeto (incluindo o indivíduo que é semi-analfabeto), Fundamental (incluindo o indivíduo com fundamental incompleto), Médio (incluindo os que possuem Médio incompleto), Superior (inclusive indivíduo com o superior incompleto). **Trabalho** - foi considerado apenas se o indivíduo trabalhava (Sim) e se o indivíduo não trabalhava (Não). Apesar de haver sido identificado à carga horária de trabalho, a mesma não foi abordada. **Ocupação** - foram consideradas as seguintes ocupações: Braçal, Misto, Intelectual e Nenhuma. Braçal (indivíduos que trabalham em serviços manuais e exige esforço físico constante e na maioria do tempo permanecem em movimentos), Intelectual (indivíduos que na maioria do tempo trabalham em repouso sem necessitar do uso de força física constante)

Misto (indivíduos que realizam atividades braçais intercalada por intelectuais) ou Nenhuma. **Renda Familiar Mensal** - para a renda familiar mensal foi considerada a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2003), porém abordando apenas 4 níveis de Rendas: Baixa – até 1 salário mínimo, Média Baixa – de 2 a 4 salários mínimos, Média – de 5 a 10 salários mínimos e a Alta – acima de 10 salários mínimos. Não foram considerados os Indigentes e os Ricos como classes. **Número de Moradores por Residência** - Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiar (POF) (IBGE, 2003), desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o tamanho médio da família brasileira atualmente varia de 3,34 a 4,34 pessoas. O tamanho médio da família Goiana é de 3,42 pessoas. Dessa maneira, baseando no tamanho médio das famílias brasileiras adotou-se: menor do que 3 moradores por casa = pouco, entre 3 e 5 moradores por casa = médio, maior que 5 moradores por casa = muito. **Saneamento Básico** - foi considerado afirmativo para o indivíduo a moradia com saneamento básico (água tratada, esgoto e asfalto) e foi considerado negativo para moradia sem saneamento básico. **Número de Cômodos** - É importante ressaltar que essa variável está diretamente ligada às condições socioeconômicas da família. Em decorrência disso e baseado no número de moradores por casa, foi considerado o seguinte: até 3 cômodos = pouco, entre 4 e 8 cômodos = médio, acima de 9 cômodos = muito. **Área Onde Reside** - Quanto à localização da residência foi considerado conforme IBGE, área urbana ou área rural. Na situação de moradia urbana consideram-se as pessoas e os domicílios recenseados nas áreas urbanizadas ou não, correspondentes às cidades (sedes municipais), às vilas (sedes distritais) ou às áreas urbanas isoladas. A moradia rural abrange a

população e os domicílios recenseados em toda a área situada fora desses limites, inclusive os aglomerados rurais de extensão urbana e os núcleos.

2- Variáveis referentes ao Estilo de Vida – Dieta Quanto à Gordura - a dieta rica de gordura saturada é um dos fatores essenciais para o desenvolvimento da hipercolesterolemia, que é um dos fatores de risco cardiovascular segundo estudo de Framingham e tende a favorecer a instalação da DAC. Desse modo, o presente trabalho considerou apenas a questão da dieta rica de gordura saturada. Isso ocorreu também para favorecer a utilização da ferramenta de MD. Foram consideradas as seguintes categorias quanto à gordura: rica, equilibrada e pobre. O critério utilizado para classificar a dieta foi a frequência e a quantidade em que o alimento é utilizado. A dieta é considerada rica se o indivíduo utiliza em média 3 alimentos ricos em gorduras mais de 3 vezes por semana. A dieta é considerada equilibrada se o indivíduo utiliza em média 3 alimentos ricos em gorduras, porém, menos que 3 vezes por semana e a dieta é considerada pobre se o indivíduo utiliza menos de 3 alimentos rico em gordura 1 vez por semana ou não utiliza. **Atividade Física** - Nessa variável foi considerado como afirmativo para indivíduos que praticam regularmente (pelo menos 3 vezes por semana e no mínimo 30 minutos) qualquer tipo de atividade física e foi considerado como negativo para indivíduos que não realizam esse tipo de atividade física regular. Nesse trabalho, não foi coletado dados referente há quanto tempo o entrevistado pratica atividade física. **Tabagismo** – Foi considerado como afirmativo (tabagista) os indivíduos que fumam e também os ex-fumantes (pois os ex-fumantes encontrados nesse trabalho relataram um período muito curto de não uso do tabaco, ou seja, pararam de fumar dias antes

de internar ou dias após sentir a dor do IAM); foi considerado como negativo (não tabagista) os indivíduos que nunca fumaram. **Etilismo** - Foram considerados como afirmativo (etilista) os indivíduos que fazem uso de álcool ou pararam o uso de álcool há poucos dias e negativo para os indivíduos que nunca fizeram uso do álcool (não etilista) ou pararam de beber há mais de 10 anos. Nesse trabalho, não foi coletado dado quanto à quantidade ingerida diariamente de bebida alcoólica. **Estresse** – O estresse foi referido através dos relatos de sentimentos expressos pelos entrevistados. Foi considerado afirmativo para os indivíduos que mencionaram que sentem estressados a maior parte do tempo em suas atividades diárias e negativo para os indivíduos que não mencionaram que sentem estressados na maioria do tempo em suas atividades diárias. Portanto, trata-se de uma avaliação subjetiva do estresse.

3- Variáveis referentes a Histórias Clínica – Hipercolesterolemia – A hipercolesterolemia não foi medida e não se utilizou nem um dado laboratorial, foi apenas referida. Contudo, isso se apresenta como uma limitação do estudo. Sendo considerado afirmativo para os indivíduos que tinham colesterol alto e negativo para os que afirmaram não ter alterações de colesterol na corrente sanguínea. **Diabetes** – Foi considerado afirmativo para os indivíduos que disseram ter diabetes e negativo para os indivíduos que afirmaram não ter diabetes. Não foram utilizados dados laboratoriais. **Hipertensão** – Foi considerado afirmativo para os pacientes que declararam ser hipertensos e negativo para os indivíduos que não declararam ser hipertensos. Não foi verificada pressão arterial durante a coleta de dados, mas foi confirmado após a entrevista o valor anterior de pressão arterial registrada em prontuários e se os sujeitos estudados fazem uso

de algum anti-hipertensivo. Esse método foi utilizado apenas para confirmar a resposta dos entrevistados. Quanto aos medicamentos para hipertensão, não se realizou nem um estudo mas profundo, serviu também para confirmar a resposta do indivíduo entrevistado. Quanto à medicação foi feita apenas uma relação sobre com a hipertensão, para então confirmar a?? Para caracterização de hipertensão arterial utilizou-se as seguintes referências: para indivíduos até 59 anos os valores limítrofes da pressão arterial foram de 140 mmHg para pressão sistólica e 90 mmHg para pressão diastólica. Para indivíduos a partir de 60 anos os valores limítrofes da pressão arterial foram de 160 mmHg para sistólica e 90 mmHg para diastólica (OMS, 2003).

Cardiopatias anteriores a coronariopatias – Foi considerado afirmativo os indivíduos que referiam ter qualquer cardiopatia antes da DAC e foi considerado negativo para os que não referiam qualquer cardiopatia anterior a DAC. A história familiar foi considerada apenas para familiares de 1º grau, quer seja pai ou mãe.

Hipercolesterolemia familiar – Foi considerado afirmativo para indivíduos que possuíam familiares com hipercolesterolemia e negativo para os pacientes que não possuíam familiares com hipercolesterolemia.

Diabetes familiar - Foi considerado afirmativo para indivíduos que possuíam familiares com diabetes e negativo para os pacientes que não possuíam familiares com diabetes.

Hipertensão familiar - Foi considerado afirmativo para indivíduos que possuíam familiares com hipertensão e negativo para os pacientes que não possuíam familiares com hipertensão.

DAC familiar - Foi considerado afirmativo para indivíduos que possuíam familiares com coronariopatia e negativo para os pacientes que não possuíam familiares com coronariopatia.

Dor no peito – Foi considerado afirmativo para os indivíduos que apresentaram dor no peito como

característica clínica da DAC e negativo para os pacientes que não apresentaram dor no peito como característica da DAC. **Número de Infartos por paciente** – O indivíduo que foi acometido por apenas 1 IAM foi considerado como pouco, pacientes acometidos por 2 IAMs foram considerado como médio, e paciente com acometimentos de 3 ou mais IAMs foi considerado como muito. **Doenças afins** – As doenças cardiovasculares são doenças de grande impacto na saúde mundial e além da DAC, temos outras importantes como o AVE – Acidente Vascular Cerebral (“derrame”). Em decorrência da grande relação entre essas duas afecções, foi investigado se os pacientes já haviam sido acometidos por outras doenças cardiovasculares antes ou após a DAC. Então, foi considerado afirmativo para pacientes que foram acometidos por outras doenças cardiovasculares antes ou após a DAC e negativo para os pacientes que não foram acometidos por qualquer outra afecção cardiovascular além da DAC. **Obstrução de Coronárias** – Conforme os resultados dos cateterismos cardíaco dos pacientes dessa pesquisa, todos foram classificados como obstrução de grau grave.

4- Variáveis referentes aos Dados Antropométricos – Peso – Foi realizado a verificação do peso do paciente em uma balança não digital e posteriormente anotado. Todos os pacientes pesaram de bexiga vazia e sem excesso de roupas ou sapatos. **Altura** – Foi realizada a verificação da altura sem sapatos e com a postura ereta, posteriormente anotada. **IMC** – Foi realizado o calculo do índice de massa corpórea (IMC) dividindo-se o peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros. Posteriormente analisou os valores, para então identificar se o paciente está no peso normal, sobrepeso ou obesidade, conforme citado anteriormente. **Obesidade** – Foram coletados dados

antropométricos e posteriormente foi calculado o Índice de Massa Corpórea (IMC) para confirmar se há ou não obesidade. O IMC é classificado segundo Organização Mundial de Saúde em: abaixo do peso, peso normal, sobrepeso, obesidade grau I, obesidade grau II e obesidade grau III. Porém, nesse trabalho foi considerado apenas o peso normal, sobrepeso e obesidade (sem considerar nenhum grau, pois foram condensados os graus I, II, e III em apenas obesidade). Portanto, têm-se a seguinte classificação: 18,5 a 24,9 = Normal, 25,0 a 29,9 = Sobrepeso e 30,0 acima = Obesidade. **Circunferência Abdominal** – A circunferência abdominal foi medida por uma fita métrica e na linha do umbigo para confirmar se o paciente possui acúmulo de gordura abdominal ou não. Foram considerados os seguintes valores: para homem com menos de 102 cm de circunferência abdominal e mulher com menos de 88 cm a circunferência abdominal. Foi considerado negativo para o acúmulo de gordura abdominal os valores menores aos citados anteriormente e considerado afirmativo para os pacientes com valores maiores ou iguais aos citados anteriormente.

5- Variáveis referentes a Procedimentos – Identificou o tipo de procedimento que os pacientes haviam realizado: Revascularização do miocárdio (RM) ou angioplastia (AG).

4.4. Métodos Quantitativos Para Análise de Dados

4.4.1. Mineração de Dados

A técnica de *data mining* (Mineração de Dados – MD) é uma técnica a qual consiste em classificar, separar e refinar as possíveis variáveis em estudo. A

Mineração de dados (também conhecida pelo termo inglês *data mining*) é a exploração e a análise, por meio automático, de regras significativas. Estes padrões são ditos invisíveis (passam despercebidos) por estarem envoltos em um grande volume de dados e que se não forem usadas técnicas inteligentes para procurar esta informação, ou conhecimento, ele não seria descoberto facilmente pela observação humana. O conhecimento gerado pela data mining pode ser usado para o gerenciamento informação, processamento de pedidos de informação, tomada de decisão, controle de processos, entre outros. Para realizar essa coleta, o processo da MD agrega em suas etapas conhecimento de áreas como a Inteligência Artificial e Estatística. Os métodos de Inteligência Artificial dão ao processo de mineração o status de processo inteligente. A estatística doa da sua parte diversas técnicas para agrupamento e análise de dados, uma das técnicas mais utilizadas em MD é a regressão, termos e cálculos, herdados da estatística tradicional (Berry & Linoff, 2000).

A técnica da MD vem sendo utilizada em diversas áreas, inclusive na área de saúde, permitindo uma análise de grande quantidade de dados, uma vez que a análise tradicional tornou-se inadequada, e métodos por meio da informática são indispensáveis no sentido de descobrir novas informações com estes dados (Elmasri & Nathe, 2005).

A MD mostra-se como uma ferramenta semi-automática que possibilita a análise de grandes conjuntos de dados, propõe-se como o descobridor de informação útil a partir de grandes bases de dados. A informação descoberta pode ser representada por regras descrevendo propriedades dos dados, padrões que

ocorrem freqüentemente, agrupamento de objetos na base de dados, entre outras (Elmasri & Nathe, 2005).

No pré-processamento dos dados é realizada a limpeza da base, bem como uma seleção dos atributos a serem utilizados. Na etapa de transformação dos dados, estes sofrem transformações, a fim de adequá-los ao seu uso pelas técnicas de mineração de dados. Na etapa de mineração aplicam-se os algoritmos de descoberta de padrões, cujas tarefas podem ser de classificação, associação ou agrupamento. A tarefa de classificação consiste na descoberta do relacionamento subjacente entre os atributos de entrada e o atributo meta. A tarefa de associação busca determinar quais atributos estão interligados (Elmasri & Nathe, 2005).

O termo data mining está sendo comumente utilizado em um senso muito amplo. Em alguns casos, inclui análise estatística e otimização restritiva, assim como aprendizado por máquinas (Elmasri & Nathe, 2005).

O termo “conhecimento” é comumente interpretado como o envolvimento de algum grau de inteligência. Existe uma progressão do dado para a informação e para o conhecimento a medida que evoluímos com o processamento. O conhecimento é classificado em indutivo e dedutivo. O conhecimento dedutivo deduz novas informações baseadas na aplicação de regras lógicas predefinidas de dedução sobre dados existentes. A MD se apóia no conhecimento indutivo, que descobre novas regras e padrões nos dados fornecidos. O conhecimento pode ser representado de muitas formas (Elmasri & Nathe, 2005).

Em um senso não estruturado, ele pode ser representado por regras ou por lógica proposicional. Em uma forma estruturada, ele pode ser representado por

árvores de decisão, redes semânticas, redes neurais ou hierárquicas de classe ou frames. Um dos conhecimentos descoberto durante a MD é a associação (Elmasri & Nathe, 2005).

Regras de Associação – Uma das principais tecnologias em data mining envolve a descoberta das regras de associação. Essas regras relacionam a presença de um conjunto de itens com outra faixa de valores de um outro conjunto de variáveis. Um banco de dados é considerado uma coleção de transações, cada uma envolvendo um conjunto de itens. Para que uma regra de associação seja do interesse de um pesquisador de dados, a regra precisa satisfazer algumas medidas. Duas medidas de interesse comuns fornecem suporte e confiança.

O suporte refere-se à quão freqüentemente ela acontece no banco de dados. A confiança está relacionada á implicação definida na regra. A meta em regras de associação, então, é gerar todas as possíveis regras que excedam as especificações dos usuários garantindo suporte e confiança acima do limite definido (Elmasri & Nathe, 2005).

4.5. Tratamento dos Dados

A elaboração do banco de dados começou após as primeiras coletas. O software de escolha em primeiro momento foi o Word do Microsoft Office[®] 2003, onde foram registradas as informações de todos os formulários. Posteriormente os dados foram organizados no Word Pad[®] e transferidos para o programa de execução da MD que recebe o nome de Weka[®] (Witter & Frank, 2005).

O Weka[®] é uma coleção de ferramentas de processamento de dados e de algoritmos de aprendizagem de máquina. Utiliza uma interface gráfica disponível para vários sistemas operacionais, através da quais os usuários podem comparar os vários métodos de resolução disponíveis e escolher aquele que parecer mais apropriado. Possibilita a visualização dos dados, tanto no nível de pré-processamento quanto no nível de resultados. A ferramenta Weka[®] foi desenvolvida na Universidade de Waikato, da Nova Zelândia e seu nome é derivado de Waikato Environment for Knowledge Analysis. Fora da Universidade, a palavra Weka é associada a um pássaro que não voa e que tem uma natureza inquisitiva, encontrada apenas nas ilhas da Nova Zelândia. A ferramenta foi escrita em Java e é distribuída com licença GPL (General Public License)[®] (Witter & Frank, 2005).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir são apresentados e discutidos os resultados relacionados à caracterização do perfil da amostra em relação às diversas variáveis. Conforme pode ser observado, é possível estabelecer uma relação entre a amostra e a ocorrência dos fatores de risco identificados no Estudo de Framingham.

Posteriormente, é realizada uma comparação entre os dados dos pacientes com DAC e os dados de dois outros grandes estudos realizados também em Goiânia. O primeiro, é o estudo referente ao 2º inquérito da iniciativa de CARMEN que aborda fatores de risco cardiovasculares (Carnellosso *et al.*, 2004). O segundo, é o estudo referente ao Projeto Centro-Oeste que aborda a prevalência dos fatores de risco cardiovasculares (Jardim *et al.*, 2007). Estes estudos foram utilizados para comparação com o estudo desenvolvido neste trabalho, devido à importância dos mesmos para o contexto de Goiânia.

5.1. Características da Amostra

Tabela 1. Caracterização sociodemográficas 1 da população pesquisada (n = 85) com DAC do Hospital Monte Sinai em Goiânia –GO, no período de agosto a novembro de 2008.

Sexo	Ocorrência	Frequência%
Masculino	43	50,5
Feminino	42	49,5
Idade		
Adulto jovem	12	14,1
Adulto médio	46	54,1
Velhice	27	31,8
Raça/cor		
Branca	30	35,3
Parda	30	35,3
Negra	25	29,4
Estado Civil		
Solteiro	02	2,3
Casado	62	73,0
Divorciado	10	11,7
Viúvo	11	13,0
Escolaridade		
Analfabeto	10	11,8
Fundamental	33	38,8
Médio	30	35,3
Superior	12	14,1

Na amostra por sexo é possível verificar conforme referenciado na tabela 1 que houve um equilíbrio entre ambos os sexos quanto à ocorrência de DAC, porém o sexo masculino teve uma ocorrência de 50,5% e o feminino teve 49,5% de ocorrência.

O estudo do projeto Bambuí, realizado para quantificar o risco de doença coronariana mostrou que os homens apresentaram maiores escores de risco e maior concentração em faixas de maior risco de desenvolver DAC que as

mulheres, esse fenômeno já apresenta bem descrito, principalmente nos países industrializados. As explicações para essa diferença se relacionam a aspectos biológicos (sexo feminino – proteção hormonal), culturais e estilo de vida (Barreto *et al.*, 2003).

A amostra referente à faixa etária acometida por DAC, conforme tabela 1, apresenta uma frequência de 54,1% de indivíduos classificados como adulto jovem (41 a 60 anos) e logo em seguida temos os idosos com 31,8% e adulto jovem com 14,1%.

O Estudo Bambuí aponta que entre homens, a diferença quanto ao escore esperado e o escore médio observado aumentaram progressivamente conforme a faixa etária do indivíduo, enquanto que entre as mulheres houve um aumento mais expressivo na diferença entre o escore esperado e o observado, a partir dos 50 anos (Barreto *et al.*, 2003).

Conforme dados de Framingham, após os 65 anos a mulher passa a ter o dobro de possibilidade de evento cardiovascular (Kannel & Macgee, 1979).

Em relação à raça/cor teve-se um equilíbrio entre a raça branca e parda que obtiveram uma frequência de 35,3% cada, enquanto que a raça negra apresentou 29,4% de frequência (tabela 1). Outros estudos de importância mundial, assim também como o de Framingham, aponta a raça/cor negra como sendo a de maior impacto para doenças cardiovasculares e para a ocorrência de DAC (Rosemond *et al.*, 1998). Portanto, a raça/cor negra é uma característica da população do estudo Norte Americano (Braunwald, 1999).

A tabela 1 apresenta a distribuição em relação ao estado civil e os casados predominaram com 73,0%, seguido por viúvo com 13,0%, divorciado 11,7% e

solteiro apenas com 2,3%. Ser casado não é fator de risco para DAC, pois não foi identificado como tal no estudo de Framingham. A ocorrência elevada do estado civil casado nesse estudo indica uma limitação desta pesquisa em relação ao local onde os dados foram obtidos e por isto não é possível apontar ou comparar esses dados.

Conforme dados anteriores, outros estudos realizados para fatores de risco cardiovasculares em diferentes localidades, também apontaram que o estado civil de maior frequência foi para os indivíduos casados (Dantas, 1996).

No que se refere à escolaridade, ocorreu uma frequência maior no nível fundamental com 38,9%, seguido pelo médio com 35,3%, superior 14,1% e os analfabetos com 11,8% (tabela 1). A escolaridade nesse estudo revelou que o número de indivíduos infartados predominou mais no grau de escolaridade mais baixo. Estudos realizados no país sobre a desigualdade social e mortalidade cardiovascular, mostraram que há uma associação entre escolaridade e doenças cardiovasculares, pois quanto maior o grau de escolaridade menor o acometimento por doenças cardiovasculares (Ishitani *et al.*, 2006). Outro estudo também aponta que a presença simultânea de dois ou mais fatores de risco cardiovasculares foram observados em indivíduos com menor escolaridade (Lessa *et al.*, 2004). Isto significa que, provavelmente, pessoas com menos escolaridade e informação tem mais propensão a desenvolver DAC.

Tabela 2. Caracterização sociodemográficas 2 da população pesquisada (n = 85) com DAC no Hospital Monte Sinai em Goiânia –GO, no período de agosto a novembro de 2008.

Trabalho	Ocorrência	Frequência%
Sim	69	81,1
Não	16	18,9
Ocupação		
Intelectual	16	18,9
Braçal	49	57,6
Misto	13	15,3
Nenhuma	7	8,2
Renda Familiar Mensal		
Baixa	18	21,2
Média baixa	47	55,3
Média	20	23,5
Alta	0	0,0
Número de Moradores / Residência		
Pouco	20	23,6
Médio	58	68,2
Muito	7	8,2
Saneamento Básico		
Sim	53	62,3
Não	32	37,7
Número de Cômodos / Residência		
Pouco	34	40,0
Médio	48	56,5
Muito	3	3,5
Área onde reside		
Urbana	74	87,0
Rural	11	13,0

Dentre os pacientes que trabalham, houve uma ocorrência de 81% de entrevistados que trabalham e com 18,9% os indivíduos que não trabalham. Não se investigou o tipo de trabalho que esses indivíduos realizam, e dessa forma não

é possível determinar se há alguma relação direta entre o trabalho e a DAC, o que configurou uma limitação na identificação desta variável como fator de risco.

Ao considerar o perfil de indivíduos com infarto, estudos mostram que a maioria destes indivíduos trabalhava e a jornada de trabalho semanalmente variava entre 40 e 48 horas (Dantas, 1996).

A tabela 2 referente à amostra segundo ocupação, apresenta a categoria braçal com 57,6%, intelectual com 18,9%, misto com 15,3% e por menor freqüência à categoria de indivíduos que não possuem nenhuma ocupação com 8,2%. Verificou-se em estudos que o risco de desenvolvimento da doença da artéria coronariana foi significativamente maior entre os trabalhadores manuais (Pocock *et al.*, 1987).

Quanto à amostra ligada às condições socioeconômicas, verifica-se que a renda financeira familiar mensal teve a renda média baixa como a de maior ocorrência, com 55,3%, seguida pela média com 23,5%, a baixa com 21,2% e não foi encontrado na amostragem nenhum indivíduo com renda alta (tabela 2).

De acordo com estudos, o perfil de pacientes com infarto agudo do miocárdio também apontou que a renda familiar para a maioria dos pacientes com infarto agudo do miocárdio foi inferior a 3 salários mínimos (Dantas, 1996).

O Ministério da Saúde afirma que a classe socialmente baixa é um fator de risco independente para cardiopatia (Brasil, MS, 1993). Aparentemente não é possível relacionar nesse estudo a questão social com a DAC, pois o mesmo não traça um perfil específico quanto às condições sociodemográficas dos indivíduos que freqüentam o Hospital Monte Sinai.

Conforme tabela 2, o número de moradores por residência foi de 68,2% para o número médio, 23,6% para o número de pouco moradores e 8,2% para o número de muito moradores por residência.

Ocorreu um número significativo conforme dados do IBGE, porém estudo realizado no Brasil demonstra que um número significativo de indivíduos vive em habitações com maior aglomerado de moradores (Lessa *et al.*, 2004).

Quanto ao saneamento básico 62,3% dos entrevistados possuem saneamento básico e 37,7% não possuem o saneamento básico. Em se tratando de números de cômodos por residência, 40% dos entrevistados vivem em casas classificadas como “pouco” a quantidade de cômodos, 56,5% com um número “médio” e 3,5% com um número “muito” de cômodos por residência.

O Ministério da Saúde afirma que a condição socioeconômica baixa é um fator de risco independente para cardiopatia, visto que a pobreza está associada com maior prevalência em todas as doenças (Brasil, MS, 1993).

Em relação à área onde os entrevistados residem, identificou que 87% moram em áreas urbanas e 13% moram em área rural (tabela 2). Estudo realizado sobre fatores de risco cardiovasculares em pacientes infartados mostrou que a maioria dos entrevistados residia em área urbana (Dantas, 1996). Outros estudos de abrangência mundial relacionam a presença de DAC em áreas urbana devido a estilo de vida e poluição (Cançado *et al.*, 2006; Zanobetti & Sechwartz, 2005).

Tabela 3. Caracterização do estilo de vida da população pesquisada (n = 85) com DAC do Hospital Monte Sinai em Goiânia –GO, no período de agosto a novembro de 2008.

Dieta Quanto à Gordura	Ocorrência	Frequência%
Rica	71	83,5
Equilibrada	11	13,0
Pobre	3	3,5
Atividade Física Regular		
Sim	19	22,3
Não	66	77,7
Tabagismo		
Sim	63	74,1
Não	22	25,9
Etilismo		
Sim	37	43,5
Não	48	56,5
Estresse		
Sim	66	77,7
Não	19	22,3

Conforme dados referentes à dieta quanto à gordura; a dieta rica em gordura apresentou uma frequência de 83,5%, a dieta equilibrada 13% e a dieta pobre em gordura apenas 3,5% (tabela 3).

Diversos estudos epidemiológicos têm demonstrado que a incidência de DAC prematura pode estar relacionada com os diferentes padrões alimentares de várias sociedades. Em países afluentes (como Estados Unidos da América), aonde a maior parte da dieta é constituída por gordura animais, a incidência de DAC é muito alta; já nos países mais pobres, aonde a ingestão de produtos animais é bem menor, a incidência da DAC é menor (OPAS/OMS, 2003).

Em relação à atividade física, a tabela 3 nos mostra que 22,3% praticam atividade física regular e 77,7% não praticam nenhum tipo de atividade física regular, evidenciando assim um número significativo de indivíduos com estilo de vida sedentário. Estudos epidemiológicos têm mostrado que o combate ao sedentarismo com atividades físicas regulares reduz o risco de eventos coronariano (Halpern & Mancini, 2000).

Quanto ao tabagismo, 74,1% dos indivíduos fazem uso de tabaco e 25,9% para indivíduos que não fumam. O tabagismo é fator de risco importante para coronariopatia, responsável por um quinto das mortes por doenças cardiovasculares, e 29% da mortalidade por doença da artéria coronariana (Prado *et al.*, 2003) (tabela 3).

Em relação ao etilismo (tabela 3), nota-se que 43,5% dos indivíduos fazem uso do álcool e 56,5% não fazem uso do álcool. O etilismo não é um fator de grande predomínio nesse trabalho, contudo, tivemos uma ocorrência de etilistas relevante, visto que esse estudo não menciona a quantidade de álcool / dia ingerida pelos pacientes. A literatura mostra que a ingestão de álcool em grandes quantidades é maléfica a todo o organismo e o álcool é um fator de risco que está diretamente relacionado ao aparecimento da hipertensão arterial e possível lesão cardíaca (Rosito, 1999).

Quanto ao estresse (tabela 3), 77,7% afirmam serem estressados, enquanto que, 22,3% afirmaram serem tranquilos e calmos. O estresse é um dos fatores que afeta a qualidade de vida das pessoas, contribuindo para o aparecimento de doenças cardiovasculares (Lipp, 1996).

Tabela 4. Caracterização da história clínica da população pesquisada (n = 85) com DAC, do Hospital Monte Sinai em Goiânia – GO, no período de agosto a novembro de 2008.

Hipercolesterolemia	Ocorrência	Frequência%
Sim	54	63,6
Não	31	36,4
Diabetes		
Sim	22	25,9
Não	63	74,1
Hipertensão		
Sim	73	85,9
Não	12	14,1
Cardiopatía ant. Coronariopatía		
Sim	13	15,2
Não	72	84,8
Hipercolesterolemia Familiar		
Sim	60	70,6
Não	25	29,4
Diabetes Familiar		
Sim	39	45,9
Não	46	54,1
Hipertensão Familiar		
Sim	82	96,5
Não	3	3,5
DAC Familiar		
Sim	59	69,4
Não	26	30,6
Dor no Peito		
Sim	66	77,7
Não	19	22,3
Número de Infartos\Pacientes		
Pouco	76	89,4
Médio	9	10,6
Muito	0	0,0
Doenças Afins		
Sim	5	5,9
Não	80	94,1

No que refere a hipercolesterolemia (tabela 4), os entrevistados com esse quadro apresentaram 63,6% e os que não apresentaram hipercolesterolemia ficaram com 36,4% das amostras.

Os níveis aumentados de colesterol são os mais importantes fatores preditivo para DAC. Os riscos de eventos isquêmicos têm sido claramente demonstrados em homens e mulheres independentes da idade (Favarato & Da Luz, 1998).

Quanto ao diabetes (tabela 4), os pacientes acometidos por essa afecção apresentaram uma ocorrência de 25,9% e os que não apresentaram o diabetes com 74,1%.

O *diabetes mellitus* é um fator importante para a DAC, devido á alta incidência de mortalidade decorrente da associação entre diabetes e o infarto agudo do miocárdio. O diabetes geralmente está associado a anormalidades lipídicas, hipertensão arterial e presença de nefropatia diabética. Sob estas circunstâncias, a incidência de doença arterial aterosclerótica em indivíduos acima de 30 anos é o achado mais freqüente (D'Agostino *et al.*, 2004).

A hipertensão arterial ocorreu em uma freqüência de 85,9% dos entrevistados, enquanto que 14,1% da amostra corresponderam aos entrevistados não hipertensos (Tabela 4).

A hipertensão arterial é um dos mais importantes fatores de mortalidade por doenças cardiovasculares. Os hipertensos têm risco de duas a quatro vezes maiores para doença cardiovasculares (Eluf Neto *et al.*, 1990).

A cardiopatia anterior a DAC referenciado na tabela 4, apresentou 15,2% em entrevistados com essa variável enquanto 84,8% não apresentaram cardiopatia anterior a DAC.

Nas amostras referentes à história familiar, a hipercolesterolemia apresentou em 70,6% e a não presença de hipercolesterolemia em 29,4% das amostras. Já a diabetes familiar apareceu em 45,9%, enquanto 54,1% não apresentaram diabetes familiar. A Hipertensão familiar foi a variável mais significativa quanto à hereditariedade, com ocorrência de 96,5% e o seu não aparecimento ocorreu em apenas 3,5%. Em relação a DAC familiar, a ocorrência foi de 69,4%, enquanto 30,6% não apresentaram DAC familiar.

A história familiar positiva para doença cardiovascular é um fator de risco estabelecido. Sua importância relativa deve, contudo, ser mantida em perspectiva. Não existe por si só, e se manifesta através da transmissão de outros fatores de risco, como hipertensão, obesidade, diabetes, lípides e outros fatores ainda não totalmente estabelecidos (Avezum *et al.*, 2005).

Quanto à manifestação de dor no peito (tabela 4), 77,7% a identificaram e 22,3% não a identificaram como manifestação da DAC.

Quanto à vigência de dor no peito que é um sinal clássico de DAC, é importante pontuar que 25% dos pacientes com diagnóstico definitivo de IAM tiveram um sintoma inicial atípico que geralmente acompanha pacientes idosos e diabéticos (Celso & Póvoa, 1999).

Quanto ao número de IAM, os pacientes que apresentaram pouco IAM (apenas 1 IAM) apresentaram ocorrência de 89,4%, os que apresentaram número

médio de IAM (2 IAM) a ocorrência é de 10,6% e os pacientes com número muito (3 ou mais IAM) não ocorreu nesta amostra (0%).

Essa variável é de grande relevância para pontuar os indivíduos com recorrência de DAC, pois paciente que sobrevive ao primeiro IAM tem aproximadamente 80% de possibilidade de sofrer novo evento cardiovascular nos próximos cinco anos, com o dobro de possibilidade de morrer (Prado *et al*, 2003).

Quanto às doenças afins (tabela 4) mostra que 5,9% dos indivíduos apresentaram doenças afins, ou seja, apresentaram outras doenças cardiovasculares como AVC; enquanto que, 94,1% não apresentaram nenhuma doença afim.

As doenças cardiovasculares lideram as causas de morbimortalidade nos países industrializados; e além da DAC é importante realizar a busca ativa no intuito de identificar outras doenças ditas como cardiovasculares, como é o caso do Acidente Vascular Encefálico e Doença Isquêmica Periférica (Prado *et al.*, 2003).

Em relação à obstrução das coronárias, 100% da amostra tiveram a obstrução de coronária como sendo grave. A obstrução de coronárias é o que determina em diversas porcentagens ou graus a presença de DAC.

Tabela 5. Caracterização dos dados antropométricos da população pesquisada (n = 85) com DAC no Hospital Monte Sinai em Goiânia – GO, no período de agosto a novembro de 2008.

Acúmulo de Gordura Abdominal	Ocorrência	Freqüência%
Sim	50	58,8
Não	35	41,2

Obesidade – I.M.C.		
Normal	33	38,9
Sobrepeso	44	51,7
Obesidade	8	9,4

Quanto à amostra acúmulo de gordura abdominal a tabela 5 referencia 58,8% como sendo a de maior freqüência e que corresponde aos indivíduos que apresentaram gordura abdominal enquanto 41,2% para os que não possuíam acúmulo de gordura abdominal. A obesidade visceral está relacionada à maior risco de DAC, tanto em homens como em mulheres (Parker *et al.*, 2009).

Já amostra da variável obesidade, os indivíduos com índice de massa corporal normal foram 38,9%, os referentes a sobrepeso foram de 51,7% e os obesos com 9,4% (tabela 5).

A obesidade tem sido considerada verdadeira epidemia (Prado *et al.*, 2003). A obesidade freqüentemente acompanha outros fatores de risco para DAC, como hipercolesterolemia, baixos níveis de HDL- colesterol, hipertensão arterial, intolerância a glicose ou mesmo diabetes (Galvão & Kohlman, 2002). O Estudo de

Framingham, assim como em outros, deixa claro que a obesidade é fator de risco independente para doenças cardiovasculares (Kannel, 1987).

Com relação ao tipo de procedimento empregado para o tratamento dos pacientes pesquisados, tivemos que 69,4% dos indivíduos entrevistados foram submetidos ao procedimento revascularização do miocárdio e 30,6% foram submetidos à angioplastia.

O prolongamento e a qualidade de vida juntamente com o aumento da sobrevida são as mais importantes indicações da Revascularização do Miocárdio (RM). Estudos randomizados comparados à cirurgia de RM e tratamento médico definiram subgrupos de pacientes nos qual a sobrevida é aumentada. São pacientes com doença coronária mais grave, notavelmente lesão de tronco de coronária esquerda, lesão triarterial ou biarterial com envolvimento proximal da artéria descendente anterior, com disfunção de contratilidade do ventrículo esquerdo (Prado *et al.*, 2003).

O sucesso da angioplastia transluminal coronariana chega a ser maior que 90% e pode ser comprometido pela possibilidade de reoclusão aguda ou reestenose que chega a 30% nos primeiros seis meses. Isto tem sido melhorado com o advento dos *stents* trazendo maior segurança e eficácia (Celso & Póvoa, 1999).

Enfim, os resultados obtidos neste estudo apontaram a prevalência dos principais fatores de risco cardiovasculares. Destes, houve equilíbrio entre o sexo masculino (50,5%) e feminino (49,5%). Quanto à idade, o adulto médio foi a de maior prevalência com 54,1%. Quanto à raça/cor, a parda e a branca apresentaram a mesma prevalência de 35,3%. Em relação à dieta rica em gordura

obteve-se 83,5%. O sedentarismo ficou com 77,7%, o tabagismo com 74,1%, a presença de estresse com 77,7%, a hipercolesterolemia com 63,6%, a hipertensão em 85,9%, a hipercolesterolemia familiar com 70,6%, a hipertensão familiar em 96,5%, o acúmulo de gordura abdominal em 58,8% e a DAC familiar em 69,4%. Esses dados foram relevantes nesta população em estudo, pois a maioria apresenta ocorrência superior a 50%. Esses dados descritivos corroboram com a literatura, pois apresentam fatores de risco com prevalência importante nos indivíduos com DAC (Grundy *et al.*, 1998; Wilson *et al.*, 1998; Leal *et al.*, 2002).

Conforme referencial teórico, os resultados do perfil dos pacientes com DAC aqui apresentados corroboram com a literatura atual (Silva *et al.*, 1998; Braunwald, 1999; Bodanese, 1999; Faria Neto *et al.*, 1999; Prado, 2003; D'Agostino *et al.*, 2004; Avezum *et al.*, 2005; Zeina *et al.*, 2009), pois mostram a importância desses fatores em indivíduos que foram acometidos por DAC, evidenciando assim as particularidades em comum entre diversas comunidades que apresentaram essa afecção.

5.2. Influência de alguns fatores de risco cardiovasculares na população local

Nos últimos anos a OPAS / OMS vem apoiado algumas ações voltadas para promoção e prevenção das doenças não transmissíveis nas Américas. Com isso, o projeto da iniciativa CARMEN (conjunto de ações para redução multifatorial das enfermidades não transmissíveis) foi implementado pioneiramente em Goiânia, ou melhor, na região leste de Goiânia e representa o 2º inquérito desse trabalho (Carnellosso *et al.*, 2004).

Por meio de parcerias entre a Universidade Federal de Goiás e Secretaria Estadual de Saúde, foi realizado um estudo nessa área sobre a prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares seguindo os mesmo padrões sugeridos pela OPAS / OMS, porém adaptado para a região de Goiânia. O objetivo desse estudo foi investigar a prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na área de demonstração da Iniciativa CARMEN, após cinco anos da sua implantação. CARMEN contou com 3.275 participantes (Carnellosso *et al.*, 2004).

Outro estudo foi realizado por meio de parcerias entre a Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal de Mato Grosso e o CNPq, sendo um estudo populacional realizado por meio de inquérito domiciliar com um número de 1.739 indivíduos investigados. Esse estudo compõe o “Projeto Centro-Oeste de Pesquisa” e tem como objetivo determinar a prevalência da hipertensão arterial e de alguns outros fatores de risco cardiovasculares, bem como suas correlações em uma região do Brasil (Jardim *et al.*, 2007).

Por meio de uma comparação entre prevalência dos fatores de risco em uma população escolhida aleatoriamente e uma população de pacientes com DAC é possível estabelecer quais fatores de risco aparecem fundamentalmente alterados em um estudo ou no outro, possibilitando uma correlação entre estes fatores de risco e a doença.

5.2.1 Comparação entre CARMENT, Projeto Centro-Oeste e estudo no Monte Sinai.

Os estudos CARMENT, Projeto Centro-Oeste e o Monte Sinai possuem dados de fatores de risco cardiovasculares em comum, tais como: o sexo, a hipertensão, a obesidade/sobrepeso, o tabagismo, o sedentarismo e a circunferência abdominal. Os mesmos são comparados e apresentados numericamente a seguir.

O sexo foi caracterizado nos estudos em questão da forma que segue. Para o CARMENT a ocorrência foi de 60,9% do sexo feminino e 39,1% do sexo masculino. O Projeto Centro Oeste apresenta uma ocorrência 64,9% do feminino e 35,1% do masculino. No Monte Sinai a ocorrência foi de 49,5% feminino e 50,5% do masculino. O sexo apresentou uma frequência muito próxima entre os estudos de CARMENT e Projeto Centro-Oeste, porém, com prevalência do feminino. No Monte Sinai praticamente houve um equilíbrio entre ambos os sexos, portanto, não é possível concluir de uma forma mais decisiva sobre a influência desse fator na obstrução das artérias coronárias. Porém, é importante salientar que o CARMENT e o Projeto Centro-Oeste têm um número maior de mulheres porque em inquérito domiciliar é muito mais fácil encontrar mulheres do que homens e a prevalência dos sexos na população geral não é muito diferente do que encontrou no estudo do Monte Sinai.

Tabela 6. Distribuição das Prevalências de Fatores de Risco em pacientes do CARMEN (2004), Projeto Centro-Oeste (2001) e Monte Sinai (2008), Goiânia, Goiás.

Fatores de risco	Monte Sinai%	CARMEN%	P.Centro-Oeste%
Hipertensão	85.9	33.4	36.4
Obesidade	61.1	44.1	43.7
Circ. Abdominal	58.8	48.4	19.3
Tabagismo	74.1	16.2	42.6
Sedentarismo	77.7	70	71.3
Hipercolesterolemia	63.6	26.8	-----

Os dados de hipertensão arterial são apresentados na tabela 6. Observa-se que a ocorrência de hipertensos no CARMEN corresponde a 33,4%. Já no Projeto Centro-Oeste a ocorrência de hipertensão foi de 36,4%. No Monte Sinai a ocorrência de hipertensão foi apenas referida e apresentou 85,9% da população. Percebe-se que nos estudos de CARMEN e Projeto Centro-Oeste as prevalências de hipertensão são muito próximas e a hipertensão é um fator de risco cardiovascular com alta prevalência nos pacientes do estudo no Monte Sinai. A faixa etária do Monte Sinai é maior que nos outros estudos e quanto maior a faixa etária maior a hipertensão arterial. Seria necessário um estudo estatístico mais abrangente para indicar a influência da hipertensão arterial na

DAC, pois tudo indica que se ajustado para a idade, a hipertensão arterial é maior nos infartados. Embora seja uma limitação deste trabalho em função do número de indivíduos avaliados, a hipertensão arterial tem influência na DAC.

O fator de risco obesidade, ainda na tabela 6, é considerado juntamente com o sobrepeso, pois os dados de ambos os estudos utilizaram esse critério. No CARMEN a obesidade e o sobrepeso apresentaram uma ocorrência de 44,1% da população. No Projeto Centro-Oeste a ocorrência foi 43,7%. No Monte Sinai a ocorrência foi de 61,1%. Percebe-se que a obesidade e o sobrepeso são fatores de risco cardiovasculares que tem influência na obstrução das artérias coronárias. Porém, também é importante lembrar que a faixa etária no Monte Sinai é maior e geralmente quanto mais velha a população maior a possibilidade da população ser acometida por sobrepeso. Portanto, devido ao pequeno número de indivíduos avaliados esta conclusão é apenas indicativa.

Para padronização dos dados utilizam-se os valores da circunferência abdominal aumentada para os três estudos, conforme tabela 6. No CARMEN esse fator de risco cardiovascular apresentou ocorrência de 48,4%. No Projeto Centro-Oeste a ocorrência foi de 19,3%. No Monte Sinai a ocorrência foi de 58,8%. Nota-se que a circunferência abdominal influencia a ocorrência de pacientes com obstrução das artérias coronárias.

De acordo com a tabela 6, observa-se que o tabagismo no estudo CARMEN apresenta ocorrência de 16,2%. No Projeto Centro-Oeste a ocorrência foi de 42,6%. No Monte Sinai a ocorrência foi de 74,1%. A frequência de tabagista nos pacientes com obstrução das artérias coronárias é de grande

relevância e possui uma prevalência significativa que demonstra a influência desse fator de risco na obstrução das artérias coronárias.

O fator de risco sedentarismo no CARMEN e no Projeto Centro-Oeste foi avaliado quanto à atividade física no lazer e no trabalho. Portanto, para manter a equivalência entre os três estudos utilizaram-se apenas os dados que correspondem ao sedentarismo presente no trabalho, conforme tabela 6. O sedentarismo no CARMEN apresenta ocorrência de 70%. No Projeto Centro Oeste a ocorrência foi de 71,3%. Nos pacientes do Monte Sinai a ocorrência foi de 77,7% da população. Nesse fator de risco cardiovascular tivemos os três estudos com frequências muito próximas, então, aparentemente percebe-se que o sedentarismo é um fator de risco que não permitiu uma avaliação em relação à sua influência na obstrução das artérias coronárias nos pacientes do Monte Sinai.

No CARMEN e no Monte Sinai a hipercolesterolemia, também na tabela 6, foi um fator de risco cardiovascular em comum que não foi estudado no Projeto Centro-Oeste. A hipercolesterolemia no CARMEN apresenta ocorrência de 26,8% e no Monte Sinai onde esse fator de risco foi referido, a ocorrência foi de 63,6%. Isso também demonstra a influência desse fator de risco na obstrução das artérias coronárias nos pacientes do Monte Sinai.

Após essa comparação, nota-se que os fatores de risco cardiovasculares mais importantes nesse processo de comparação entre os três estudos foram a hipertensão arterial, o tabagismo e a hipercolesterolemia.

5.2.2. Aspectos particulares do Projeto Centro-Oeste e Monte Sinai

O Projeto Centro-Oeste e o Monte Sinai também apresentam outros dados em comum, os dados sociodemográficos, tais como: a idade, a escolaridade e a renda financeira.

Comparando a faixa etária (tabela 7) entre os dois estudos, nota-se que em Goiânia o número de indivíduos decresce com o aumento da idade, enquanto que esse evento foi inverso no Monte Sinai, ou seja, os pacientes com obstrução das artérias coronárias aumentaram seu número com o aumento da idade. Isso também mostra que no Monte Sinai, os pacientes foram acometidos por obstrução das artérias coronárias na faixa etária maior ou igual a 60.

Tabela 7. Comparação das ocorrências por faixa etária, no Projeto Centro-Oeste (2001) e Monte Sinai (2008), Goiânia, Goiás.

Faixa etária	Projeto Centro-Oeste%	Monte Sinai%
18-29	30,5	0
30-39	22,5	14,1
40-49	19,4	23,6
50-59	12,7	21,1
Maior ou = 60	14,9	41,2

Quanto à escolaridade, observa-se na tabela 8 que ambos os estudos apresentam um número maior de indivíduos no grau de escolaridade mais elevado. É importante ressaltar também que no estudo Monte Sinai esse dado aparentemente indica que quanto maior o grau de escolaridade maior foi à

ocorrência de indivíduos com obstrução das artérias coronárias. Porém, não é possível garantir com segurança esta observação, pois esse estudo não caracterizou o perfil do Monte Sinai como um todo.

Tabela 8. Comparação das ocorrências quanto à escolaridade, no Projeto Centro-Oeste (2001) e Monte Sinai (2008), Goiânia, Goiás.

Escolaridade	Centro-Oeste%	Monte Sinai%
0 a 3 anos	16,8	11,8
4 a 8 anos	36,9	38,8
Maior ou = 9 anos	46,3	49,4

No caso da renda financeira, observa-se que nos dados da tabela 9, os dois estudos apresentaram uma inversão do aspecto socioeconômico, ou seja, os indivíduos inseridos no Projeto Centro-Oeste possuem um perfil econômico mais baixo ao comparar com Monte Sinai, pois o número de indivíduos decresce com o aumento da renda. Já os indivíduos acometidos por obstrução das artérias coronárias no Monte Sinai apresentaram um perfil mais elevado ao comparar com Projeto Centro-Oeste, pois foi crescente e proporcional o número de indivíduos com a renda salarial mais alta. Em se tratando da renda, é importante ressaltar que o Hospital Monte Sinai possui uma clientela variada, em que predomina pacientes que possuem convênios de saúde.

Tabela 9. Comparação das ocorrências quanto a renda financeira, no Projeto Centro-Oeste (2001) e Monte Sinai (2008), Goiânia, Goiás.

Renda	Centro-Oeste%	Monte Sinai%
Menor que 0,5 SM	55,9	3,5
0,5 – 0,9 SM	21,5	9,5
1,0 – 3,0 SM	16,8	31,8
Maior ou = 3,0 SM	5,8	55,2

5.2.3. Comparação dos estudos por faixa etária.

O estudo CARMEN apresenta a prevalência de alguns fatores de risco cardiovasculares distribuídos por faixa etária, para identificar a ocorrência desses fatores nas diversas idades. A estratificação por faixa etária possibilita identificar que, com exceção do tabagismo as prevalências dos demais fatores de risco apresentaram tendência de aumento com a idade, conforme dados das tabelas 10 e 11.

Tabela 10. Distribuição das Prevalências de Fatores de Risco (hipertensão, circunferência abdominal e sobrepeso/obesidade) para Doenças Cardiovasculares, por faixa etária, 2º Inquérito / INICIATIVA CARMEN, (Distrito Leste, Goiânia, Goiás, 2004).

F. etária	Hipertensão%	Circunferência abdominal%	Sob. / obesidade%
15-24	12	19,4	16,7
25-34	18,9	37,1	34,7
35-44	32,5	51	48,6
45-54	52,5	62,9	60,5
55-64	70,2	67	59,0
65 e mais	70,9	66	55,1

Tabela 11. Distribuição das Prevalências de Fatores de Risco (sedentarismo, tabagismo e colesterol) para Doenças Cardiovasculares, por faixa etária, 2º Inquérito / INICIATIVA CARMEN, Distrito Leste, Goiânia, Goiás, 2004.

F. etária	Sedentarismo%	Tabagismo%	Colesterol ≥200 mg/dl%
15-24	62,7	10,5	21,9
25-34	63,7	16,2	24,4
35-44	65,1	22	41,5
45-54	62,1	20,6	60,9
55-64	63,3	13,9	65,8
65 e mais	76,2	13,4	63

As tabelas 12 e 13 apresentam os dados do estudo do Monte Sinai com as mesmas padronizações do estudo de CARMEN por faixa etária. Os dados do Monte Sinai apresentam algumas diferenças quanto ao CARMEN, ou seja, o tabagismo no Monte Sinai apresentou sua prevalência aumentando com a idade, ao contrário do CARMEN. Porém, o sedentarismo e hipercolesterolemia reforçaram os dados do CARMEN, pois também apresentam o aumento da prevalência com a idade. Quanto aos demais fatores, hipertensão, circunferência abdominal e sobrepeso/obesidade, os dados no Monte Sinai apresentam-se mais homogêneos com o aumento da faixa etária. Porém, o predomínio desses fatores de risco ocorre na faixa etária mais avançada, corroborando com o estudo de CARMEN.

Tabela 12. Distribuição das Prevalências de Fatores de Risco (hipertensão, circunferência abdominal e sobrepeso/obesidade) em paciente com obstrução das artérias coronárias, por faixa etária, no Hospital Monte Sinai, Goiânia, Goiás, 2008.

F. etária	Hipertensão%	Circunferência abdominal%	Sob. / obesidade%
15-24	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável
25-34	50	50	50
35-44	81	66	62
45-54	94	56	56
55-64	80	42	54
65 e mais	95	75	75

Fonte: SES/GO.

Tabela 13. Distribuição das Prevalências de Fatores de Risco (sedentarismo, tabagismo e colesterol) em paciente com obstrução das artérias coronárias, por faixa etária, no Hospital Monte Sinai, Goiânia, Goiás, 2008.

Faixa etária	Sedentarismo%	Tabagismo%	Hipercolesterolemia%
15-24	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável
25-34	50	0	50
35-44	66	48	57
45-54	83	59	56
55-64	80	80	67
65 e mais	85	90	75

Fonte: SES/GO.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO DA MINERAÇÃO DE DADOS

Na associação são relacionados fortemente um ou mais atributos entre si e posteriormente selecionadas as melhores associações, com objetivo de gerar novas regras de associações.

6.1. Associação dos Atributos

Por meio da ferramenta Weka foram associados 15 atributos dos 32 que coletamos. Os atributos escolhidos para a associação foram àqueles relacionados aos fatores baseados nos Estudo de Framingham. Após a execução de associação, foram escolhidas as 15 melhores associações, que tiveram confiança menor ou igual a 1, descrito na figura 1.

1. Atividade física=Não Hipercolesterol=Sim Hipertensão=Sim Dac família=Sim Gordura abdominal=Sim 28 ==> Dieta gordura=Rica 28 Conf:(1)
2. Atividade física=Não Hipercolesterol=Sim Hipertensão=Sim Imc=Sobrepeso 26 ==> Gordura abdominal=Sim 26 Conf:(1)
3. Idade=Adulto médio Dieta gordura=Rica Hipercolesterol=Sim Gordura abdominal=Sim 22 ==> Hipertensão=Sim 22 Conf:(1)
4. Hipercolesterol=Sim Diabetes=Sim 21 ==> Hipertensão=Sim 21 Conf:(1)
5. Dieta gordura=Rica Atividade física=Não Hipercolesterol=Sim Imc=Sobrepeso Gordura abdominal=Sim 26 ==> Hipertensão=Sim 25 Conf:(0.96)
6. Sexo=M Dieta gordura=Rica Hipercolesterol=Sim 23 ==> Hipertensão=Sim 22 Conf:(0.96)
7. Sexo=F Dieta gordura=Rica Alcool=Não Hipercolesterol=Sim Gordura abdominal=Sim 24 ==> Hipertensão=Sim 23 Conf:(0.96)
8. Raça=Parda Dieta gordura=Rica 23 ==> Hipertensão=Sim 22 Conf:(0.96)
9. Diabetes=Sim 22 ==> Hipercolesterol=Sim Hipertensão=Sim 21 Conf:(0.95)
10. Diabetes=Sim 22 ==> Gordura abdominal=Sim 21 Conf:(0.95)
11. Alcool=Sim 37 ==> Tabagismo=Sim 35 Conf:(0.95)
12. Hipercolesterol=Sim 54 ==> Hipertensão=Sim 51 Conf:(0.94)
13. Hipercolesterol=Sim 54 ==> Dieta gordura=Rica 52 Conf: (0,94)
14. Diabetes=Não Imc=Normal 31 ==> Gordura abdominal=Não 29 Conf:(0.94)
15. Dieta gordura=Rica Tabagismo=Sim Hipercolesterol=Sim 30 ==> Hipertensão=Sim 28 Conf:(0.93)

Figura 1 – Melhores associações entre fatores de risco cardiovasculares dos pacientes portadores de DAC.

6.2. Discussão da Associação

As melhores associações originaram os dados apresentados na figura 7 e dessa forma os mesmos se interligaram e geraram as informações que são comentadas a seguir:

Indivíduos que não praticam atividade física com aumento do colesterol, hipertensão, história familiar de DAC e gordura abdominal possuem associação direta com dieta rica de gordura. Isso se confirma em 28 pacientes dos 28 casos (confiança 1).

Também é observado que indivíduos que não praticam atividade física e tem colesterol aumentado, hipertensão e sobrepeso, evidenciaram a presença de gordura abdominal. Isso se confirma em 26 pacientes dos 26 casos (confiança 1).

Os indivíduos adultos médio, com dieta rica de gordura, aumento de colesterol e gordura abdominal, apresentaram hipertensão e isto foi confirmado em 22 pacientes dos 22 casos (confiança 1).

O aumento do colesterol e a presença de diabetes estão fortemente associados à hipertensão e isto se confirma em 21 pacientes dos 21 casos (confiança 1).

A dieta rica em gordura, a não pratica de atividade física, aumento de colesterol, sobrepeso e presença de gordura abdominal apareceram em 26 pacientes e destes, 25 pacientes também tiveram associados a esses atributos a presença da hipertensão (confiança 0.96).

Indivíduos masculinos com hábito de dieta rica de gordura e colesterol elevado totalizaram 23 e destes, 22 associaram essas características à ocorrência de hipertensão (confiança 0.96).

Em um grupo de 24 pacientes femininos com dieta rica de gordura, que não fazem uso de álcool, com colesterol elevado e presença de gordura abdominal, foi apresentada uma associação para a hipertensão em 23 casos dos 24 (confiança 0.96).

Em relação à raça/cor, indivíduos pardos com dieta rica em gordura (total de 23 pacientes) demonstraram associação em 22 casos para a presença de hipertensão (confiança 0.96).

O *diabetes mellitus* ocorreu em 22 pacientes e 21 destes apresentaram tanto o aumento do colesterol como o aumento da pressão arterial (confiança 0.95). O *diabetes mellitus* também apareceu em pacientes com presença de gordura abdominal, ou seja, dos 22 pacientes com diabetes, 21 apresentaram essa associação. (confiança 0.95).

O vício do álcool se associou a outro vício, ou seja dos 37 pacientes que ingeriam álcool, 35 também faziam uso do tabaco (confiança 0.95).

O aumento do colesterol apresentou associado se à hipertensão. Dos 54 pacientes com aumento do colesterol, 51 apresentaram aumento da pressão arterial (confiança 0.94)

O aumento do colesterol também apresentou associado à dieta rica de gordura, ou seja dos 54 pacientes com esse aumento do colesterol, 52 apresentam dieta rica de gordura (confiança 0,94).

A ausência do diabetes e da obesidade (IMC normal) associou-se em 29 dos 31 casos à ausência da gordura abdominal (confiança 0,94).

Os pacientes com dieta rica em gordura, tabagista e com aumento do colesterol associaram em 28 dos 30 casos a presença de hipertensão (confiança 0,93).

Enfim, ficou evidente após a associação dos fatores de risco que hipercolesterolemia, hipertensão e dieta rica em gordura são variáveis que aparecerem interligadas entre si inúmeras vezes, indicando assim que esses fatores de risco estão correlacionados entre si e com a DAC e essa associação se apresenta similar aos resultados do Estudo de Framingham que aponta que a hipertensão, o fumo, a dislipidemia, a obesidade e a inatividade física estão diretamente associadas a DAC (Grundy *et al*, 1998).

Esses fatores de risco também tiveram outra grande importância, que é a ligação com outros fatores de risco cardiovasculares tais como, o diabetes, o sexo, o sedentarismo, o sobrepeso e o acúmulo de gordura abdominal, tornando assim indivíduos mais suscetíveis ao aparecimento de doenças cardiovasculares como a DAC.

A literatura também mostra que alguns dos fatores de risco para o desenvolvimento da doença aterosclerótica são amplamente conhecidos, como a hipercolesterolemia, a hipertensão arterial, o tabagismo, o diabete melito, a história familiar e o sedentarismo. Nos últimos anos, a pesquisa sobre a doença aterosclerótica concentrou-se principalmente nas alterações do perfil lipídico, pois grandes estudos demonstraram clara correlação entre dislipidemias e DAC (Castelli, 1986; Braunwald, 1999; Faria Neto *et al*, 1999; Prado, 2003).

Outro estudo sobre a associação de fatores de risco demonstrou também a relação entre hereditariedade e fatores de risco cardiovascular tais como o tabagismo, obesidade e sedentarismo, confirmando a importância da família nas relações entre os fatores de risco cardiovasculares. (Mendes *et al.*, 2006). Outro estudo que também relata sobre associação entre fatores de risco e DAC apontam que os fatores de risco modificáveis que apresentaram maior associação com a presença de DAC foram o *diabetes mellitus* e a dislipidemia no homem e o *diabetes mellitus* na mulher. Para faixas etárias específicas destacaram-se o tabagismo para homens jovens, o *diabetes mellitus* e o tabagismo para mulheres entre 40 e 50 anos (Duarte *et al.*, 2006).

7. CONCLUSÃO

Conforme objetivos propostos nesse trabalho foi possível caracterizar o perfil da amostra a partir das variáveis estudadas. Os dados de maiores prevalências foram à hipertensão familiar com 96,5%, a hipertensão com 85,9%, a dieta rica de gordura 83,5%, a não pratica de atividade física (sedentarismo) com 77,7%, a presença de estresse com 77,7%, o tabagismo 74,1%, a hipercolesterolemia familiar de 70,6%, a DAC familiar com 69,4% e a hipercolesterolemia 63,6%.

Esses resultados corroboram com a literatura em decorrência das freqüências dos fatores de risco cardiovasculares em pacientes acometidos por DAC. Nota-se que esses fatores de risco apresentaram índices de ocorrência superior a 60% da amostra, ou seja, algo de grande relevância e que evidenciam a prevalência dos fatores de risco com a DAC.

Na comparação feita entre os estudos do 2º inquérito da iniciativa CARMEN, o Projeto Centro-Oeste e os pacientes com DAC no Monte Sinai foi possível identificar a influência dos fatores de risco tais como a hipertensão, o tabagismo e a hipercolesterolemia. Isso foi possível, pois a ocorrência destes fatores de risco cardiovasculares nos pacientes com obstrução das artérias coronárias foi bem maior quando comparado aos estudos em questão, mesmo considerando a limitação deste trabalho, que foi o pequeno número de portadores de DAC. Observou-se também que, ao se comparar os fatores de risco cardiovasculares citados anteriormente, por faixa etária, os mesmos

predominaram nos pacientes com obstrução das artérias coronárias na faixa etária mais avançada.

Quanto à associação entre os principais fatores de risco foi demonstrado que a hipercolesterolemia, hipertensão e dieta rica em gordura são variáveis que aparecerem interligadas entre si inúmeras vezes, sugerindo que estão associados entre si e com a DAC. Esses fatores de risco também tiveram outra indicação que é a ligação com outros fatores de risco cardiovasculares como diabetes, sexo, sedentarismo, sobrepeso e acúmulo de gordura abdominal, mostrando assim a estreita ligação entre esses fatores de risco cardiovascular e a DAC.

Enfim, foi possível verificar com essa pesquisa que fatores de risco têm ocorrência significativa em indivíduos que foram acometidos por DAC. Ao realizar a associação por meio da MD tornou-se evidente que aplicabilidade de análises como essa é de grande relevância, pois além de identificar os fatores de risco na comunidade é possível também ter outras abordagens desses fatores de risco inclusive entre eles.

Além disso, é fundamental que o comprometimento de profissionais com essa parte da saúde ocorra diariamente, pois esse assunto reflete os aspectos da realidade da saúde pública vigente em diversas regiões do nosso país. Então, conhecer a realidade dos dados epidemiológicos e identificar os mesmos nas comunidades é intervir diretamente no processo de prevenção, já que todos profissionais de saúde são responsáveis diretos para orientar e encorajar os indivíduos a abandonarem esses fatores de risco cardiovasculares modificáveis e assim reduzir as incidências de doenças relacionadas. Por isso, é válido que esses profissionais de saúde se empenhem em pesquisar e analisar dados sobre

fatores de risco cardiovasculares em diversas comunidades, a fim de, identificar sua realidade e intervir diretamente no processo de mudanças.

Portanto, isso só é possível de se concretizar verdadeiramente, a partir do momento que o país se envolver em políticas públicas voltadas para a prevenção (medicina de baixo custo), já que doenças cardiovasculares possuem um arsenal de tratamento de alto custo e que demanda consultas especializadas e aparelhagem de alta tecnologia.

O trabalho em questão apresenta diversas limitações, dentre elas o fator tempo, o tamanho da amostra, algumas variáveis que não foram medidas apenas mensuradas e outras. Então, isso faz com que dados e análises sejam insuficientes para afirmar com maior autonomia alguns resultados. Portanto, é importante que trabalhos como esse sejam realizados a fim de aprimorar a importância do assunto em questão.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHA – American Heart Association (2006). *Manual SBV para profissionais de saúde*. Edição em Português. Produção editorial: Prous Science, São Paulo. Brasil. 513(3): 71-74.
- Avezum, A., Piegas, L.S. & Pereira, J. C. R. (2005). Fatores de risco associados com infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de São Paulo. Uma região desenvolvida em um país em desenvolvimento. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 84(3): 206-212.
- Barreto, S. M., Passos, V. M. A., Cardoso, A. R. A. & Costa, M. F. L. (2003). Quantificando o risco de doença coronariana na comunidade. Projeto Bambuí. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. São Paulo. 81(6): 556-561.
- Berry, J.A. & Linoff, G. S. (2000). *Mastering Data Mining*. New York. 3(1):130p.
- Bodanese, L.C. (1999). Hipertensão arterial – Enfoque Atual. *Revista Internacional Lipid and Related Disorders Information Bureau*. 1(1): 8-10.
- Brasil (2001). *Caderno de Atenção Básica. Protocolo de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial*. Ministério da Saúde. Brasília. Edição atualizada. (7): 77p.
- Brasil (2005). Ministério da Saúde. *A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde Brasileiro*. Organização Pan-Americana da Saúde. 80p.
- Brasil (1993). Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Programa de Saúde. Coordenação de Doenças

Cardiovasculares. *Doenças Cardiovasculares no Brasil. Sistema Único de Saúde: Dados Epidemiológicos; assistência médica*. Brasília. 117p.

Braunwald, E. (1999). *Tratado de medicina cardiovascular*. 5. ed. São Paulo, Roca. (2): 1233p.

Cançado, J. E. D., Braga, A., Pereira, A., Arbex, M. A., Saldiva, P. H. N, S. & Santos, U. P. (2006). Repercussões clínicas da exposição á poluição atmosférica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 32(2): 127-137.

Carnellosso, M.L., Barbosa, M.A., Porto, C.C., Silva, S.A., Carvalho, M.M. & Oliveira, A.L.I. (2004) Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na região leste de Goiânia – Goiás. *Revista Ciência & Saúde Coletiva da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva*. Acessado em 13/02/09. Disponível em http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=1824.

Caramelli, B., Ikeoka, D., Tiran, B. & Andréas. T. (2000). Infecção e inflamação na gênese da doença coronária. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*. 10 (2): 170-175.

Castelli, W.P.G., Farrison, R.J. & Wilson P.W.F. (1986). Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels: the Framingham Study. *Journal of the American Medical Association*. 25(6): 835-838.

Celso, F. & Pova, R. (1999). *Cardiologia para o clínico geral*. Editora Atheneu. São Paulo. 598p.

Chequer, G., Nascimento, B. R., Navarro, T. P., Falqueto, E. B., Alencar, M.C.N., Miranda, M. C. R., Mandil, A., Saad, J. A., Fonseca, C. & Ribeiro, A. L. P. (2006). Espessamento médio-intimal da carótida e função endotelial na doença arterial coronariana. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 87(2): 84-90.

Conselho Nacional de saúde (CNS) (1996). Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa em Seres Humanos. *Diário Oficial da União*. Brasília. Resolução 196/96.

Control Disease Center (CDC) (2008). *Centers for Disease Control and Prevention. Heart Disease and Stroke*. Acessado em 12/12/2008. Disponível em <http://www.cdc.gov/DHDSP/library/hp2010.pdf>.

Control Disease Center (CDC) (2005). *Racial/ethnic and socioeconomic disparities in multiple risk factors for heart disease and stroke – United States*. 54(5): 113-115.

D'Agostino Jr, R. B., Hamann, R. F., Karter, A. J., Mykkanen, L., Wagenknecht, L. E. & Haffner, S. M. (2004). Cardiovascular disease risk factors predict the development of type 2 diabetes: The insulin resistance atherosclerosis study. *Diabetes Care*. 27(9): 2234-2240.

Da Luz, P. L. & Favarato, D. (1999). Doença Coronária Crônica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 72 (1): 230-239.

Dantas, R. A. S. (1996). *Perfil dos pacientes com infarto agudo do miocárdio na perspectiva do modelo de "Campo de Saúde"*. Dissertação de Mestrado – Escola e Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 156 p.

Datasus. (2001). *Anuário Estatístico de Saúde do Brasil*. Acessado em 10/01/2008. Disponível em www.datasus.org.br e <http://portal.saude.gov.br/saude/aplicacoes/anuário2001/index.cfm>.

Departamento Intersindical de estatística e estudos socioeconômicos – DIEESE. (2002-03). *Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)*. Acessado em 27/11/2008. Disponível em: www.dieese.org.br/pof/pof2.

Duarte, P. S., Mastrocolla, L. E., Alonso, G., Lima, E. V., Smanio, P. E., Oliveira, M. A. C., Martins, L. R. F. & Pereira, J. C. R. (2007). Associação entre fatores de risco para doença arterial coronariana e coronariopatia em pacientes submetidos à cintilografia de perfusão do miocárdio. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. São Paulo. 88(3) 304-313.

Elmasri, R. E. & Navathe, S. (2005). *Sistemas de Banco de Dados*. Pearsoned do Brasil. 4º edição. 724p.

Eluf Neto, J., Lotufo, P. A. & Lólio, C.A. (1990). Tratamento da hipertensão e declínio da mortalidade por acidentes vasculares cerebrais. *Revista de Saúde Pública*. 24(4): 332-336.

Faria Neto, J.R., Chagas, A. C. P. & Da Luz, P. L. (1999). Síndromes Coronárias: Avanços na Fisiopatologia. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*. 9(1): 100-10.

Favarato, D. & Da Luz, P. L. (1998). Aterosclerose não associada à hipercolesterolemia. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*. 8(2): 356-62.

Feijão, A.M.M., Gadelha, R.V., Bezerra, A.A., Oliveira, A.M., Silva, M.S.S., Lima, J.W.O. (2005). Prevalência de excesso de peso e hipertensão arterial em população de baixa renda. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 84(1):29-33.

Framingham Heart Study: *The Town That Changed America's Heart*. (2000). Acessado em 13/05/2008. Disponível em <http://www.framingham.com/heart/backgrnd.htm>.

Framingham Heart Study (2000). Profile of the (text on the Internet). Acessado em 15/05/2008. Disponível em: <http://www.framingham.com/heart/profile.htm>.

França, H. H. (2002). O Paradoxo da Doença Coronariana. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 79 (4): 419-21.

Frei, B., Forte, T.M. & Ames, B.N. (1991). Gás phase oxidants of cigarette smoke induce lipid peroxidation and changes in lipoprotein properties in human blood plasma. Protective effects of ascorbic acid. *Biochemical Journal*. 277(1): 38-8.

Fonseca, F. A. H., Elias, M. C., Menendez, G., Ito, M. T. & Barbosa, L. A., (1999). Modificações dos hábitos de vida e outras opções terapêuticas. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*. 9(1): 230-241.

Galvão, R. & Kohlman, O. (2002). Hipertensão arterial no paciente obeso. *Revista Brasileira de Hipertensão*. 9(3): 262-267.

Gil, A. C. (1994). *Métodos e técnicas de pesquisa social. Os métodos das Ciências Sociais*. Atlas. São Paulo. 97p.

Grundy, S. M., Balady, G. J. & Criui, M. H. (1998). Primary prevention of coronary heart disease: guidance from Framingham. *Circulation Journal*. 27(3): 1876-87.

Halpern, A. & Mancini, M. C. (2000). O tratamento da obesidade no paciente portador de hipertensão arterial. *Revista Brasileira de Hipertensão*. 7(1): 2-3.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE- *Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) (2002-03)*. Acessado em 27/06/2008. Disponível em: www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/condicoesdevida/pof.

Ishitani, L. H., Franco, G. C. & Perpétuo, I. H. O. (2006). Desigualdade social e mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil. *Revista de Saúde Pública* 40(4): 88-96.

Jardim, P. C. B. V., Gondim, M.R.P., Monego, E.T., Moreira, H.G., Vitorino, P.V.O., Souza, W.K.S.B. & Scala, L.C.N. (2007). Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 88(4): 452-457.

Kannel, W.B. & Macgee, D.L. (1979). Diabetes and cardiovascular disease: The Framingham study. *Journal of the American Medical Association*. 241(1): 303-315.

Kannel, W. B. (1987). New perspectives on cardiovascular risk factors. *American Heart Journal*. 114(1): 210-217.

Landim, M. B. P. & Victor, E. G. (2006). Escore de Framingham em motoristas de transportes coletivos urbanos de Teresina, Piauí. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 87(3): 315-320.

- Leal, F. M., Souza Filho, N. F. S. & Haggi Filho, H. (2002). Infarto agudo do miocárdio em pacientes idosos. Análise comparativa dos preditores da mortalidade. Idosos versus jovens. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 79(4):363-368.
- Lessa, I.; Araújo, M. J.; Magalhães, L.; Almeida Filho, N.; Aquino, E. & Costa, M.C.R. (2004). Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador, Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of Public Health*. (2): 131-137.
- Lima, V. C. (1999). Síndromes Isquêmicas Agudas. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 72(2): 214-220.
- Lipp, M. (1996). *Stress, hipertensão arterial e qualidade de vida: um guia de tratamento para o hipertenso*. Papyrus. Campinas - São Paulo. 130p.
- Malta, D. C., Cezário, A. C., Moura, L., Moraes Neto, O. L. & Silva Jr., J. B. (2006). A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 15(1): 47-65.
- Mansur, P.H.G., Cury, L. K. P., Destro, J. P. B., Resende, E. S., Oliveira, L. M., Moraes, D. C. G., Freitas, G. R. & Rocha, L.S.S. (2007). Análise de registro de eletrocardiográficos associados ao Infarto Agudo do Miocárdio. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 87(2): 65-72.
- Masunaga, N. (2006). Effects of alcohol consumption on cardiovascular events in male patients with healed myocardial infarction. *Circulation Journal*. 70(10): 1263-1268.

Melo, E. C. P.; Travassos C.; Carvalho M. S. (2004). Qualidade dos dados sobre óbitos por infarto agudo do miocárdio, Rio de Janeiro. *Revista de Saúde Pública*. 38(3): 385-391.

Melo, E. C. P., Travassos, C. M. R. & Carvalho, M. S. (2007). Infarto agudo do miocárdio no Município do Rio de Janeiro: qualidade dos dados, sobrevida e distribuição espacial. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 16(2): 121-123.

Meltzer, L. E., Pinneo, R. & Kitchell, J. R. (2001). *Enfermagem na Unidade Coronariana*. Editora Atheneu. São Paulo. 340p.

Mendes, M. J. F. L., Alves, J. G. B., Alves, A. V., Siqueira, P. P. & Freire, E. F. C. (2006). Associação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes e seus pais. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. 6(1): 549-554.

Nakasato, M. & Macedo, A. (2002). Perfil antropométrico dos tabagistas que participaram do Dia Mundial de Combate ao Fumo. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*. 12(4): 10-13.

Nicolela, E., Passos, H. (2003). Estratégia de transporte para implementação da reperfusão mecânica: dos estudos internacionais para a realidade Brasileira. *Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva*. 11(3). 123-131.

Oliveira, D. S., Tannus, L. R. M., Matheus, A. S. M., Corrêa, F. H., Cobas, R., Cunha, E. F. & Gomes, M.B. (2007). Avaliação do risco cardiovascular segundo os critérios de Framingham em pacientes com diabetes tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. 51(2): 268-274.

Organização Mundial da Saúde. (2003). *Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação*. Relatório Mundial. Brasília: Organização Mundial de Saúde- OMS – Ministério da Saúde.

Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde. (2003). *Doenças crônicas - degenerativas e obesidade: Estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde*. Brasília. Acessado em 23/02/2008. Disponível www.opas.org.br/sistema/arquivos/d_cronic.pdf e www.who.int/hpr/gf.facts.shtml.

Parker, E. D., Pereira, M. A. Stevens, J. & Folsom, A. R. (2009). Association of hip circumference with incidence diabetes and coronary heart disease: The atherosclerosis risk in communities study. *American Journal Epidemiology*. 169(7): 837 a 847.

Piegas, L. S., Timerman, A., Nicolau, J. C., Mattos, L. A., Rossi Neto, J. M., & Gilson, S. (2004). III Diretriz sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 83(4): 73-81.

Pocock, S.J. (1987). Social class differences in ischaemic heart disease in british men. *Lancet*. 2(1): 197-201.

Prado, E. S. & Dantas, E. H. M. (2002). Efeitos dos exercícios físicos aeróbios e de força nas lipoproteínas HDL, LDL e lipoproteína (a). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 79(4): 429-433.

Prado, F. C., Ramos, J. & Do Valle, J. R. (2003). *Atualizações terapêuticas. Manual prático de diagnóstico e tratamento*. Ed. Artes médicas. São Paulo. 1760p.

Ramos, L. R., Veras, R. P. & Kalache, A. (1987). Envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. *Revista de Saúde Pública*. 21(2): 211- 224.

- Ramos, L. R., Veras R. P. & Kalache, A. (1987). Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e conseqüências na sociedade. *Revista de Saúde Pública*. 70(3):225-233.
- Rassi Jr., A. (2004). A Otimização do tratamento medicamentoso na doença arterial coronariana: tarefa para o subespecialista? *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 83(3): 187-188.
- Reis, C. (1997). *Seqüestro e Stress*. EPU. São Paulo, 187p.
- Risi Jr, J. B. & Nogueira, R. P. (2002). *As condições de saúde no Brasil. Caminhos da saúde pública no Brasil*. nº 2. Rio de Janeiro. Acessado em 10/12/2007. Disponível em www.fiocruz.br/editora/media/04CSPBO2.pdf
- Rosemond, W. D., Chambless, L. E. & Folsom, A. R. (1998). Trends in the incidence of myocardial infarction and mortality due in coronary heart disease. *New England Journal Medicine*. 339(1): 861-867.
- Rosito, G. A. (1999). Efeito do álcool sobre a pressão arterial: mecanismos e benefícios da suspensão. *Revista Brasileira de Hipertensão*. 6(4): 420-422.
- Santos, E. S., Minuzzo, L., Pereira, M.P., Castilho, M.T.C., Palácio, M.A.G., Ramos, R.F., Timerman, A., Piegas, L.S., (2006). Registro de Síndrome coronariana aguda em um centro de emergências em cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 87(5): 597-602.
- Silva, M. A. D., Souza, A. G. M. R. & Schargodsky, Herman. (1998). Fatores de risco para infarto agudo do miocárdio no Brasil. Estudo FRICAS. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 71(5): 667-675.

- Sposito, A. C., Caramelli, B., Fonseca, F. A. H. & Bertolami, M. C. (2007). IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 88(1):4-15.
- Zeina, A. R., Barmeir, E., Zaid, Z. & Odeh, M. (2009). Coronary artery disease among hypertensive patients undergoing coronary computed tomography angiography. *Journal of Cardiovascular Medicine*. 10(3): 252-256.
- Zanobetti, A. & Schwartz. (2005). The effect of particulate air pollution on emergency admissions for myocardial infarction: A multicity case-crossover analysis. *Environmental Health Perspectives*. 113(8): 978-982.
- Willet, W. C., Green, A. & Stampfer, M. J. (1990). Relative and absolute excess risks of coronary heart disease among women who smoke cigarettes. *New England Journal of Medicine*. 322(3):213-217.
- Witt, B.J. & Roger, V. L. (2003). Sex differences in heart disease incidence and prevalence: implications for intervention. *Expert Opinion Pharmacotherapy*. 4(1): 675-683.
- Witter, I. H. & Frank, E. (2005). *Data Mining: Practical machine learning tools and techniques*. 2º edição.
- Wilson, P.W. F., D'Agostino, R. B., Levy, D., Belanger, A. M. & Silbershatz, H. (1998). Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation Journal*. 97(2): 1837-1847.
- World Health Organization- WHO. (2001). *World Health Report* [text on the internet]. Geneva. Acessado em 20/01/2008. Disponível em <http://www.who.int>.

ANEXOS

ANEXO I

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu _____ RG nº _____
_____ CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo sobre A influência dos fatores de risco na obstrução das artérias coronárias utilizando a técnica de Mineração de Dados, como sujeito fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador Patrícia Freire Cavalcante sobre a pesquisa, sobre os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios de minha participação foram-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento sem que isso me leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Nome do sujeito _____.

Assinatura do sujeito _____.

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimento sobre a pesquisa e aceito do sujeito em participar.

Testemunha (não ligada à equipe das pesquisadoras)

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

ANEXO II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado de forma alguma. Em caso de dúvida você pode procurar o Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Católica de Goiás pelos telefones: 39461070 ou 39461071.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: A Influência dos fatores de risco na obstrução das artérias coronárias utilizando a técnica de Mineração de Dados.

Pesquisador Responsável: Patrícia Freire Cavalcante

Telefone para contato: 8155-4866

Tal pesquisa irá trabalhar a questão dos fatores de risco cardiovasculares presente em pacientes com obstrução das artérias coronariana, por meio de entrevista com um questionário fechado. O objetivo dessa pesquisa é de identificar, associar, classificar e agrupar esses fatores de risco cardiovasculares presentes em pacientes admitidos para intervenção cirúrgica de revascularização do miocárdio ou angioplastia no Hospital Monte Sinai. Tal coleta dar-se-á no pré-operatório em que o paciente já se encontra admitido para a realização do procedimento e a entrevista ocorrerá face a face com pesquisador (Não necessitando de nenhum gasto com deslocação do paciente ou despesa do mesmo).

Em decorrência da pesquisa não realizar nenhum procedimento invasivo, uso de drogas ou placebos, intervenções, métodos alternativos ou qualquer tipo de

tratamento; faz com que a mesma não produza lesões, prejuízos, danos corporais, reações adversas ou qualquer outro efeito similar. Essa pesquisa poderá gerar apenas desconforto caso o paciente seja tímido ou retraído, já que a mesma será realizada face a face. Porém, a pesquisadora terá todo cuidado quanto a abordagem dos possíveis participantes e o mesmo tem toda a liberdade para recusar ou retirar da pesquisa sem ter nenhum dano ou prejuízo. Quanto aos benefícios, o mesmo não terá nenhuma recompensa financeira ou premiação, apenas à satisfação de estar contribuindo com o crescimento da ciência da saúde.

O período de participação ocorrerá apenas durante o curto prazo da coleta de dados (entrevista) e seu término como participante dar-se-á no final da entrevista. Toda a entrevista e as respostas serão mantidas em sigilos para atender não só o perfil da pesquisadora, mas principalmente as considerações éticas do Conselho Nacional de Saúde de Resolução 196/96.

Enfim, é garantido a liberdade do entrevistado (sujeito da pesquisa) se retirar ou negar a continuidade de conclusão da pesquisa, sem qualquer prejuízo ou dano.

PATRÍCIA FREIRE CAVALCANTE

Goiânia, ____ de _____ de 2008.

ANEXO III

QUESTIONÁRIO

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1- SEXO: M () ou F ()

2- IDADE: DE 20 A 30 ANOS ()
DE 30 A 40 ANOS ()
DE 41 A 50 ANOS ()
DE 51 A 60 ANOS ()
DE 61 A 70 ANOS ()
ACIMA DE 71 ANOS ()

3- RAÇA: BRANCA () PARDA () NEGRA ()

4- ESTADO CIVIL: SOLTEIRO (A) ()
CASADO (A) ()
VIUVO (A) ()
AMASIADO (A) ()
DIVORCIADO (A) ()

5- ESCOLARIDADE: ANALFABETO ()
SEMI-ANALFABETO ()
FUNDAMENTAL COMPLETO ()
FUNDAMENTAL INCOMPLETO ()
ENSINO MÉDIO COMPLETO ()
ENSINO MÉDIO INCOMPLETO ()
ENSINO SUPERIOR COMPLETO ()
ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO ()
PÓS-GRADUAÇÃO ()
PÓS GRADUAÇÃO INCOMPLETO ()

6- TRABALHA: NÃO () APOSENTADO ()
SIM () HORAS DIÁRIAS: MENOR QUE 6h () 6h ()
8h () 12 ()
MAIS QUE 12h ()

7- OCUPAÇÃO: INTELLECTUAL ()
BRAÇAL ()
MISTO ()

8- RENDA FINANCEIRA FAMILIAR MENSAL:

MENOR QUE 1 SALÁRIO MÍNIMO()
APENAS 1 SALÁRIO MÍNIMO ()
DE 2 A 4 SALÁRIOS MÍNIMOS ()
DE 5 A 7 SALÁRIOS MÍNIMOS ()
DE 8 A 10 SALÁRIOS MÍNIMOS ()
ACIMA DE 10 SALÁRIOS MÍNIMOS ()

9- N° DE MORADORES NA CASA? _____

CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO

10- SANEAMENTO BÁSICO: ESGOTO ()
ÁGUA TRATADA ()
ASFALTO ()
FOSSA SEPTICA()

11- N° DE COMÔDOS DA CASA ONDE RESIDE? _____

ESTILO DE VIDA

12-DIETA QUANTO À GORDURA:

RICA DE FRITURAS()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
LEITE INTEGRAL ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
VERDURAS E FRUTAS ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
PROTEÍNA ANIMAL ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
CARNES EM GERAL E GORDAS ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
BACON ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
PELE DE FRANGO ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
CARBOIDRATOS ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
CAFEÍNA ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
BANHA DE PORCO ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
TOUCINHO ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
MANTEIGAS E MARGARINAS ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
REFEIÇÕES OLEOSAS ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()
QUEIJOS AMARELOS ()	1X SEM. (), 2X SEM. (), 3X SEM. () + DE 3X ()

13- ATIVIDADE FÍSICA REGULAR: SIM () NÃO ()

14- TABAGISTA: NÃO, NUNCA FUMOU ()
NÃO, PAROU HÁ _____ ANOS ()
SIM, EVENTUALMENTE ()
SIM, FUMANTE ()

15- FAZ USO DE ALCOOL: NÃO, NUNCA BEBEU ()
NÃO, PAROU HÁ _____ ANOS ()

SIM, HABITUAL () DESTILADO ()
FERMENTADO ()

SIM, MUITO () DESTILADO ()
FERMENTADO ()

16- ESTRESSE: SIM ()
NÃO ()

17- DOR NO PEITO: SIM ()
NÃO ()

18- NÚMEROS DE IAM:- -----

19- DOENÇAS AFINS: SIM ()
NÃO ()

HISTÓRIA CLÍNICA

20- HIPERCOLESTEROLEMIA: SIM () NÃO ()

COLESTEROL TOTAL:
VALORES:LDL:
HDL:
VLDL:
TRIGLICÉRIDES:

21- DIABETES: SIM () NÃO ()

VALORES: GLICEMIA DE JEJUM:

22- HIPERTENSÃO: SIM () NÃO ()

23- DOENÇA CARDÍACA ANTERIOR A CORONARIOPATIA: SIM () NÃO ()

HISTÓRIA FAMILIAR

24- DAC NA FAMÍLIA: SIM () NÃO ()

25- DIABETES NA FAMÍLIA: SIM () NÃO ()

26- HIPERTENSÃO NA FAMÍLIA: SIM () NÃO ()

27- HIPERCOLESTEROLEMIA NA FAMÍLIA: SIM () NÃO ()

DADOS ANTROPOMÉTRICOS

28- ALTURA: _____ 29- PESO: _____ 30- IMC: _____

31- CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL =

DADOS SOBRE AS OBSTRUÇÕES DE CORONÁRIAS

32- QUAIS CORONÁRIAS ESTÃO OBSTRUÍDAS E EM QUANTO PORCENTO?

- CORONÁRIA ESQUERDA (CE): %
- TRONCO DE CORONÁRIA ESQUERDA (TCE): %
- DESCENDENTE ANTERIOR (DA) %
- CIRCUNFLEXA (CX)%
- CORONÁRIA DIREITA (CD) %
- DESCENDENTE POSTERIOR (DP) %
- MARGINAIS %
- DIAGONAIS %

33- VE FUNÇÃO:

34 – CIDADE ONDE MORA? _____