

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FCF / FEA / FSP

Programa de Pós-Graduação Interunidades
em Nutrição Humana Aplicada – PRONUT

JULIANA GIMENEZ CASAGRANDE

Evidências do efeito do consumo de café sobre a gravidade da doença
coronariana e qualidade de vida do portador

Dissertação para obtenção do grau de Mestre

Orientador: Prof. Doutor Antônio Carlos Coelho Campino

São Paulo

2012

Evidências do efeito do consumo de café sobre a gravidade da doença
coronariana e qualidade de vida do portador

JULIANA GIMENEZ CASAGRANDE

Dissertação para obtenção do grau de Mestre
Orientador: Prof. Doutor Antônio Carlos Coelho Campino

São Paulo

2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Casagrande, Juliana Gimenez

Evidências do efeito do consumo de café sobre a gravidade da doença coronariana e qualidade de vida do portador / Juliana Gimenez Casagrande.
-- São Paulo, 2012.

61 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2012.

Orientador: Antonio Carlos Coelho Campino.

1. Doenças cardiovasculares 2. Consumo de café 3. Capacidade funcional 4. Qualidade de vida I. Universidade de São Paulo. Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada - PRONUT – FCF/FEA/FSP. II. Título.

CDD – 616.1

JULIANA GIMENEZ CASAGRANDE

Evidências do efeito do consumo de café sobre a gravidade da doença
coronariana e qualidade de vida do portador

Comissão Julgadora

Dissertação para obtenção do grau de Mestre

Prof. Dr. Antônio Carlos Coelho Campino
(Presidente)

1º Examinador

2º Examinador

São Paulo, ____ de _____ de 2012.

DEDICATÓRIA

Á *Deus* que me deu força, coragem e perseverança para alcançar esse objetivo tão esperado.

Aos *meus pais* por todo apoio, confiança, pelos ensinamentos, pelo carinho, pelo exemplo que são para mim, pelo amor incomparável e, simplesmente por serem os pais maravilhosos que são.

Ao *meu amor Fábio* que sempre acreditou nos meus potenciais, incentivando-me, apoiando-me, acalmando-me nas horas difíceis e, principalmente por ser de fundamental importância para tudo na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao professor e orientador *Antônio Carlos Coelho Campino* pela orientação e ensinamentos ao longo do mestrado.

Á professora da EACH/USP *Marislei Nishijima* por todo auxílio no conteúdo estatístico, também pela paciência e boa vontade.

Ao *Dr. Lu*, pelos fundamentais ensinamentos da área médica, também pela paciência e boa vontade.

Á colega de mestrado *Tânia Yuka Yuba* pela colaboração dada ao trabalho e pelas palavras de incentivo.

Ás professoras *Denise Cavallini Cyrillo* e *Maria Dolores Montoya Dias* da FEA/USP pela colaboração dada ao trabalho.

Á secretária do departamento de economia *Ana Maria Ferri*.

Á professora *Regina Lúcia de Moraes Moreau* da FCF/USP pela colaboração dada ao trabalho.

Aos colegas de trabalho do InCor Osasco e SENAC Osasco, que sempre me incentivaram, apoiaram e compreenderam a seriedade desse momento.

Ás queridas alunas e estagiárias do SENAC Osasco por todo apoio e colaboração dada ao trabalho.

EPÍGRAFE

Todos fazemos planos, mas a vida tem seus próprios caminhos. A sabedoria nos ensina que ela sempre faz o melhor. Aceitar isso é vencer a frustração.

Zibia Gasparetto

RESUMO

CASAGRANDE, J. G. **Evidências do efeito do consumo de café sobre a gravidade da doença coronariana e qualidade de vida do portador.** 2012. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana Aplicada) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Introdução: Considerando a importância econômica estratégica do Brasil no mercado mundial de café e as evidências ainda pouco avaliadas sobre os efeitos do seu consumo sobre a saúde humana, este estudo buscou investigar a relação entre consumo de café e seus efeitos sobre a qualidade de vida de pacientes portadores de doença coronariana. Uma vez que esta doença é uma das principais causas de mortalidade no país. Além disso, a escolha desse mal específico como objeto de estudo está relacionada ao fato de existirem ainda poucos trabalhos na literatura. Deste modo, este estudo busca contribuir para o preenchimento desta lacuna, aumentando o grau de informação sobre o assunto. **Objetivos:** Verificar se os efeitos do consumo de café não são maléficos para a gravidade da doença coronariana e qualidade de vida do portador. **Metodologia:** Foi coletada uma amostra intencional de 115 pacientes com diagnóstico de Doença Arterial Coronariana (DAC) frequentadores de duas instituições de saúde: ambulatório de Cardiologia do InCor Osasco, localizado na Policlínica Zona Norte “Dona Leonil Crê Bortolosso” e na Unidade Clínica de Coronariopatia Crônica do Instituto do Coração InCor – HCFMUSP. Os dados foram coletados através da aplicação de um questionário e para execução dos resultados foi utilizado o modelo estatístico probit com auxílio do software STATA 10.0. **Resultados:**

O consumo de café demonstrou uma capacidade significativa de aumentar a probabilidade do paciente apresentar um melhor perfil clínico, ou seja, está relacionado com melhores níveis de gravidade da DAC. A única relação inversa significativa apontada foi entre o consumo de café e indicador de estabilidade de angina. **Conclusão:** O consumo de café não proporcionou efeitos maléficos para a qualidade de vida dos portadores de DAC e para a gravidade da DAC. **Palavras-chave:** consumo de café; doença coronariana; qualidade de vida; capacidade física; angina.

ABSTRACT

CASAGRANDE, J. G. **Evidence of coffee consumption effect on severity of coronary artery disease and on bearer's life quality**. 2012. Thesis (Mastership in Applied Human Nutrition) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Introduction: Considering the strategic economic importance of Brazil in coffee market worldwide, and the still poorly evaluated evidence on the effects of its consumption on human health, this study aims to investigate the relation between coffee consumption and its effects on life quality of patients, bearers of coronary disease, since this disease is one of the main causes of mortality in the country. Besides, the specific choice of this condition as an object of study is related to the fact that there are still very few studies on it. Thus, this work seeks to contribute to filling this gap, increasing the level of information on the subject.

Objectives: To verify whether the effects of coffee consumption are harmful to the severity of coronary heart disease and to the life quality of the bearer. **Methodology:** A sample from 115 patients diagnosed with coronary artery disease (CAD), who attended two health institutions, was collected: from InCor Osasco cardiology clinic, located in the Policlínica Zona Norte “Dona Leonil Crê Bortolosso” and from the Clinical Unit of Chronic Coronary Disease of Instituto do Coração InCor - HCFMUSP. Data was collected by means of a questionnaire, and for the analysis of results the Probit statistical model was used with the help of STATA 10.0 software. **Results:** Coffee consumption has shown a significant capacity to increase the probability of the patient present a better clinical profile, i.e., it is related to better levels of CAD severity. The only significant inverse relation was indicated between coffee consumption and angina stability indicator. **Conclusion:** Coffee consumption has not provided harmful effects to life quality of CAD bearers and to CAD severity.

Keywords: coffee consumption, coronary heart disease, life quality, physical capacity, angina.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 CAFÉ: CONSUMO E ECONOMIA	13
1.2 CAFÉ: CONSUMO E BENEFÍCIOS.....	14
1.3 DOENÇAS CARDIOVASCULARES.....	15
1.4 CONSUMO DE CAFÉ E DOENÇA CORONARIANA.....	17
2 OBJETIVOS	19
2.1 OBJETIVO GERAL.....	19
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
3 METODOLOGIA.....	20
3.1 MODELOS ESTATÍSTICOS.....	24
3.1.1 MODELO DE PERFIL CLÍNICO.....	25
3.1.2 MODELO DE CAPACIDADE FÍSICA.....	26
3.1.3 MODELO DE ESTABILIDADE E FREQUÊNCIA DE ANGINA.....	26
4 RESULTADOS.....	28
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	28
4.2 RESULTADOS DOS MODELOS ESTATÍSTICOS.....	32
5 DISCUSSÃO.....	39
6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	44
7 CONCLUSÃO.....	45
8 BIBLIOGRAFIA.....	46
ANEXOS.....	50
ANEXO 1.....	50
ANEXO 2.....	58
CURRÍCULO LATTES	

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação do consumo de gorduras totais.

Quadro 2 : Classificação do consumo de fibras alimentares.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição de participantes segundo a classe econômica, conforme Critério de Classificação Econômica Brasil 2011.

Tabela 2 :Distribuição de pacientes segundo antecedentes familiares, patologias associadas e aspectos clínicos.

Tabela 3: Distribuição das médias de consumo de café antes e após a doença (ml) e consumo de gorduras e fibras (score).

Tabela 4: Distribuição de frequências segundo os quartis de capacidade física.

Tabela 5: Distribuição de frequências segundo os perfis clínicos.

Tabela 6: Médias percentuais de Capacidade Física, Estabilidade de Angina e Frequência de Angina.

Tabela 7: Resultados do modelo probit da variável explicada perfil clínico (RMc) segundo as variáveis explicativas de maior relevância.

Tabela 8: Resultados do modelo probit da variável explicada capacidade física (D1) segundo as variáveis explicativas de maior relevância.

Tabela 9: Resultados do modelo probit das variáveis explicadas capacidade física (D1), estabilidade de angina (D2) e frequência de angina (D3) segundo as variáveis explicativas de maior relevância.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CAFÉ: CONSUMO E ECONOMIA

O café é um produto de grande importância na economia mundial, movimentando anualmente recursos da ordem de 15 bilhões de dólares no mercado mundial. Como consequência de seu alto consumo, recentemente, pesquisas relacionadas às atividades biológicas do café verde e especialmente do café torrado foram intensamente estimuladas (ABIC¹, 2005).

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café e o segundo maior consumidor em volume total, neste último caso fica atrás apenas dos EUA (ABIC, 2006), por isso possui um papel estratégico no mercado mundial de café².

Segundo dados da ABIC, o consumo interno brasileiro de café continua crescendo. No período compreendido entre Novembro/2009 e Outubro/2010 a ABIC registrou o consumo de 19,13 milhões de sacas, representando um acréscimo de 4,03% em relação ao período anterior correspondente (Nov/08 a Out/09), que havia sido de 18,39 milhões de sacas. Esse resultado mostra que o País ampliou seu consumo interno de café em 740 mil sacas nos 12 meses considerados. Já o consumo per capita foi de 6,02 kg de café em grão cru ou 4,81 kg de café torrado, quase 81 litros para cada brasileiro por ano, registrando uma evolução de 3,5% em relação ao período anterior. Os brasileiros estão consumindo mais xícaras de café por dia e diversificando as formas da bebida durante o dia, adicionando ao café filtrado consumido nos lares, também os cafés expressos, cappuccinos e outras combinações com leite. Esse consumo de 4,81 kg / ano supera o de 1965, que foi de 4,72 kg / hab/ano, tornando-se o maior consumo já registrado, um verdadeiro recorde. Este resultado aproxima o consumo per capita brasileiro ao da Alemanha (5,86 kg/hab.ano). Os campeões de consumo, entretanto, ainda são os países nórdicos – Finlândia, Noruega, Dinamarca – com um volume próximo dos 13 kg/por habitante/ano. Tuomilehto et al. (2004), além de observarem a grande popularidade do café, salientam que a quantidade consumida e o tipo de preparo da bebida dependem dos hábitos sociais e culturais de cada país. Saes et al. (1998) observa que o café também é

¹ Associação Brasileira da Indústria de Café - entidade que representa as empresas de torrefação e moagem de café de todo território nacional.

² O consumo anual da Itália é 5,63 kg/hab, o da França é 5,07 kg/hab, o da Alemanha 5,86 kg/hab, mas os campeões de consumo anual per capita são Finlândia, Noruega e Dinamarca com um volume próximo dos 13 kg/hab.

consumido indiretamente, como um dos insumos de chás, gourmet, *cappuccino*, *frappuccino*, balas e outros produtos alimentícios.

Do ponto de vista da produção, existem muitas espécies e variedades de café, as espécies de importância econômica são o *Coffea arabica* e o *Coffea canephora* (conhecida como Robusta) (UKERS, 1976). O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores mundiais de ambas as espécies (SAES et al, 1998).

1.2 CAFÉ: CONSUMO E BENEFÍCIOS

Apesar da grande importância econômica do café para o país, a maioria dos brasileiros, apesar de consumir café diariamente, desconhece ou ignora as substâncias existentes nesta bebida. Sendo bastante comum a crença de que o café contém apenas cafeína (ATELIÊ DO CAFÉ, 2008). O grão de café verde, entretanto, possui uma grande variedade de minerais como potássio, magnésio, cálcio, sódio, ferro, manganês, zinco, cobre, entre outros. Possui aminoácidos como alanina, arginina, ácido glutâmico, glicina, histidina; apresenta também lipídios como triglicerídeos e ácidos graxos livres, açúcares como sacarose, glicose, frutose, arabinose, galactose, maltose e polissacarídeos, e em maior quantidade que todos os demais componentes, os ácidos clorogênicos, na proporção de 7 a 10% (ABIC, 2005).

Além do prazer proporcionado pela degustação de bebidas diversificadas (SAES et al, 1998), o potencial do café como um alimento nutracêutico (nutricional e farmacêutico), capaz de incrementar a qualidade de vida da população, tem despertado a atenção de pesquisadores e consumidores. Entre os prováveis efeitos benéficos atribuídos ao consumo de café destacam-se os antidepressivos, menores riscos de suicídio, auxilia na redução do colesterol sérico, diminuição de desenvolvimento de doença de Parkinson, proteção contra diabetes do tipo 2 e ação antioxidante (ENCARNAÇÃO E LIMA, 2003).

No que se refere aos potenciais efeitos do consumo específico da cafeína sobre o organismo humano, ou mais especificamente sobre o estado de saúde dos indivíduos, várias hipóteses tratam de conciliar a coexistência de efeitos negativos e positivos do café no curto e longo prazos, respectivamente. Há um pressuposto de que o aumento da termogênese e o gasto energético induzido pelo consumo de cafeína poderia ser um fator benéfico no longo prazo em casos de indivíduos com sobrepeso e obesidade. É possível também que se desenvolva uma tolerância à cafeína depois de várias semanas ou meses de consumo, a qual

se traduziria em um retorno das concentrações de catecolamina aos seus níveis basais e no desaparecimento dos efeitos agudos nocivos da cafeína sobre a tolerância a glicose (GOTTELAND et al., 2007).

1.3 DOENÇAS CARDIOVASCULARES

As doenças cardiovasculares constituem importante causa de mortalidade no país, representando a principal causa de mortalidade por todas as causas. Elas assumiram um papel preponderante desde os anos 60 nas capitais brasileiras e, em cidades como São Paulo, são a principal causa de morte desde o final dos anos 40 (LOTUFO, 1998).

Dados populacionais norte-americanos revelaram que 58% das mortes no ano de 2002 tiveram a doença cardiovascular (DCV) como causa principal ou contribuinte, apesar da tendência de queda observada nas últimas décadas, atribuída ao melhor controle de certos fatores de risco e à melhora no tratamento dessas doenças (ROSAMOND et al, 2006).

Lotufo (1998) mostra que o Brasil apresenta uma das mais elevadas taxas de mortalidade por doenças do coração, com maior prevalência na população feminina, com 229 mortes por 100.000 habitantes. Resultado significativamente superior a alguns países, como os Estados Unidos, que apresenta uma taxa de mortalidade de 156.2 mulheres por 100.000 habitantes.

O conjunto das doenças cardiovasculares representadas pela hipertensão arterial, aterosclerose coronária, doença cerebrovascular e suas complicações constitui a maior causa de morte precoce na idade adulta no mundo.

De acordo com o Estudo de Framingham³, em pessoas com mais de 40 anos de idade, sem queixas cardiovasculares, metade dos homens e um terço das mulheres apresentam alguma manifestação da doença da artéria coronária, como angina de peito, insuficiência coronária, infarto do miocárdio ou morte pela doença (NOBRE et al, 2006).

³ Estudo realizado há mais de 55 anos na cidade de Framingham em Massachusetts (EUA). Inicialmente foram recrutados 5.209 residentes saudáveis entre 30-60 anos para uma avaliação clínica e laboratorial extensiva. Desde a cada 2-4 anos, esta população e, atualmente as gerações descendentes, é reavaliada cuidadosamente e acompanhado em relação ao desenvolvimento de doença cardíaca. Este estudo foi uma das primeiras coortes onde foi demonstrada a importância de alguns fatores de risco para o desenvolvimento de doença cardíaca e cerebrovascular (POLANCZYK, 2005).

Anis Júnior (2004) mostrou que apesar da redução progressiva da mortalidade por doenças circulatórias (doença arterial coronariana e doença cerebrovascular, principalmente), a partir da metade da década de 1960 nos países mais desenvolvidos, como Japão e Estados Unidos, e só mais recentemente nos países em desenvolvimento, como o Brasil, essas doenças ainda constituem a principal causa de morte, com taxas de mortalidade de elevada magnitude. Ainda, estima-se que em 2020, em decorrência do crescimento da população idosa e do aumento da longevidade, as doenças do aparelho circulatório continuarão a liderar as estatísticas de letalidade, seguidas por outras doenças crônicas, como as doenças do aparelho respiratório e o câncer.

Uma das doenças que faz parte do conjunto de doenças cardiovasculares é a cardiopatia isquêmica, com 7,375 milhões de mortes, e a doença cerebrovascular, com 5,106 milhões, foram as principais causas de morte na população mundial no ano de 1998. Segundo a Organização Mundial da Saúde, as duas juntas correspondem a 23% da mortalidade geral. Dados demográficos do Estado de São Paulo referentes ao ano de 1998, segundo o Datasus, mostram que as doenças do aparelho circulatório constituem a primeira causa de morte, sendo que 63% destas correspondem à doença isquêmica do coração e cerebrovascular. (NOBRE et al, 2006).

O mesmo estudo demográfico, segundo o Datasus, realizado no ano de 2005, mostra uma significativa diminuição dos valores, pois o Estado de São Paulo passou a ocupar o terceiro lugar no ranking da taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório com 60,4 pessoas / mil. Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro foram os estados que apresentaram as taxas mais elevadas, 68,57% e 67,7% respectivamente (DATASUS).

Especificamente, a aterosclerose surge em decorrência da formação de placas de gordura na parede arterial. As lesões avançadas podem obstruir a luz do vaso, resultando em síndromes isquêmicas agudas, que compreendem os quadros de doença arterial coronariana, doença cerebrovascular e doença vascular periférica. Existem evidências anatomopatológicas de que a formação da placa aterosclerótica inicia-se na infância e progride lentamente até a vida adulta (NOBRE et al, 2006).

A aterosclerose coronária e cerebrovascular apresentam associações com fatores de risco bem definidos. Muitos destes fatores de risco são decorrentes do estilo de vida, como padrão alimentar individual ou de grupos populacionais, ingestão de alimentos salgados, tabagismo e atividade física. Meta-análise de estudos observacionais concluiu que os indivíduos sedentários apresentam o dobro do risco para desenvolver evento coronariano comparados aos fisicamente ativos. O consumo elevado de bebidas alcoólicas confere risco

para o desenvolvimento de hipertensão arterial, acidente vascular hemorrágico e cardiomiopatia (NOBRE et al, 2006).

1.4 CONSUMO DE CAFÉ E DOENÇA CORONARIANA

Rosner et al (2006) e Kawachi et al (1994) encontraram uma associação positiva entre o consumo o café e o risco de doença coronária. Desde 1970, há boas evidências de que o café não filtrado e o café fervido aumentam os níveis de colesterol sérico, especialmente as concentrações de LDL-colesterol sérico e ambos aumentam o risco de doença coronária. Alguns estudos sugerem que apenas o consumo excessivo de café (> 4-9 xícaras ao dia) aumenta o risco de doença coronária (KLEEMOLA et al, 2000).

De acordo com Rosner et al. (2006), estudos mais recentes têm investigado empiricamente as variações dos riscos de desenvolver doenças coronárias associadas ao consumo de café. Os autores supõem que o consumo de café possa influenciar o risco de eventos coronários porque o café tem propriedades antioxidantes. Seus resultados, entretanto, não foram estatisticamente conclusivos no que se refere a quantidade de xícaras consumidas e o risco de infarto agudo do miocárdio. Este estudo, entretanto, chama a atenção para possíveis efeitos diferenciados conforme a quantidade diária consumida de café, sugerindo uma associação do consumo de a partir de 2 a 3 xícaras de café por dia, sem definição de limite máximo de consumo, como adequada para diminuir o risco de infarto agudo do miocárdio, sem melhoras adicionais com o aumento do consumo marginal de café.

Ramos (2006) buscou verificar se o café exerce uma função protetora no sistema cardiovascular em animais desnutridos e recuperados nutricionalmente. Usando ratos, nutridos e desnutrido, da raça Wistar recém-nascidos como cobaias, seus resultados sugerem um efeito benéfico do consumo de café sobre o controle da pressão arterial. Isto permite concluir que o café age como um alimento funcional.

Essa bebida contém substâncias como a cafeína e polifenóis que foram notificados por exercer efeito antioxidante in vitro. Um estudo epidemiológico sugeriu que o consumo de café pode inibir a inflamação, resultando na redução do risco de doenças inflamatórias e as doenças cardiovasculares. Assim, o café é agora reconhecido como uma bebida saudável, embora o exato efeito benéfico ainda seja desconhecido (SUGIYAMA et al, 2010).

Em um grande estudo prospectivo desenvolvido por Lopez-Garcia et al. (2006) , não foi encontrado nenhum efeito prejudicial do consumo de café no risco de Doença Arterial

Coronariana (DAC) em homens ou mulheres. Nenhuma associação foi observada para o consumo total de cafeína, café descafeinado ou chá. Estes resultados fornecem forte evidência contra a hipótese de que o consumo de café aumenta o risco de doença coronariana.

Além disso, em um estudo de caso-controle, Hammar et al. (2003), relataram que o consumo diário de 700 a 900 ml de café filtrado foi associado com um aumento do risco de doença arterial coronariana em homens em comparação com um diário consumo de 300 ml ou menos, no entanto, esta associação não foi observada para as mulheres. As análises presentes, que usaram medidas repetidas do consumo de café durante 14 a 20 anos de seguimento, não encontraram nenhuma evidência de efeitos a curto prazo (2-4 anos) ou a longo prazo.

Deste modo, considerando a importância econômica estratégica do Brasil no mercado mundial de café, conforme discutido acima, e as evidências ainda pouco avaliadas sobre os efeitos do seu consumo sobre a saúde humana, este estudo buscou investigar a relação entre consumo de café e seus efeitos sobre a qualidade de vida de pacientes portadores de doença coronariana. Uma vez que, conforme discutido acima, esta doença é uma das principais causas de mortalidade no país. Além disso, a escolha desse mal específico como objeto de estudo está relacionada ao fato de existirem ainda poucos trabalhos na literatura. Deste modo, este estudo busca contribuir para o preenchimento desta lacuna, aumentando o grau de informação sobre o assunto.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Verificar se os efeitos do consumo de café pós doença coronariana são maléficos para a qualidade de vida dos portadores de doença coronariana.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar se existe correlação entre a quantidade consumida de café pós doença coronariana e a capacidade física, estabilidade e frequência de angina dos indivíduos;
- Analisar se existe correlação entre a quantidade consumida de café pós doença coronariana, o tipo de café e modo de preparo do mesmo e a gravidade da doença coronariana;
- Estimar a probabilidade de aumento da gravidade da doença coronariana de acordo com o consumo de café após a DAC.

3 METODOLOGIA E DADOS UTILIZADOS

A estratégia epidemiológica utilizada na presente pesquisa é o inquérito tipo transversal (vários pacientes observados num instante de tempo), cuja principal característica é que todas as medições são feitas em um único momento sendo possível assim descrever associações entre as variáveis.

No que se refere à amostragem, foi coletada uma amostra intencional de 115 pacientes freqüentadores de duas instituições de saúde: ambulatório de Cardiologia do InCor Osasco, localizado na Policlínica Zona Norte “Dona Leonil Crê Bortolosso” e na Unidade Clínica de Coronariopatia Crônica do Instituto do Coração InCor – HCFMUSP. Conforme critérios estabelecidos pela área médica, foram selecionados os pacientes que tinham a doença coronariana diagnosticada. Os critérios de seleção que foram utilizados para inclusão de pacientes com coronariopatia diagnosticada são: histórico de revascularização cirúrgica (“ponte de safena ou mamária”), histórico de angioplastia e exame de cinecoronariografia que constate lesão (obstrução). Este último é um dos primeiros e principais procedimentos realizados no caso de suspeita de doença coronariana. Nos casos de diagnóstico positivo para a doença, a conduta médica pode variar conforme a gravidade do caso, optando pelo tratamento medicamentoso ou pelas intervenções cirúrgicas (angioplastia ou revascularização cirúrgica).

Como a gravidade da doença coronariana é um fator que interfere diretamente na qualidade de vida do indivíduo, todos os participantes foram classificados conforme 3 perfis clínicos: Revascularização Cirúrgica (RMc), Angioplastia e Cinecoronariografia (CATE) que constate lesão. Para a análise dos dados foram utilizados apenas dois perfis clínicos: Revascularizados (RMc) e CATE. Como a Angioplastia também é um procedimento médico de revascularização, ela foi incluída no perfil de Revascularizados. Esse agrupamento foi realizado também com a finalidade de oferecer maior precisão para a interpretação dos resultados.

O efeito potencial verificado foi o da quantidade consumida de café sobre a gravidade da DAC e qualidade de vida do paciente coronariopata, avaliado através da aplicação de um questionário que foi dividido em seis blocos, sendo eles: identificação, classificação sócio-econômica, história clínica, avaliação antropométrica, hábitos alimentares (incluindo o consumo de café) e qualidade de vida (ANEXO).

A análise sócio-econômica será realizada com base no Critério de Classificação Econômica Brasil 2011, com ano base 2009 (ANEXO).

O CCEB, Critério de Classificação Econômica Brasil, é um instrumento de segmentação econômica que utiliza o levantamento de características domiciliares (presença e quantidade de alguns itens domiciliares de conforto e grau de escolaridade de chefe de família) para diferenciar a população.

O critério atribui pontos em função de cada característica domiciliar e realiza a soma destes pontos. É feita então uma correspondência entre faixas de pontuação do critério e estratos de classificação econômica definidos por A1, A2, B1, B2, C1, C2, D, E.

O consumo alimentar foi avaliado com o auxílio de um questionário de frequência alimentar (QFA) composto por 15 alimentos ricos em gorduras e outros 9 pertencentes ao grupo alimentar das frutas, hortaliças e outros alimentos ricos em fibras alimentares. Esse questionário foi desenvolvido com base nos dados de consumo alimentar de adultos participantes do NHANES II (*National Health and Nutrition Examination Survey II*), demonstrando a contribuição da ingestão das gorduras, frutas e vegetais na alimentação. O QFA utiliza scores como método de avaliação conforme a frequência do consumo de alimentos pré-estabelecidos.

A frequência para cada alimento foi pontuada e ao final realizada a soma para a obtenção do score final, que avaliou a ingestão de gorduras totais e fibras alimentares.

Quadro 1: Classificação do consumo de gorduras totais.

Classificação	Score
Consumo mínimo	≤ 17
Baixo consumo	18 – 21
Consumo relativamente alto	22 – 24
Consumo alto	25 – 27
Consumo muito alto	> 27

Fonte: THOMPSON (1994).

Quadro 2: Classificação do consumo de fibras alimentares.

Classificação	Score
Consumo baixo	< 20
Consumo regular	20 – 29
Consumo adequado	≥ 30

Fonte: THOMPSON (1994).

Para estimar a quantidade de café consumido antes e após o diagnóstico da doença, foram demonstradas xícaras e copos caseiros com diferentes capacidades para que o paciente indicasse qual melhor se aproximava do seu consumo de café diário. O volume estava indicado nos próprios utensílios.

Para avaliação do consumo de café também foi analisado o tipo de café consumido segundo as categorias: descafeinado e solúvel, e também o modo de preparo do café segundo as categorias: coado e expresso.³

Em pacientes com Doença Arterial Coronariana (DAC), a qualidade de vida está intimamente ligada aos resultados do tratamento de angina⁵. Mas a qualidade de vida é difícil de determinar porque envolve uma variedade de aspectos da vida de cada indivíduo. A determinação da qualidade de vida é tão complexa que muitos questionários têm sido desenvolvidos para classificar o índice de qualidade de vida. Considerando-se sintomáticos pacientes que têm angina⁵, também é possível verificar a capacidade de exercício por meio de testes em esteira que irão indicar o quanto os pacientes em um tratamento específico podem melhorar a sua capacidade de exercício que está intimamente relacionada à qualidade de vida. Portanto, em um paciente com angina ou dispnéia, os resultados de um teste ergométrico pode indicar sua qualidade de vida (CÉSAR et al, 2009).

Não podemos esquecer que capacidades como trabalhar e caminhar são importantes para avaliação da qualidade de vida desses pacientes. Segundo o ponto de vista científico, a qualidade de vida é avaliada por questionários com variáveis que envolvem análises de capacidade funcional e mental dos pacientes. Há questionários genéricos e questionários específicos da doença. SF-36 e EQ-5D (5-dimensional EuroQol Instrument) são exemplos de questionários genéricos, enquanto SAQ (Seattle Angina Questionnaire) é um questionário específico para avaliar a angina. Todos avaliam as condições funcionais e mentais dos indivíduos (CÉSAR et al, 2009).

Para a coleta de dados referentes à Qualidade de Vida do presente estudo será utilizado o Questionário de Angina de Seattle (SAQ). O mesmo é dividido em cinco dimensões, sendo elas: capacidade física, estabilidade de angina, frequência de angina, satisfação com o

³ Inicialmente o modo de preparo do café coado foi categorizado em coador de pano e coador de papel, porém conforme revisões literárias não foram encontradas diferenças significativas da interferência dessas duas categorias na doença coronariana. Sendo assim, para aprimorar a interpretação dos resultados, mantiveram-se apenas as duas categorias de modo de preparo de café citadas .

⁵ Angina é uma síndrome clínica caracterizada por dor ou desconforto em qualquer das regiões: tórax, mandíbula, ombro, dorso ou membros superiores, sendo tipicamente desencadeada ou agravada com atividade física ou estresse emocional. Usualmente acomete portadores de DAC com comprometimento de, pelo menos, uma artéria coronária (CÉSAR et al, 2004).

tratamento e percepção da doença. As dimensões foram avaliadas individualmente, com notas atribuídas a cada alternativa de cada questão, gerando notas totais de 0% a 100% para cada dimensão. As divisões das questões do SAQ de acordo com as dimensões seguem a seguinte ordem: questão 1 refere-se a dimensão D1 ou capacidade física, questão 2 refere-se a dimensão D2 ou estabilidade de angina, questão 3 refere-se a dimensão D3 ou frequência de angina, questões 4, 5, 6 e 7 referem-se a dimensão D4 ou satisfação com o tratamento e questões 8, 9 e 10 referem-se a dimensão D5 ou percepção da doença. Por distanciarem-se dos objetivos da pesquisa, as dimensões D4 e D5 foram desconsideradas das análises.

Para avaliação antropométrica foram coletados peso, altura e IMC.

A aferição do peso será realizada com auxílio de uma balança calibrada, com capacidade máxima de 150kg e subdivisão de 100g. O participante será posicionado no centro da plataforma com o peso distribuído em ambos os pés, devendo estar sem calçados, em posição ereta e trajando roupas leves. Será aferida a altura dos pacientes com o auxílio de um estadiômetro com haste móvel. O participante deve permanecer com os pés unidos; glúteos, escápula e cabeça devem tocar o estadiômetro; a cabeça deve estar ereta e os olhos na linha do horizonte. O IMC será calculado dividindo-se o peso atual em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado.

Para classificação do estado nutricional dos participantes idosos serão utilizados os critérios sugeridos por Lipschitz (1994), e para os demais adultos serão utilizados os critérios sugeridos pela Organização Mundial de Saúde (1995 e 1997).

Em 1994, Lipschitz propôs uma classificação que considera as modificações na composição corporal do indivíduo idoso. Esse autor recomenda como limite aceitável para esse grupo etário, IMC entre 24 e 29kg/m², sendo os pontos de corte para baixo peso e sobrepeso, respectivamente, IMC abaixo de 22kg/m² e acima de 27kg/m².

A OMS em 1995, baseando-se nos riscos de mortalidade associada com o baixo IMC, definiu a presença de IMC baixo como magreza ou baixo peso e estabeleceu os seguintes pontos de cortes, de acordo com os graus de baixo peso: grau I - magreza leve (IMC 17,0 - 18,49kg/m²); grau II - magreza moderada (IMC 16,0 - 16,99kg/m²); grau III - magreza intensa (IMC<16,0). Essa classificação também propôs a separação de obesidade em graus, de acordo com risco de mortalidade: pré-obeso (IMC 25-29,9kg/m²), obesidade classe I (IMC 30,0-34,9kg/m²), obesidade classe II (35,0-39,9kg/m²) e obesidade classe III (IMC≥40,0kg/m²).

3.1 MODELOS ESTATÍSTICOS

Os modelos estatísticos estimados são probits não lineares, estimados pelo método de máxima verossimilhança com variância robusta (faz correção por heteroscedasticidade). Partiu-se de modelos mais gerais, com mais variáveis e retiraram-se as variáveis explicativas usando teste de Wald. Para execução dos modelos estatísticos foi utilizado como instrumento o software STATA 10.0.

O modelo Probit é definido como um modelo de resposta binária, sendo que nestes modelos o interesse reside, principalmente, nas probabilidades de resposta onde usa-se o vetor de variáveis x para representar o conjunto completo de variáveis explicativas (WOOLDRIDGE, 2008). Neste caso y , a variável binária explicada, é um indicador de gravidade da DAC (RMc), capacidade física (D1), estabilidade de angina (D2) e frequência de angina (D3). X inclui o seguinte conjunto de variáveis: sexo, idade, escolaridade, classe econômica, patologias associadas, antecedentes familiares, aspectos clínicos⁶, Índice de Massa Corpórea (IMC), quantidade consumida de café, tipo de café e modo de preparo e consumo de gorduras e consumo de fibras.

Ressalta-se que o objetivo central é avaliar o efeito do consumo de café sobre a qualidade de vida do portador de doença coronariana, assim a variável quantidade consumida de café é a variável de interesse e as demais devem ser consideradas como variáveis de controle.

$$P(y = 1 | x) = P(y = 1 | x_1, x_2, \dots, x_k)$$

Esse é um modelo não-linear pois garante que as probabilidades estejam entre zero e um. No modelo probit usa-se uma função de distribuição cumulativa normal padrão. O método de máxima verossimilhança estima os valores dos diferentes parâmetros do modelo estatístico de maneira a maximizar a probabilidade dos dados observados, ou seja, busca parâmetros que maximizem a função de verossimilhança (WOOLDRIDGE, 2008).

Segundo Wooldridge (2008), o teste de Wald testa as restrições de exclusão do modelo probit, exigindo a estimação somente do modelo irrestrito. Essa estatística é calculada por programas econométricos que permitem testar as restrições de exclusão após o modelo irrestrito ter sido estimado.

⁶ aspectos clínicos: tabagismo, uso de álcool, depressão, histórico de infarto agudo do miocárdio (IAM) e histórico de acidente vascular cerebral (AVC).

Inicialmente foram estimados modelos probit multinomiais, entretanto, não houve convergência no cálculo das estimativas dos parâmetros por método numérico (estimativas de máxima verossimilhança). Estes modelos inicialmente consideravam 4 valores possíveis para a variável y . Assim, dada esta impossibilidade, foram efetuadas as seguintes transformações $d1t=1$ se $d1=3$ ou $d1=4$; $d1t=0$ se $d1=1$ ou 2 , de modo a permitir y com somente duas possibilidades de valores, 0 e 1. Ou seja, 0 se capacidade física boa e 1 se capacidade física ruim.

Através desse modelo será possível avaliar as seguintes questões:

- a probabilidade de que os fatores da função interfiram na gravidade da DAC, na capacidade física, estabilidade e frequência de angina dos portadores de DAC.

Vale ressaltar que a análise estatística partiu do geral para o particular. Inicialmente foram incluídas como explicativas todas as variáveis relacionadas e disponíveis com a variável explicada, porém no modelo final foram mantidas as variáveis explicativas que apresentaram resultados mais significativos para o modelo como um todo. Variáveis não relevantes estatisticamente para o modelo foram excluídas com vistas a reduzir as perdas de graus de liberdade, dado o tamanho da amostra.

Duas especificações de modelos foram estimadas: o modelo de perfil clínico e o modelo de capacidade física. Neste último caso, também foram estimados os efeitos sobre $d2$ e $d3$, que correspondem respectivamente à dimensão da estabilidade de angina e frequência de angina.

3.1.1 MODELO DE PERFIL CLÍNICO (RM_c)

A variável endógena, ou explicada, neste modelo é o perfil clínico, RM_c, se perfil clínico igual a 1 ou 2 então RM_c igual a 1 e RM_c igual a 0 caso contrário. Então, RM_c igual a 1 corresponde ao pior perfil clínico, enquanto RM_c igual a 0 está relacionado com o melhor perfil/estado clínico.

PROBIT RM_c = f (*quantidade consumida de café após a doença, sexo, idade, escolaridade, renda, consumo de gorduras*).

Nesse modelo espera-se uma relação com sinal positivo entre a variável explicada RM_c e as variáveis independentes: IMC, idade, patologias associadas, antecedentes familiares,

aspectos clínicos, consumo de café não coado e consumo de gorduras. Espera-se uma relação com sinal negativo entre RMc e as variáveis independentes: quantidade consumida de café, classe econômica, escolaridade, consumo de café coado e descafeinado e consumo de fibras.

3.1.2 MODELO DE CAPACIDADE FÍSICA (D1)

No modelo de capacidade física (D1) a variável endógena, explicada pelo modelo, é a capacidade física do paciente. O objetivo é verificar os efeitos da quantidade consumida de café sobre a capacidade física dos pacientes avaliada pela medida D1, obtida a partir das informações dos questionários, descritas na questão 1 do bloco de investigação da qualidade de vida.

$$\text{PROBIT D1} = f(\textit{quantidade consumida de café após a doença, IMC, sexo, idade, escolaridade, renda, alcoolismo, consumo de gorduras}).$$

Nesse modelo espera-se uma relação com sinal positivo entre a variável explicada D1 e as variáveis independentes: quantidade consumida de café, classe econômica, escolaridade, consumo de café coado e descafeinado e consumo de fibras. Espera-se uma relação com sinal negativo entre D1 e as variáveis independentes: IMC, idade, patologias associadas, antecedentes familiares, aspectos clínicos, consumo de café não coado, e consumo de gorduras.

3.1.3 MODELO DE ESTABILIDADE (D2) E FREQUÊNCIA DE ANGINA (D3)

Neste modelo as variáveis endógenas, explicadas pelo modelo, são a estabilidade de angina e frequência de angina dos pacientes. O objetivo deste modelo é verificar os efeitos da quantidade consumida de café sobre a estabilidade e frequência de angina dos pacientes avaliadas pelas medidas D2 e D3, respectivamente, obtidas a partir das informações dos questionários, descritas nas questões 2 e 3 do bloco de investigação da qualidade de vida.

$$\text{PROBIT D2 e D3} = f(\textit{quantidade consumida de café após a doença, IMC, sexo, idade, escolaridade, renda, alcoolismo, consumo de gorduras}).$$

No modelo de D2 espera-se uma relação com sinal positivo entre a variável explicada D2 e as variáveis independentes: quantidade consumida de café, classe econômica, escolaridade, consumo de café coado e descafeinado e consumo de fibras. Espera-se uma relação com sinal negativo entre D2 e as variáveis independentes: IMC, idade, patologias associadas, antecedentes familiares, aspectos clínicos, consumo de café não coado, e consumo de gorduras.

No modelo de D3 espera-se uma relação com sinal positivo entre a variável explicada D3 e as variáveis independentes: IMC, idade, patologias associadas, antecedentes familiares, aspectos clínicos, consumo de café não coado, e consumo de gorduras. Espera-se uma relação com sinal negativo entre D3 e as variáveis independentes: quantidade consumida de café, classe econômica, escolaridade, consumo de café coado e descafeinado e consumo de fibras.

4 RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra total da pesquisa foi de 115 participantes. A idade média dos pacientes do estudo foi de 62,2 anos, variando de 37 a 89 anos de idade. 60% eram do sexo masculino e 40% do sexo feminino. O IMC médio encontrado foi de 28,5 kg/m², cuja classificação é sobrepeso, com o valor mínimo de 14,5 kg/m² (baixo peso) e o máximo 45,8 kg/m² (obesidade grau 3).

Dentre o total de participantes, 61% são aposentados. 39% apresentam-se economicamente ativos, com destaque para as seguintes profissões: pintor, motorista, porteiro, feirante, eletricitista, funcionário público, segurança, policial, comerciante, administrador e ajudante geral.

Quanto à escolaridade, a média e mediana encontradas foi o estudo até a 4ª série fundamental, variando de analfabetismo até ensino superior completo. De acordo com o Critério de Classificação Econômica Brasil 2011, a renda média encontrada foi de R\$ 1.846,5, com variação de R\$ 618,00 a R\$ 8.295,00. A mediana da variável renda foi de R\$ 1.459,00.

Tabela 1: Distribuição de participantes segundo a classe econômica, conforme Critério de Classificação Econômica Brasil 2011.

Classe Econômica	Participantes n	Participantes %
A1	0	0
A2	1	0,8
B1	11	9,7
B2	22	19,1
C1	41	35,6
C2	26	22,6
D	14	12,2
E	0	0
Total	115	100

Na tabela 1 observa-se que a classe econômica predominante foi a C1, logo seguida pela C2. As classes econômicas mais altas e a mais baixa apresentaram discreta participação na pesquisa, sendo a predominância das classes econômicas intermediárias.

A Tabela 2 mostra a distribuição das patologias apresentadas por antecedentes familiares, as demais patologias apresentadas pelo paciente associadas a DAC e alguns aspectos clínicos desses pacientes.

Tabela 2: Distribuição de pacientes segundo antecedentes familiares, patologias associadas e aspectos clínicos.

Variável	n	Média (%)	Desvio padrão
Antecedentes Familiares			
Diabetes (DM)	68	59	49
Hipertensão Arterial (HAS)	75	65	47
Doença Cardiovascular (DCV)	70	61	49
Patologias Associadas			
Diabetes (DM)	51	44	50
Hipertensão Arterial (HAS)	94	82	39
Dislipidemia (DLP)	54	47	50
Aspectos Clínicos			
Tabagismo	23	20	40
Alcoolismo	5	4	20
Depressão	25	22	41
IAM	55	63,5	48

As três patologias pesquisadas nos antecedentes familiares mostraram importante participação, com destaque para a Hipertensão Arterial (HAS). Essa mesma patologia esteve presente em um percentual significativo de pacientes como patologia associada. Dentre os aspectos clínicos pesquisados, o histórico de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) foi o mais relatado pelos pacientes, seguido pela depressão e tabagismo. A dislipidemia⁷ também é uma patologia que merece destaque dentre as patologias associadas já que é comprovadamente um importante fator de risco para a DAC.

A Tabela 3 apresenta a média de consumo de café antes e após a doença, em ml, e a média de consumo de gorduras e fibras, em score.

Tabela 3: Distribuição das médias de consumo de café antes e após a doença (ml) e consumo de gorduras e fibras (score).

Variável	Média	Desvio padrão
Consumo de café antes	262 ml	323 ml
Consumo de café após	184 ml	235 ml
Consumo de gorduras	10 score	5 score
Consumo de fibras	18 score	5,6 score

O consumo de café apresentou um decréscimo médio, após a DAC, de 78 ml.

O consumo de fibras mostrou-se superior ao de gorduras, segundo o score. Porém, conforme a classificação enquadra-se no “consumo baixo”, assim como as gorduras enquadram-se no “consumo mínimo”.

A Tabela 4 apresenta a distribuição de frequências dos quartis de Capacidade Física.

Tabela 4: Distribuição de frequências segundo os quartis de capacidade física.

Capacidade Física (D1) Quartil	Frequência	Percentual
1	15	13,04
2	36	31,3
3	29	25,22
4	35	30,43
Total	115	100

O quartil 2 (de 26% a 50% de capacidade física) foi o que mostrou maior representatividade, logo seguido pelo quartil 4 (>75% de capacidade física). O quartil 1 (< 25% de capacidade física) apresentou a menor frequência de pacientes.

⁷ Classificação das Dislipidemias segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007): hipercolesterolemia isolada (LDL \geq 160 mg/dl); hipertrigliceridemia isolada (TG \geq 150 mg/dl); hiperlipidemia mista (LDL \geq 160 mg/dl e TG \geq 150 mg/dl); HDL-C baixo (homens < 40 mg/dl e mulheres < 50 mg/dl).

A Tabela 5 mostra a distribuição de frequências dos Perfis Clínicos, sendo que o mais presente foi o CATE (3), seguido pelo RMc (1) e Angioplastia (2).

Tabela 5: Distribuição de frequências segundo os perfis clínicos.

Perfil Clínico	Frequência	Percentual
1	38	33,04
2	31	26,96
3	46	40
Total	115	100

Como já citado na metodologia, foi criado um único grupo para caracterizar os revascularizados (perfis clínicos 1 e 2) que apresentou um n de 69 pacientes e os casos contrários apresentaram um n de 46.

A Tabela 6 mostra as médias percentuais de três dimensões do questionário de Qualidade de Vida: Capacidade Física (D1), Estabilidade de Angina (D2) e Frequência de Angina (D3).

Tabela 6: Médias percentuais de Capacidade Física, Estabilidade de Angina e Frequência de Angina.

Variável	Média (%)	Desvio padrão
Capacidade Física	59,6	26,7
Estabilidade de Angina	67,5	36
Frequência de Angina	28,2	35,8

O modo de preparo de café mais relatado tanto antes quanto após a DAC foi o café coado (coador pano ou papel). O consumo de café expresso foi citado apenas por cinco pacientes. Os tipos de café descafeinado e solúvel não apresentaram participação significativa na pesquisa, sendo a frequência de pacientes de zero no primeiro caso e seis no segundo.

4.2 RESULTADOS DOS MODELOS ESTATÍSTICOS

Deve-se observar que a amostra só contém indivíduos com doença coronariana. Deste modo, o estudo busca avaliar a probabilidade do consumo de café afetar seu estado de saúde condicionado (dado que) ao fato do indivíduo ter a doença coronariana.

É importante lembrar que do total da amostra, 115 pacientes, apenas 2 não consomem café. Assim o objetivo do estudo foi avaliar o efeito da quantidade consumida de café sobre os indicadores de saúde dos pacientes com doença coronariana.

O consumo de fibras não foi incluso nos modelos probit por não apresentar resultados relevantes à pesquisa.

A tabela abaixo mostra a probabilidade de cada variável afetar a gravidade do perfil clínico. A coluna do RMc I representa o modelo considerando o consumo de gorduras, e o RMc II não considera o consumo de gorduras. Nos dois modelos verifica-se uma relação positiva entre a quantidade consumida de café e um melhor perfil clínico, conforme o esperado. Para o caso do café, o modelo RMc I indica que o aumento de consumo diário de 1ml de café diminui em aproximadamente 0,063% a probabilidade do paciente vir a apresentar um perfil clínico mais grave (RMc). Ao desconsiderar o consumo de gorduras, nota-se um discreto aumento da probabilidade do consumo de café interferir na melhora do perfil clínico.

Tabela 7: Resultados do modelo probit da variável explicada perfil clínico (RMc) segundo as variáveis explicativas de maior relevância.

VARIÁVEIS	RMc I	RMc II
Café	-0.000626* (0.000324)	-0.000654** (0.000321)
Masculino	0.226** (0.102)	0.219** (0.100)
Idade	0.00706 (0.00468)	0.00636 (0.00481)
Escolaridade	0.0620 (0.0509)	0.0659 (0.0489)
dce3	0.291** (0.146)	0.219 (0.156)
dce4	0.181 (0.182)	0.123 (0.173)
dce5	0.356** (0.147)	0.276* (0.162)
dce6	0.335** (0.137)	0.262 (0.166)
Gorduras	0.0194** (0.00984)	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
erro padrão entre parênteses

As variáveis dce3, dce4, dce5 e dce6 são variáveis dummy que referem-se às categorias de classes econômicas. Segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil 2011, a dummy dce3 refere-se a classe econômica C1, dce4 refere-se a B2, dce5 refere-se a B1 e dce6 refere-se a A2.

Em relação ao sexo, os homens apresentam probabilidade significativamente maior de desenvolver o perfil clínico mais grave, ou seja, Revascularização (RMc).

Tanto a classe de renda mais baixa quanto as mais elevadas apresentam probabilidade significativamente maior de desenvolver o perfil clínico mais grave. Analisando o modelo RMc II, os dados significativos são demonstrados apenas por uma das classes de renda mais elevada. Destaca-se que nos dois modelos de RMc, os melhores níveis de perfil

clínico foram apresentados pelas classes de renda intermediária. Tais resultados podem ser explicados pelo baixo número de indivíduos pertencentes às classes de renda mais elevadas, sendo que a dce6 demonstrou um n de apenas uma pessoa e dce5 onze pessoas, sendo que a maioria desse total apresenta um perfil clínico ruim.

O consumo de gorduras mostrou uma relação positiva significativa com a gravidade do perfil clínico. O aumento do consumo de gorduras aumenta em 1,94% a probabilidade do paciente apresentar um perfil clínico mais grave (RMc).

No caso do modelo de capacidade física, conforme tabela 8, o consumo de café não se mostrou estatisticamente significativo, sugerindo não haver relação entre a quantidade consumida de café e capacidade física, divergindo do esperado.

Tabela 8: Resultados do modelo probit da variável explicada capacidade física (D1) segundo as variáveis explicativas de maior relevância.

VARIÁVEIS	D1
Café	0.000278 (0.000204)
IMC	-0.0110 (0.0104)
Masculino	0.189* (0.107)
Idade	0.00914* (0.00543)
Escolaridade	0.0483 (0.0496)
dce3	0.321** (0.148)
dce4	0.0597 (0.187)
dce5	0.0946 (0.212)
dce6	-0.140 (0.233)
Uso de álcool	-0.449*** (0.161)
Gorduras	-0.0179* (0.0105)

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
erro padrão entre parênteses

Nesse modelo, os homens demonstram probabilidade significativamente maior de apresentar melhores níveis de capacidade física.

Os idosos demonstram uma probabilidade pequena, porém positiva, de apresentar melhores níveis de capacidade física. Este resultado surpreende, de vez que em princípio se espera que os mais velhos apresentem menor capacidade física, mas talvez pode ser atribuído

ao fato de que, tendo tido um problema coronariano o indivíduo passe a se preocupar mais com a saúde de sorte que sua capacidade física aumente com a idade. Esse dado também pode ser considerado um viés da amostra.

As classes de renda mais baixa demonstraram probabilidade significativamente maior de apresentar melhores níveis de capacidade física, divergindo do esperado. Esse resultado, além do fato de estar condicionado a amostra, pode ser explicado também pelo fato da sobrevivência dos indivíduos de menor renda, que apresentam elevadas taxas de mortalidade quando portadores de perfil clínico mais grave em relação os indivíduos de maior renda.

A variável uso de álcool demonstrou relação inversa com a capacidade física. Os pacientes que consumiam bebida alcoólica demonstraram probabilidade significativamente maior de apresentar piores níveis de capacidade física, conforme o esperado.

Essa relação inversa também foi observada com a variável de consumo de gorduras. Quanto maior o consumo de gorduras maior a probabilidade de apresentar piores níveis de capacidade física ($p < 0,1$), indo de acordo ao esperado.

Tabela 9: Resultados do modelo probit das variáveis explicadas capacidade física (D1), estabilidade de angina (D2) e frequência de angina (D3) segundo as variáveis explicativas de maior relevância.

VARIÁVEIS	D1	D2	D3
Café	0.000278 (0.000204)	-0.000637** (0.000315)	0.000278 (0.000183)
IMC	-0.0110 (0.0104)	-0.000448 (0.00998)	-0.00433 (0.00708)
Masculino	0.189* (0.107)	0.339*** (0.0995)	0.199** (0.0889)
Idade	0.00914* (0.00543)	0.0176*** (0.00521)	0.0128*** (0.00418)
Escolaridade	0.0483 (0.0496)	0.0353 (0.0503)	-0.0376 (0.0429)
dce3	0.321** (0.148)	0.178 (0.203)	-0.0523 (0.170)
dce4	0.0597 (0.187)	0.199 (0.203)	-0.170 (0.172)
dce5	0.0946 (0.212)	0.0912 (0.234)	-0.238 (0.228)
dce6	-0.140 (0.233)	-0.0902 (0.248)	-0.605*** (0.195)
Uso de álcool	-0.449*** (0.161)	-0.134 (0.260)	-0.169 (0.250)
Gorduras	-0.0179* (0.0105)	0.00746 (0.0102)	-0.0104 (0.00753)

***p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
erro padrão entre parênteses

Na tabela 9 observa-se os modelos de D2 e D3, que referem-se à estabilidade de angina e frequência de angina respectivamente. Encontrou-se uma relação inversa significativa entre a quantidade consumida de café e D2, divergindo do esperado. De acordo com os resultados, o aumento do consumo de café em 1 ml ao dia aumenta em aproximadamente 0,064% a probabilidade do paciente apresentar piores níveis de estabilidade

de angina. Já em D3, a relação entre consumo de café e frequência de angina também não corroborou com o esperado, já que não foi demonstrada nenhuma relação de significância.

Nesse modelo, o sexo masculino demonstrou probabilidade significativa de apresentar melhores níveis de estabilidade de angina e piores níveis de frequência de angina.

Assim como no modelo anterior, os participantes com maior idade apresentaram maiores índices de capacidade física, e a razão pode ser a mesma especificada naquele caso. Apresentaram também melhores níveis de estabilidade de angina e piores níveis de frequência de angina.

Conforme o questionário de qualidade de vida (SAQ), a questão que avalia a estabilidade de angina é a de número 2 onde investiga-se a frequência dos sintomas de angina característicos dos coronariopatas (normalmente dor ou aperto no peito) ao realizar sua atividade mais extenuante em comparação ao mês anterior. Já a frequência de angina é avaliada na questão número 3 do SAQ, onde coleta-se o número de vezes que o indivíduo sentiu os sintomas da angina no último mês

Nas classes de renda mais baixas observa-se uma relação inversa, porém não significativa, com a frequência de angina. Os indivíduos das classes mais elevadas demonstram uma probabilidade significativa de apresentar menor frequência de angina, conforme o esperado. No modelo de D2 pode-se destacar que as diferentes classes econômicas não interferem na estabilidade de angina do indivíduo, divergindo do esperado, onde acreditou-se que as classes de renda mais elevada apresentassem melhores níveis de estabilidade de angina e o contrário para as classes de renda mais baixa

Vale ressaltar alguns resultados importantes de relação inversa nos modelos de D2 e D3, porém que não apresentaram significância estatística. Foram encontradas relações inversas não significativas nas variáveis IMC e alcoolismo. Relações inversas não significativas apenas com a variável endógena D3 foram encontradas com as seguintes variáveis: escolaridade e consumo de gorduras. Apenas com a variável D2 a variável renda.

5 DISCUSSÃO

Analisando-se primeiramente a relação entre consumo de café e a gravidade da DAC, verifica-se que existe uma relação negativa. Considerando que a DAC é uma doença desencadeada por fatores inflamatórios, uma das explicações para tal fato pode ser a presença de compostos antioxidantes no café. Segundo estudo de Andersen et al, (2006), o café possui várias substâncias antioxidantes como a cafeína, os polifenóis incluindo o ácido clorogênico e compostos voláteis aromáticos e heterocíclicos incluindo os pirróis, tiazóis, tiofenos e pirazinas. Muitos são eficientemente absorvidos e aumentam os antioxidantes plasmáticos após o consumo de café. Estudos epidemiológicos têm demonstrado que o café está associado à redução de biomarcadores de estresse oxidativo. Em relação às doenças inflamatórias, o ácido cafeico mostrou-se eficiente na inibição da resposta inflamatória em ratos. Um mecanismo plausível para explicar a inversa associação entre consumo de café e mortes atribuídas a doenças inflamatórias é devido essa bebida ser considerada grande fonte de antioxidantes da dieta. O ácido clorogênico é o mais abundante e tem relativa alta biodisponibilidade. Esse estudo foi conclusivo para o efeito protetor da ingestão de 1-3 xícaras de café por dia sobre a morte por doenças cardiovasculares e outras doenças inflamatórias em um grupo de mulheres pós-menopáusicas.

Jazbec et al (2003), observaram que homens e mulheres que bebiam regularmente 1-2 xícaras de café por dia apresentaram um risco significativamente menor de todas as causas de morte em relação aqueles que não bebiam café.

Um outro estudo, de Kemmyo et al (2010), também demonstrou o consumo do café como potencial agente antioxidante na redução da mortalidade por DAC. Esse estudo apresentou uma discrepância no efeito do consumo de café na mortalidade entre homens e mulheres, sendo que a possível razão foi o efeito adverso do tabagismo aparentemente maior entre os homens.

Um estudo caso-controle de morte cardíaca súbita em pacientes com DAC já estabelecida encontrou um risco aumentado apenas para os indivíduos com consumo de 10 xícaras de café por dia (MUKAMAL et al, 2004).

Embora quase metade da população deste estudo tenha relatado histórico de IAM, não foi encontrada relação entre consumo de café e mortalidade após o primeiro IAM e risco do primeiro IAM em portadores de DAC..A hipótese seria de que o consumo de café não estaria associado a nenhuma alteração do prognóstico do IAM a longo prazo após o primeiro

IAM. Os resultados apóiam a hipótese de que o consumo de café representa pouco risco cardiovascular em pacientes que sofreram IAM (MUKAMAL et al, 2004).

Segundo Lima 1989, alguns estudos sugerem que a cafeína pode apresentar um efeito estimulante que acarreta na maior formação da proteína que ativa o plasminogênio tecidual⁸, o que poderia trazer um grande benefício na prevenção do IAM pelo uso regular de bebidas a base de cafeína. Entretanto essa hipótese precisa não apenas ser confirmada através de pesquisas, mas a quantidade de cafeína necessária para proporcionar esse possível efeito protetor também precisa ser determinada.

Não foi encontrado nenhum estudo que possa justificar a relação entre a depressão e consumo de café. Porém conforme já comprovadas as funções biológicas da cafeína, parte-se do princípio de que as pessoas depressivas sintam mais necessidade de consumir café. Isso porque a cafeína é um poderoso estimulante do sistema nervoso central. Ao ingerir quantidades moderadas de café esses indivíduos sentem-se menos cansados, com menor sonolência, menor fadiga e uma atividade intelectual mais rápida e vívida. Esta quantidade equivale a aproximadamente 250mg de cafeína, o conteúdo de 2 a 3 xícaras de café forte. Ocorre também estimulação dos neurônios do centro respiratório. Estudos descobriram que a cafeína age diretamente nas células do sistema límbico, responsável pelas emoções.. Quando o indivíduo está aborrecido algumas substâncias químicas neurotransmissoras, como a adenosina, são liberadas e estimulam receptores dessas células. A cafeína bloqueia esses receptores cerebrais contribuindo para o bom-humor do individuo (LIMA, 1989).

A sensibilidade à cafeína pode variar muito de indivíduo para individuo. Pessoas que consomem café ocasionalmente podem apresentar efeitos diferentes daquelas que o consomem diariamente. Neste último grupo, é comum o aparecimento de tolerância aos efeitos da cafeína. Alguns indivíduos apresentam grande sensibilidade à cafeína e apresentam uma estimulação exagerada após seu uso. Grandes doses de café podem desencadear ansiedade, insônia, cefaléia, irritabilidade, tremores, náuseas e diarreia. A sensibilidade a estes efeitos varia entre os indivíduos, dependendo da tolerância, grau de absorção e metabolização da cafeína, da idade, características da personalidade e fatores psicológicos do momento.

⁸ Enzima precursora da plasmina, componente do sistema de coagulação sangüínea.

Pessoas com alterações psiquiátricas são mais sensíveis aos efeitos indesejáveis da cafeína (LIMA, 1989).

Na presente pesquisa, a diminuição do consumo de café após o diagnóstico da DAC, em média de 78ml, pode ser justificada na maior parte dos casos por conhecimentos generalizados a respeito dos efeitos do consumo de café, que foi responsável por 18,3% dos relatos de diminuição do consumo por vontade própria. Aproximadamente 7% dos pacientes relataram a diminuição do consumo de café por recomendações médicas. A significativa maioria (74,7%), não diminuiu ou parou o consumo de café após o diagnóstico da doença.

Nos atuais estudos é comum ser demonstrada forte associação entre consumo de café, tabagismo e maior consumo de álcool, como exemplo o estudo de Andersen et al (2006).

Na análise de consumo de gorduras e fibras, os dois nutrientes demonstraram consumo considerado baixo pela classificação.

Um dos mais importantes estudos de intervenção alimentar foi conduzido na Finlândia e realizado por Pietinen et al (1996), por um período de 20 anos, mostrando-se eficiente na redução de doença cardiovascular. Os indivíduos foram orientados a reduzir o consumo de gordura total de 38% para 34%, além de aumentar o volume de ingestão de frutas e vegetais.

Na mesma linha, o *Nurse's Health Study*, envolvendo 80.082 mulheres acompanhadas por 14 anos, mostrou que a cada 5% de diminuição de calorias provenientes de gordura saturada havia 17% de queda no risco para doença cardiovascular (HU et al, 1997).

Corroborando os estudos de Pietinen et al (1996) e do *Nurse's Health Study*, citados em HU et al (1997), o consumo de gorduras analisado no modelo estatístico de perfil clínico e capacidade física, apresentou relação positiva com a gravidade da DAC e relação inversa com a capacidade física. Esse efeito foi ainda mais evidenciado ao ser desconsiderado o consumo de gorduras no modelo estatístico de perfil clínico, onde foi demonstrada a elevação da participação do consumo de café na melhora da gravidade da doença.

Embora alguns estudos demonstrem efeitos diferentes quando se considera os diversos modos de preparo do café e tipos de café, essas variáveis não demonstraram nenhuma significância nos modelos estatísticos. Um estudo de Urgert et al (1997), confirmou que o café fervido contém 1-2g de lipídios por litro, enquanto que o café filtrado contém praticamente nenhuma. A porção lipídica do café consiste basicamente de triglicérides, que não afetam o colesterol sérico quando ingeridos moderadamente, e também de aproximadamente 15% de ácidos graxos diterpenos (cafestol e kahweol). Ao oferecer 63 mg

de cafestol por dia para 10 voluntários, provocou uma elevação do colesterol em 17%, enquanto que uma mistura de 60 mg de cafestol mais 51 mg de kahweol por dia resultou em uma aumento de apenas 2% no colesterol sérico. Isto sugere que o potencial da bebida café em elevar o colesterol está mais relacionado ao conteúdo de cafestol e a possibilidade, ou não, de associá-lo ao kahweol.

Segundo esse mesmo estudo, a concentrações de diterpenos em cada 100 ml de café é alta. No entanto como normalmente esse café é servido em pequenas quantidades, como exemplo na Itália é 25 ml, os níveis absolutos por xícara são moderados.

Em um grande estudo de Superko et al (1991) foi encontrado que o café descafeinado filtrado elevou o LDL colesterol em 0,23 mmol / litro em comparação ao café normal. Os níveis de diterpenos dos grãos não são afetados pela descafeinação. Portanto para explicar tais resultados, supõe-se que além de diterpenos, existe algum fator que eleva o colesterol segundo o grão de café, que é de alguma forma introduzido ou ativado pela descafeinação e que ultrapassa o filtro de papel.

Burr et al (1995) constatou que cinco xícaras de café solúvel por dia elevou o colesterol sérico em 0,12 mmol / litro em voluntários. Concluiu que este tipo de café é praticamente desprovido de cafestol e kahweol, e nenhum aumento dos lipídios séricos foi observado em outros estudos com consumo de café solúvel.

Em um estudo com 46.000 profissionais de saúde dos Estados Unidos, Grobbee et al (1990) encontraram um risco 63% maior de mortalidade coronária em consumidores de café descafeinado em comparação com abstêmios de café. Assim como esse, estudos experimentais e epidemiológicos sugerem que o elevado consumo de café fervido aumenta o risco de morte por DAC.

Pouco se sabe sobre os efeitos do consumo de café ou cafeína sobre fatores de risco para doenças cardiovasculares, como a oxidação de partículas de LDL e trombose. No entanto, estudos prospectivos de coorte dos Estados Unidos e Europa Ocidental não conseguiram encontrar relação entre consumo de café e doenças cardiovasculares, e efeitos conforme os diferentes tipos e modos de preparo de café parecem improváveis. (URGERT et al, 1997).

A variável idade, surpreendentemente, apresentou relação positiva com a capacidade física na descrição desse modelo estatístico. Não foram encontrados estudos que justificassem essa relação.

Apesar de não significativa, a variável IMC apresentou relação inversa com todas as dimensões de análise da qualidade de vida, capacidade física (D1), estabilidade de angina

(D2) e frequência de angina (D3). Estes dados apoiam os resultados já evidenciados em diversos estudos onde são relacionados sobrepeso / obesidade e risco cardiovascular. Segundo Souza et al (2003), a obesidade associa-se com grande frequência a condições tais como dislipidemia (DLP), diabetes (DM) e hipertensão arterial (HA), que favorecem a ocorrência de eventos cardiovasculares. Este estudo apresenta como conclusão que os indivíduos obesos apresentam em relação à população normal uma associação maior a outros fatores de risco cardiovascular envolvidos na síndrome metabólica⁹ como a HA, o DM e a DLP. Em estudo do *Clinical Guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults*, 1998 e Bloch et al, 2003, citado por Rezende et al (2006) é evidenciado que as intervenções relacionadas a promoção da saúde e a prevenção e controle da obesidade e das doenças cardiovasculares, como incentivo a prática de atividade física, abandono do tabagismo e educação nutricional da população, têm recebido grande importância por resultarem em alterações desejáveis, tais como redução de peso e dos níveis plasmáticos de lipídeos e glicose, bem como redução dos níveis de pressão arterial.

Uma possível justificativa para a relação inversa encontrada entre consumo de café e estabilidade de angina são os diferentes efeitos da cafeína sobre o sistema cardiovascular. Segundo Lima (1989), estes efeitos podem variar dependendo da quantidade ingerida. Se o uso é feito por uma pessoa que não está habituada a ingerir diariamente essas bebidas a manifestação será diferente do que em uma pessoa que possui este hábito. O consumo de 250mg de cafeína por uma pessoa que não faz uso regular da bebida, causa aumento da frequência cardíaca, podendo haver palpitações e aumento da pressão sanguínea arterial. O uso regular da bebida por um período curto, de dois a quatro dias, já é suficiente para mudar a resposta do organismo aos efeitos da cafeína. O organismo se adapta rapidamente aos efeitos da cafeína.

Deve existir cautela, entretanto, em pessoas não habituadas ao consumo de café, e portadoras de hipertensão arterial ou que estejam em tratamento para angina, pois a taquicardia que uma dose aguda causa pode ser prejudicial para esse grupo de pacientes.

Na análise da relação entre classes econômicas e capacidade física, pode-se considerar que os resultados foram satisfatórios, já que a condição de estabelecer uma pior ou melhor estabilidade de angina não está condicionada a renda do indivíduo, no modelo de D2.

⁹ A Síndrome Metabólica é caracterizada pelo agrupamento de fatores de risco cardiovascular, como hipertensão arterial, resistência a insulina, hiperinsulinemia, intolerância a glicose / diabetes tipo 2, obesidade central e dislipidemia (CIOLAC et al, 2004).

6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O atual estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A receita do preparo de café, considerando a marca do produto é um dado que não foi considerado, tal como ausência da padronização do preparo do café para todos os participantes consumidores. A ausência de protocolo para avaliação de consumo de café foi uma dificuldade encontrada para realização da pesquisa. Vale ressaltar que a seleção da amostra do estudo foi intencional, portanto os resultados não podem ser generalizados.

7 CONCLUSÃO

Com os resultados apresentados no presente estudo, conclui-se que o consumo de café não proporcionou efeitos maléficos para a qualidade de vida dos portadores de DAC e para a gravidade da DAC.

O consumo de café demonstrou uma capacidade significativa de aumentar a probabilidade do paciente apresentar um melhor perfil clínico, ou seja, está relacionado com melhores níveis de gravidade da DAC. Porém, conforme já apontado nas limitações do estudo, nessa amostra não houve relação significativa entre os tipos de café e modos de preparo com os indicadores.

A única relação inversa significativa apontada foi entre o consumo de café e o indicador de estabilidade de angina.

No presente estudo as relações entre consumo de café e os indicadores de capacidade física e frequência de angina dos portadores de DAC, não foram apontadas como significativas, considerando a intencionalidade da amostra.

O consumo de gorduras se mostrou marcante nas relações com a gravidade da DAC e capacidade física, apoiando todas as evidências já citadas em estudos que apontam os malefícios do consumo aumentado desse macronutriente para a saúde de uma maneira geral.

A única relação significativa evidenciada no presente estudo entre classes econômicas e a qualidade de vida do portador de DAC foi a relação positiva entre essa variável e níveis de frequência de angina.

8 BIBIOGRAFIA

ABEP. **Critério de classificação econômica Brasil 2011**: dados com base no levantamento sócio-econômico 2009. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, IBOPE.

ABIC. **Estatísticas: produção agrícola**. Associação Brasileira da Indústria de Café. São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.abic.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=61#118>. Acesso em: 23 jun 2011.

ANDERSEN, L.F.; JACOBS Jr., D.R.; CARLSEN, M.H.; BLOMHOFF, R. Consumption coffee is associated with reduced risk of death attributed to inflammatory and cardiovascular disease in the Iowa Women's Health Study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.83, n.5, p.1039-1046, 2006.

ATELIÊ DO CAFÉ. **Da semente a xícara**. Disponível em: www.atelierdocafe.com.br. Acesso em: 3 abr 2010.

BURR, M.L.; LIMB, E.S.; SWEETNAM, P.M.; FEHILY, A.M.; AMARAH, L; HUTCHINGS, A. Instant coffee and cholesterol: a randomized controlled trial. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.49, n.10, p.779-784, 1995.

CÉSAR, L.A.M.; GOWDAK, L.H.; MANSUR, A.P. The metabolic treatment of patients with coronary artery disease: effects on quality of life and effort angina. **Current Pharmaceutical Design**, v.15, n.8, p.841-849, 2009.

CÉSAR, L.A.M. Diretrizes de doença coronariana crônica angina estável. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.83, suppl.2, p.1-43, 2004.

CIOLAC, E.G.; GUIMARÃES, G.V. Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.10, n.4, p.319-324, 2004.

DATASUS. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde**. Disponível em: www.datasus.gov.br. Acesso em: 23 jun 2011.

ENCARNAÇÃO, R.O.; LIMA, D.R. **O café e a saúde humana**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Embrapa Café, 2003. 64p. (Embrapa Café. Documento 1).

GOTTELAND, M.; PABLO, S. Algunas verdades sobre el café. **Revista Chilena de Nutricion**, v.34, p.105-115, 2007.

GROBBEE, D.E.; RIMM, E.B.; GIOVANNUCCI, E.; COLDITZ, G.; STAMPFER, M.; WILLETT, W. Coffee, caffeine, and cardiovascular disease in men. **New England Journal of Medicine**, v.323, n.15, p.1026-1032, 1990.

HAMMAR N.; ANDERSSON, T.; ALFREDSSON, L.; REUTERWALL, C.; NILSSON, T.; HALLQVIST, J.; KNUTSSON, A.; AHLBOM, A; SHEEP AND THE VHEEP STUDY. Association of boiled and filtered coffee with incidence of first nonfatal myocardial infarction: the SHEEP and the VHEEP study. **Journal of Internal Medicine**, v.253, n.6, p.653–659, 2003.

HU, F.B.; STAMPFER, M.J.; MANSON, J.E.; RIMM, E.; COLDITZ, G.A.; ROSNER, B.A.; HENNEKENS, C.H.; WILLETT, W.C. Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. **New England Journal of Medicine**, v.337, n.21, p.1491-1499, 1997.

JAZBEC, A.; SIMIC, D.; COROVIC, N.; DURAKOVIĆ, Z.; PAVLOVIĆ, M. Impact of coffee and other selected factors on general mortality and mortality due to cardiovascular disease in Croatia. **Journal of Health, Population, and Nutrition**, v.21, n.4, p.332-340, 2003.

KAWACHI, I.; COLDITZ, A.G.; STONE, C.B. Does coffee drinking increase the risk of coronary heart disease? Results from a meta-analysis. **British Heart Journal**, v.72, n.3, p.269-275, 1994.

KELLY, S.A.; SUMMERBELL, C.D.; BRYNES, A.; WHITTAKER, V.; FROST, G. Wholegrain cereals for coronary heart disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v.18, n.2, p.CD005051, 2007.

KLEEMOLA, P.; PIETINEN, P.; VARTIAINEN, E.; TUOMILEHTO, J. Coffee consumption and the risk of coronary heart disease and death. **Archives of Internal Medicine**, v.160, p.3393-3400, 2000.

LIMA, D.R.L. **A cafeína e sua saúde**: novas descobertas de pesquisadores do instituto de Farmacologia Clínica e da Universidade Federal do Rio de Janeiro caracterizam as vantagens da cafeína para a saúde humana. Rio de Janeiro: Record, 1989.

LOPEZ-GARCIA, E.; VAN DAM, R.M.; WILLETT, W.C.; RIMM, E.B.; MANSON, J.E.; STAMPFER, M.J.; REXRODE, K.M.; HU, F.B. Coffee consumption and coronary heart disease in men and women: a prospective Cohort Study. **Circulation**, v.113, n.17, 2045-2053, 2006.

LOTUFO, P.A. Mortalidade precoce por doenças do coração no Brasil: comparação com outros países. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.70, p.321-325, 1998.

MUKAMAL, K.J.; MACLURE, M.; MULLER, J.E.; SHERWOOD, J.B.; MITTLEMAN, M.A. Caffeinated coffee consumption and mortality after acute myocardial infarction. **American Heart Journal**, v.147, n.6, p.999-1004, 2004.

NOBRE, M.R.C.; DOMINGUES, R.Z.L.; SILVA, A.R.; COLUGNATI, F.A.B.; TADDEI, J.A.A.C. Prevalência de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.52, p.118-124, 2006.

PEREIRA, M.A.; O'REILLY, E.; AUGUSTSSON, K.; FRASER, G.E.; GOLDBOURT, U.; HEITMANN, B.L.; HALLMANS, G.; KNEKT, P.; LIU, S.; PIETINEN, P.; SPIEGELMAN, D.; STEVENS, J.; VIRTAMO, J.; WILLETT, W.C.; ASCHERIO, A. Dietary fiber and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of Cohort Studies. **Archives of Internal Medicine**, v.164, n.4, p.370-376, 2004.

PIETINEN, P.; VARTIAINEN, E.; SEPPANEN, R.; ARO, A.; PUSKA P. Changes in diet in Finland from 1972 to 1992: impact on coronary heart disease risk. **Preventive Medicine**, v.25, p.243-250, 1996.

POLANCZYK, C.A. Fatores de risco cardiovascular no Brasil: os próximos 50 anos! **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.84, 2005.

RAMOS, M.E. **Efeito protetor do café sobre a pressão arterial e frequência cardíaca em ratos desnutridos**. Belo Horizonte, 2006. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Farmácia – Universidade Federal de Minas Gerais.

RASSI Jr., A.R. Otimização do tratamento medicamentoso na doença arterial coronariana: tarefa para o subespecialista? **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.83, n.3, p.187-188, 2004.

REZENDE, F.A.C.; ROSADO, L.E.F.P.L.; RIBEIRO, R.C.L.; VIDIGAL, F.C.; VASQUES, A.C.J.; BONARD, I.S.; CARVALHO, C.R. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.87, n.6, p.728-734, 2006.

ROSAMOND, W.; FLEGAL, K.; FRIDAY, G.; FURIE, K.; GO, A.; GREENLUND, K.; HAASE, N.; HO, M.; HOWARD, V.; KISSELA, B.; KITTNER, S.; LLOYD-JONES, D.; MCDERMOTT, M.; MEIGS, J.; MOY, C.; NICHOL, G.; O'DONNELL, C.J.; ROGER, V.; RUMSFELD, J.; SORLIE, P.; STEINBERGER, J.; THOM, T.; WASSERTHIEL-SMOLLER, S.; HONG, Y.; AMERICAN HEART ASSOCIATION STATISTICS COMMITTEE AND STROKE STATISTICS SUBCOMMITTEE. Heart disease and stroke statistics 2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. **Circulation**, v.113, n.5, p.E69-E151, 2006

ROSNER, S.A.; AKESSON, A.; STAMPFER, M.J.; WOLK, A. Coffee consumption and risk of myocardial infarction among older Swedish women. **American Journal of Epidemiology**, v.165, p.288-293, 2006.

SAES, M.S.M.; JAYO, M. Competitividade do sistema agroindustrial do café. In: FARINA, E.M.M.Q.; ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade no agribusiness Brasileiro**. São Paulo: PENSA, FIA, FEA/USP, 1998. v.4.

SAES, M.S.M.; NISHIJIMA, M. Drawback para o café solúvel brasileiro: uma análise de mercado. **Revista de Economia do Mackenzie**, v.5, n.5, p.141-174, 2006.

SOUZA, L.J.; Gicovate NETO, C.; Chalita, F.E.B.; Reis, A.F.F.; Bastos, D.A.; Souto Filho, J.T.D.; Souza, T.F.; Côrtes, V.A. Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovascular em Campo, RJ. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v.47, n.6, p.669-676, 2003.

SUGIYAMA, K.; KURIYAMA, S.; AKHTER, M.; KAKIZAKI, M.; NAKAYA, N.; OHMORI-MATSUDA, K.; SHIMAZU, T.; NAGAI, M.; SUGAWARA, Y.; HOZAWA, A.; FUKAO, A.; TSUJI, I Coffee consumption and mortality due to all causes, cardiovascular disease, and cancer in Japanese women. **Journal of Nutrition**, v.140, n.5, p.1007-1013, 2010.

SUPERKO, H.R.; BORTZ Jr., W.; WILLIAMS, P.T.; WILLIAMS, P.T.; ALBERS, J.J.; WOOD, P.D Caffeinated and decaffeinated coffee effects on plasma lipoprotein cholesterol, apolipoproteins, and lipase activity: a controlled randomized trial. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.54, n.3, p.599-605, 1991.

THOMPSON, F.E.; BYERS, T. Dietary assessment resource manual. **Journal of Nutrition**, v.124, n.11, suppl., p.2245S-2317S, 1994.

TUOMILEHTO, J.; HU, G.; BIDEL, S.; LINDSTRÖM, J.; JOUSILAHTI, P. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus among middle-aged finnish men and women. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, v.29, n.10, p.1213-1219, 2004.

URGERT, R.; KATAN, M.B. The cholesterol-raising factor from coffee beans. **Annual Review of Nutrition**. v.17, p.305-324, 1997.

UKERS, W.H. Cultivation and preparation in Brazil. **All about coffee**. 2.ed. New York: Inter-American Copyright Union, 1976. cap.16, p.149.

WOOLDRIDGE, J.M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 684p.

9 ANEXOS

ANEXO 1: Questionário de Pesquisa

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

I. Identificação do paciente:

Data: _____

Nome completo do paciente: _____

*Nome completo do responsável: _____

Data de Nascimento: ___/___/_____ Idade: _____ anos

Sexo: () M () F

Escolaridade: _____

Profissão: _____

Data de diagnóstico da doença coronariana: _____

Perfil Clínico: () CATE com lesão () Angioplastia ()

Revascularização

II. Análise sócio-econômica:

1) Posse de itens:

	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores					
Rádio					
Banheiro					
Automóvel					
Empregada mensalista					
Máquina de lavar					
Videocassete e/ou DVD					
Geladeira					
Freezer (independente ou parte da geladeira duplex)					

*Apenas nos casos em que o paciente apresente alguma limitação para responder às perguntas.

2) Grau de instrução do chefe de família:

Analfabeto / primário incompleto	Analfabeto / Até 3º série Fundamental	
Primário completo / Ginásial incompleto	Até 4º série Fundamental	
Ginásial completo / Colegial incompleto	Fundamental completo	
Colegial completo / Superior incompleto	Médio completo	
Superior completo	Superior completo	

III. História clínica:

1) Antecedentes familiares:

Diabetes () Hipertensão () Câncer () Doenças cardiovasculares ()

Outras: _____

2) Aspectos clínicos:

Tabagista () Uso de álcool () Depressão () Infarto () AVC ()

Cirurgias: _____

3) Patologias associadas: Sim () Não ()

Diabetes () Hipertensão () Dislipidemia () Câncer ()

Artrite reumatóide () Infecções ()

Outros: _____

4) Uso de medicamentos: Sim () Não ()

Quais: _____

IV. Hábitos sociais e de saúde:

1) Avaliação Nutricional:

Dados Antropométricos:

Estatura: _____ cm

Peso: _____ kg

IMC (kg/m²): _____ Classificação: _____

V. Hábitos Alimentares:

1) Consumia café antes da doença ser diagnosticada? Sim () Não ()

Tipo / modo de preparo	Quantidade diária *
Expresso	
Coador de pano	
Coador de papel	
Solúvel	
Descafeinado	

2) Consome café atualmente? Sim () Não ()

Tipo / modo de preparo	Quantidade diária *
Expresso	
Coador de pano	
Coador de papel	
Solúvel	
Descafeinado	

* Para estimar a quantidade serão demonstradas xícaras e copos caseiros com diferentes capacidades para que o paciente indique qual melhor se aproxima do seu consumo de café. O volume estará indicado nos próprios utensílios.

3) Caso tenha parado ou reduzido o consumo de café após o diagnóstico da doença, essa decisão foi tomada por conta própria ou por recomendação médica?

Conta própria () Recomendação médica ()

Outra: _____

Não parou ()

4) Sente algum tipo de desconforto ao consumir café? Sim () Não ()

Dor de cabeça () Taquicardia () Dor no peito () Angina ()

Azia () Dor de estômago () Insônia () Hiperatividade ()

Outros: _____

Caso sim, este desconforto acontece após o consumo de:

1 xic / dia () 2 xic / dia () 3 xic / dia () 4 xic / dia () 5 xic / dia ()

6 xic / dia () 7 xic / dia () 8 xic / dia () 9 xic / dia () 10 xic / dia ()

5) Sente algum tipo de desconforto quando não toma café? Sim () Não ()

Dor de cabeça () Taquicardia () Dor no peito () Angina ()

Azia () Dor de estômago () Insônia () Hiperatividade ()

Outros: _____

Questionário de Frequência Alimentar:

Qual a frequência que o (a) senhor (a) consumiu cada um desses alimentos de 1 ano atrás até os dias de hoje?

<i>Alimentos</i>	<i>(0) menos que 1 vez/ mês</i>	<i>(1) 2 a 3 vezes/ mês</i>	<i>(2) 1 a 2 vezes/ semana</i>	<i>(3) 3 a 4 vezes/ semana</i>	<i>(4) 5 ou mais vezes/ semana</i>	<i>Pontos</i>
Hambúrguer						
Carnes gordurosas						
Frango frito						
Salsicha e lingüiça						
Frios						
Maioneses						
Manteiga, margarina						
Ovos						
Bacon						
Queijos e requeijão						
Leite integral						
Batata frita						
Salgadinhos de pacote						
Sorvete						
Produtos de pastelaria						
Escore para gorduras totais =						

<i>Alimentos</i>	<i>(0) menos que 1 vez/ semana</i>	<i>(1) cerca de 1 vez/ semana</i>	<i>(2) 2 a 3 vezes/ semana</i>	<i>(3) 4 a 6 vezes/ semana</i>	<i>(4) Todo dia</i>	<i>Pontos</i>
Sucos naturais de frutas						
Frutas						
Salada de folhas						
Batatas						
Feijão, lentilha, grão-de-bico						
Legumes (cenoura, vagem, beterraba)						
Cereais integrais (aveia, farelos, arroz integral)						
Pão integral						
Pães convencionais (francês, italiano, de forma, biscoitos, bolinhos, bisnagas)						
<i>Escore para fibras alimentares =</i>						

Fonte: Thompson, F.E, Byers T. Dietary Assessment Resource Manual. J Nutr 1994; 124 (11 Suppl): 2245S-2317S.

VI. Qualidade de vida:

1) Avaliação do grau de limitação devido à dor no peito, sensação de aperto no peito ou angina:

Atividade	Severa- mente limitado	Moderada- mente limitado	Não limitado	Limitado, devido outras razões
Vestindo-se				
Caminhando em ambientes fechados em nível plano				
Tomando banho				
Jardinagem ou carregando produtos alimentares				
Caminhando mais de 1 quarteirão em ritmo acelerado				
Correndo				
Elevando ou movendo objetos pesados				
Participando de esportes árdus (ex.tênis, natação)				

2) Comparado à 4 semanas atrás, com qual freqüência você tem dor no peito, aperto no peito ou angina quando está fazendo o seu nível de atividade mais extenuante?

Muitas vezes () Ligeiramente mais freqüentemente () a mesma ()
Ligeiramente menos freqüentemente () Raras vezes ()

3) Ao longo das últimas 4 semanas, em média, quantas vezes você já teve dor no peito, sensação de aperto no peito ou angina?

4 ou mais vezes / dia () 1-3 vezes / dia () 3 ou mais vezes / semana mas não todos os dias () 1-2 vezes / semana ()
Menos de 1 vez / semana () Nenhuma vez ()

4) Quão incômodo é para você tomar os medicamentos que foram prescritos?

Muito incômodo ()

Moderadamente incômodo ()

Mais ou menos incômodo ()

Um pouco incômodo ()

Não incomoda ()

Meu médico não prescreveu medicamentos ()

5) Você acha que foram tomadas todas as medidas possíveis para tratar sua dor no peito, sensação de aperto no peito ou angina?

Não estou satisfeito ()

Maior parte das vezes insatisfeito ()

Mais ou menos satisfeito ()

Maior parte das vezes satisfeito ()

Totalmente satisfeito ()

6) Você está satisfeito com as explicações que seu médico lhe deu sobre sua dor no peito, sensação de aperto no peito ou angina?

Não estou satisfeito ()

Maior parte das vezes insatisfeito ()

Mais ou menos satisfeito ()

Maior parte das vezes satisfeito ()

Totalmente satisfeito ()

7) No geral, você está satisfeito com o atual tratamento da sua dor no peito, sensação de aperto no peito ou angina?

Não estou satisfeito ()

Maior parte das vezes insatisfeito ()

Mais ou menos satisfeito ()

Maior parte das vezes satisfeito ()

Totalmente satisfeito ()

8) Ao longo das últimas 4 semanas, quanto a sua dor no peito, sensação de aperto no peito ou angina interferiu no seu prazer de viver?

Tem limitado **severamente** meu prazer de viver ()

Tem limitado **moderadamente** meu prazer de viver ()

Tem limitado **ligeiramente** meu prazer de viver ()

Tem limitado **pouco** meu prazer de viver ()

Não tem limitado meu prazer de viver ()

9) Se você tivesse que passar o resto da sua vida com a sua dor no peito, sensação de aperto no peito ou angina da forma como ela é agora, como você se sentiria?

Insatisfeito ()

Maior parte das vezes insatisfeito ()

Mais ou menos satisfeito ()

Maior parte das vezes satisfeito ()

Totalmente satisfeito ()

10) Quantas vezes você se preocupa com o fato de que pode ter um ataque cardíaco ou morte súbita?

Eu não paro de me preocupar com isso ()

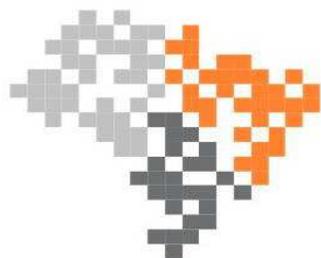
Muitas vezes eu penso ou me preocupo com isso ()

Eu ocasionalmente me preocupo com isso ()

Eu raramente penso ou me preocupo com isso ()

Eu nunca penso ou me preocupo com isso ()

ANEXO 2: Critério de Classificação Econômica Brasil 2011.



CRITÉRIO
DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA
BRASIL

ABEP
associação brasileira de empresas de pesquisa

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

SISTEMA DE PONTOS

Posse de itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

Grau de Instrução do chefe de família

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Até 3ª série Fundamental/ Até 3ª série 1º. Grau	0
Primário completo/ Ginasial incompleto	Até 4ª série Fundamental / Até 4ª série 1º. Grau	1
Ginasial completo/ Colegial incompleto	Fundamental completo/ 1º. Grau completo	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio completo/ 2º. Grau completo	4
Superior completo	Superior completo	8

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7

PROCEDIMENTO NA COLETA DOS ITENS

É importante e necessário que o critério seja aplicado de forma uniforme e precisa. Para tanto, é fundamental atender integralmente as definições e procedimentos citados a seguir.

Para aparelhos domésticos em geral devemos:

Considerar os seguintes casos
 Bem alugado em caráter permanente
 Bem emprestado de outro domicílio há mais de 6 meses
 Bem quebrado há menos de 6 meses

Não considerar os seguintes casos
 Bem emprestado para outro domicílio há mais de 6 meses
 Bem quebrado há mais de 6 meses
 Bem alugado em caráter eventual
 Bem de propriedade de empregados ou pensionistas

Televisores

Considerar apenas os televisores em cores. Televisores de uso de empregados domésticos (declaração espontânea) só devem ser considerados caso tenha(m) sido adquirido(s) pela família empregadora.

Rádio

Considerar qualquer tipo de rádio no domicílio, mesmo que esteja incorporado a outro equipamento de som ou televisor. Rádios tipo walkman, conjunto 3 em 1 ou microsystems devem ser considerados, desde que possam sintonizar as emissoras de rádio convencionais. Não pode ser considerado o rádio de automóvel.

Banheiro

O que define o banheiro é a existência de vaso sanitário. Considerar todos os banheiros e lavabos com vaso sanitário, incluindo os de empregada, os localizados fora de casa e os da(s) suite(s). Para ser considerado, o banheiro tem que ser privativo do domicílio. Banheiros coletivos (que servem a mais de uma habitação) não devem ser considerados.

Automóvel

Não considerar táxis, vans ou pick-ups usados para fretes, ou qualquer veículo usado para atividades profissionais. Veículos de uso misto (lazer e profissional) não devem ser considerados.

EMPREGADO DOMÉSTICO

Considerar apenas os empregados mensalistas, isto é, aqueles que trabalham pelo menos 5 dias por semana, durmam ou não no emprego. Não esquecer de incluir babás, motoristas, cozinheiras, copeiras, arrumadeiras, considerando sempre os mensalistas. Note bem: o termo empregados mensalistas se refere aos empregados que trabalham no domicílio de forma permanente e/ou continua, pelo menos 5 dias por semana, e não ao regime de pagamento do salário.

Máquina de Lavar

Considerar máquina de lavar roupa, somente as máquinas automáticas e/ou semiautomática O tanquinho NÃO deve ser considerado.

Videocassete e/ou DVD

Verificar presença de qualquer tipo de vídeo cassete ou aparelho de DVD.

Geladeira e Freezer

No quadro de pontuação há duas linhas independentes para assinalar a posse de geladeira e freezer respectivamente. A pontuação será aplicada de forma independente:

Havendo geladeira no domicílio, independente da quantidade, serão atribuídos os pontos (4) correspondentes a posse de geladeira;
 Se a geladeira tiver um freezer incorporado – 2ª. porta – ou houver no domicílio um freezer independente serão atribuídos os pontos (2) correspondentes ao freezer.

As possibilidades são:

Não possui geladeira nem freezer	0 pt
Possui geladeira simples (não duplex) e não possui freezer	4 pts
Possui geladeira de duas portas e não possui freezer	6 pts
Possui geladeira de duas portas e freezer	6 pts
Possui freezer mas não geladeira (caso raro mas aceitável)	2 pt

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Este critério foi construído para definir grandes classes que atendam às necessidades de segmentação (por poder aquisitivo) da grande maioria das empresas. Não pode, entretanto, como qualquer outro critério, satisfazer todos os usuários em todas as circunstâncias. Certamente há muitos casos em que o universo a ser pesquisado é de pessoas, digamos, com renda pessoal mensal acima de US\$ 30.000. Em casos como esse, o pesquisador deve procurar outros critérios de seleção que não o CCEB.

A outra observação é que o CCEB, como os seus antecessores, foi construído com a utilização de técnicas estatísticas que, como se sabe, sempre se baseiam em coletivos. Em uma determinada amostra, de determinado tamanho, temos uma determinada probabilidade de classificação correta, (que, esperamos, seja alta) e uma probabilidade de erro de classificação (que, esperamos, seja baixa). O que esperamos é que os casos incorretamente classificados sejam pouco numerosos, de modo a não distorcer significativamente os resultados de nossa investigação.

Nenhum critério, entretanto, tem validade sob uma análise individual. Afirmações freqüentes do tipo “... conheço um sujeito que é obviamente classe D, mas

pele critério é classe B...” não invalidam o critério que é feito para funcionar estatisticamente. Servem porém, para nos alertar, quando trabalhamos na análise individual, ou quase individual, de comportamentos e atitudes (entrevistas em profundidade e discussões em grupo respectivamente). Numa discussão em grupo um único caso de má classificação pode pôr a perder todo o grupo. No caso de entrevista em profundidade os prejuízos são ainda mais óbvios. Além disso, numa pesquisa qualitativa, raramente uma definição de classe exclusivamente econômica será satisfatória.

Portanto, é de fundamental importância que todo o mercado tenha ciência de que o CCEB, ou qualquer outro critério econômico, não é suficiente para uma boa classificação em pesquisas qualitativas. Nesses casos deve-se obter além do CCEB, o máximo de informações (possível, viável, razoável) sobre os respondentes, incluindo então seus comportamentos de compra, preferências e interesses, lazer e hobbies e até características de personalidade.

Uma comprovação adicional da conveniência do Critério de Classificação Econômica Brasil é sua discriminação efetiva do poder de compra entre as diversas regiões brasileiras, revelando importantes diferenças entre elas

RENDA FAMILIAR POR CLASSES

Classe	Pontos	Renda média familiar (Valor Bruto em R\$)
		2009
A1	42 a 46	11.480
A2	35 a 41	8.295
B1	29 a 34	4.754
B2	23 a 28	2.656
C1	18 a 22	1.459
C2	14 a 17	962
D	8 a 13	680
E	0 a 7	415

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR REGIÃO METROPOLITANA**2009**

CLASSE	Gde. FORT	Gde. REC	Gde. SALV	Gde. BH	Gde. RJ	Gde. SP	Gde. CUR	Gde. POA	DF	Total Brasil
A1	0,2%	0,6%	0,5%	0,6%	0,2%	0,4%	0,4%	0,2%	1,9%	0,5%
A2	2,3%	1,6%	2,3%	5,1%	3,0%	4,6%	6,2%	4,8%	7,2%	4,0%
B1	6,3%	4,6%	6,1%	7,8%	7,7%	11,0%	12,9%	9,4%	14,1%	9,1%
B2	8,7%	10,9%	13,4%	17,5%	18,9%	23,3%	23,5%	20,7%	22,0%	19,3%
C1	17,1%	17,9%	19,2%	25,8%	28,9%	28,0%	24,4%	27,0%	22,3%	25,6%
C2	28,5%	29,5%	33,1%	23,1%	23,8%	20,1%	18,7%	23,2%	19,8%	23,2%
D	31,8%	30,8%	23,3%	19,7%	17,2%	12,1%	13,2%	13,3%	12,6%	17,1%
E	5,1%	4,1%	2,2%	0,5%	0,3%	0,5%	0,9%	1,5%	0,3%	1,1%