

ERÁCLITON VIANA DE SOUZA

**PERFIL DA POPULAÇÃO NIPO-BRASILEIRA QUANTO À
INATIVIDADE FÍSICA NO MUNICÍPIO DE BAURU, SÃO PAULO,
BRASIL, 2005**

Tese apresentada à Universidade Federal
de São Paulo – Escola Paulista de
Medicina para obtenção do título de mestre
em Ciências.

SÃO PAULO

2012

ERÁCLITON VIANA DE SOUZA

**PERFIL DA POPULAÇÃO NIPO-BRASILEIRA QUANTO À
INATIVIDADE FÍSICA NO MUNICÍPIO DE BAURU, SÃO PAULO,
BRASIL, 2005**

Tese apresentada à Universidade Federal
de São Paulo – Escola Paulista de
Medicina para obtenção do título de mestre
em Ciências.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Solange Andreoni

SÃO PAULO

2012

Souza, Erácliton Viana

Perfil da população nipo-brasileira quanto à inatividade física no município de Bauru, São Paulo, Brasil, 2005 / Erácliton Viana de Souza – São Paulo, 2012.

VII, 61f.

Tese (Mestrado) - Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva.

Título em inglês: Profile of Japanese-Brazilian population with respect to physical inactivity in Bauru city, São Paulo, Brazil, 2005

- | | | |
|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 1. Inatividade física | 2. Hipertensão | 3. Diabetes mellitus |
| 4. Obesidade | 5. Isquemia miocárdica | |

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

Chefe do Departamento: Profa. Dra. Rebeca de Souza e Silva

Coordenador do Programa de Pós-Graduação: Profa. Dra. Suely Godoy Agostinho Gimeno

Erácliton Viana de Souza

**PERFIL DA POPULAÇÃO NIPO-BRASILEIRA QUANTO À
INATIVIDADE FÍSICA NO MUNICÍPIO DE BAURU, SÃO PAULO,
BRASIL, 2005**

Presidente da Banca Examinadora: Profa. Dra. Solange Andreoni

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Douglas Roque Andrade
Professor do Grupo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física
e da Saúde da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH/USP).

Profa. Dra. Alessandra Lucca
Professora Titular da Universidade Paulista.

Profa. Dra. Luiza Kimiko Matsumura
Médica Assistente da Disciplina de Endocrinologia da UNIFESP.

Suplente:

Profa. Dra. Rebeca de Souza e Silva
Professora Associada do Departamento de Medicina Preventiva da UNIFESP.

Dedicatória

Ao meu pai, Antônio Viana de Souza (*in memoriam*) por um verdadeiro exemplo de honestidade e simplicidade.

A minha mãe Eurídice Silva Souza, por oferecer tudo que foi possível para meu crescimento e desenvolvimento.

Aos meus queridos irmãos pelo apoio oferecido, em especial Araci.

Aos meus filhos, Mani Tincuã e Beatriz Viana.

Agradecimentos

À Profa. Dra. Solange Andreoni, pela oportunidade, paciência, dedicação e confiança.

À Profa. Dra. Luiza Kimiko Matsumura, por me facilitar os primeiros passos.

Aos membros do *Japanese Brazilians Diabetes Study Group* pelo companheirismo.

À secretária Sandra Fagundes pela exemplar dedicação e carinho aos alunos da pós-graduação.

A todos aqueles que me ajudaram direta ou indiretamente para a conclusão deste trabalho.

Sumário

Dedicatória-----	vi
Agradecimentos-----	vii
Lista de abreviaturas-----	ix
Lista de tabelas-----	xi
Resumo-----	1
1. Introdução-----	3
2. Revisão da literatura-----	4
2.1 Atividade física-----	4
2.2 Conceitos e definições-----	5
2.3 Atividade física como prevenção-----	6
2.4 Doença isquêmica do coração-----	12
2.5 Questionário Internacional de Atividade Física-----	15
3. Hipótese-----	17
4. Justificativa-----	18
5. Objetivos-----	19
6. Materiais e métodos-----	20
5.1 Características do estudo-----	20
5.2 Características da população-----	20
5.3 Aspectos éticos-----	20
5.4 Coleta de dados e critérios de classificação dos indivíduos-----	21
5.4.1 Antropometria-----	21
5.4.2 Exames bioquímicos e clínicos-----	22
5.4.3 Inatividade física-----	24
5.5 Variáveis estudadas-----	24
5.5.1 Variável dependente-----	24
5.5.2 Variáveis independentes-----	24
5.6 Análise estatística-----	26
7. Resultados-----	28
6.1 Caracterização da amostra-----	28
6.2 Inatividade física-----	30
8. Discussão-----	38
9. Conclusões-----	46
Referências-----	48
Anexo 1. Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa-----	57
Anexo 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-----	59
Anexo 3. Questionário Internacional de Atividade Física, versão curta-----	61

Lista de abreviaturas

ACSM	American College of Sports Medicine
AHA	American Heart Association
BR	Brasil
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CID-10	Código Internacional de Doenças
cm	Centímetro
DAC	Doença Arterial Coronariana
DCNT	Doença Crônica Não Transmissível
DIC	Doenças Isquêmicas do Coração
DISLIP	Dislipidemia
DM	Diabetes Mellitus
DP	Desvio Padrão
Gli	Glicemia
Glij	Glicemia de jejum
Gli2h	Glicemia de duas horas
HA	Hipertensão Arterial
HDL	High Density Lipoproteins
IC	Intervalo de Confiança
IDF	International Diabetes Federation
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
JBDSG	Japanese Brazilians Diabetes Study Group
JNC-7	Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure
kg/m²	Kilograma por metro quadrado
LDL	Low Density Lipoproteins
MET	Equivalente Metabólico
mg/dl	Milígrama por decilitros
mmHg	Milímetro de mercúrio
NCEP	Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
PC	Perímetro de Cintura

PCR	Proteína C-Reativa
RP	Razão de Prevalência
SP	São Paulo
SPSS	Statistics Package for Social Sciences
TOGO	Teste Oral de Tolerância a Glicose
TG	Triglicérides
WHO	World Health Organization

Lista de tabelas

Tabela 1. Dados demográficos dos indivíduos avaliados por sexo – Bauru, 2005	28
Tabela 2. Dados antropométricos dos indivíduos avaliados por sexo – Bauru, 2005	29
Tabela 3. Dados clínicos dos indivíduos avaliados por sexo – Bauru, 2005	30
Tabela 4. Prevalência de indivíduos insuficientemente ativos segundo dados demográficos – Bauru, 2005 – análise bruta	31
Tabela 5. Prevalência de indivíduos insuficientemente ativos segundo dados antropométricos – Bauru, 2005 – análise bruta	32
Tabela 6. Prevalência de indivíduos insuficientemente ativos segundo dados clínicos – Bauru, 2005 – análise bruta	32
Tabela 7. Estimativas dos parâmetros do modelo final para razão de prevalência de indivíduos insuficientemente ativos considerando características demográficas, clínicas e antropométricas (n=679)	33
Tabela 8. Razões de prevalências estimadas pelo modelo final em algumas subpopulações selecionadas – modelo com variáveis demográficas, clínicas e antropométricas (n=679)	35
Tabela 9. Estimativas dos parâmetros do modelo final para razão de prevalência de indivíduos insuficientemente ativos considerando características demográficas e clínicas (n=705)	36
Tabela 10. Razões de prevalências estimadas pelo modelo final em algumas subpopulações selecionadas – modelo com variáveis demográficas e clínicas	37

Resumo

A inatividade física é reconhecida como um problema de saúde pública global, sendo potencializada quando associada às doenças crônicas não transmissíveis. Juntas, elas são responsáveis pelo aumento da morbimortalidade por doenças cardiovasculares. Como fatores preditivos para o aumento da morbimortalidade são apontados o crescimento desordenado da população, a velocidade com que acontece a urbanização, o envelhecimento populacional, a mudança do estilo de vida saudável e a globalização.

O objetivo deste trabalho foi verificar o perfil da inatividade física na população nipo-brasileira e analisar se há associação com doenças crônicas.

A amostra foi de 705 participantes residentes em Bauru, SP, em 2005, com idade acima de 30 anos, sendo 56,3% de mulheres. Foi considerado como insuficientemente ativo aquele não cumpre as recomendações em praticar um mínimo de 150 minutos de atividades físicas por semana segundo a versão curta do questionário IPAQ.

As prevalências de indivíduos insuficientemente ativos foram estimadas e comparadas entre as características demográficas, clínicas e antropométricas através de modelos lineares generalizados e distribuição de Poisson com função de ligação logarítmica e variância robusta para aproximar a binomial.

Dois terços dos nipo-brasileiros estudados foram classificados como insuficientemente ativos. Indivíduos de primeira geração com diabetes mellitus (DM) foram mais insuficientemente ativos do que indivíduos de segunda geração com DM em 1,43 vezes, mesmo controlando por idade. Para os homens que têm doença isquêmica do coração (DIC) a proporção de insuficientemente ativos é menor em 0,70 vezes em relação às mulheres com DIC. Para os indivíduos obesos a proporção de insuficientemente ativos nos que apresentam DM é menor em 0,66 vezes do que no grupo sem DM.

Conclui-se que a alta prevalência de insuficientemente ativos e as demais associações com fatores de risco demonstram um perfil de alto risco para morbimortalidade. Este fato parece estar associado à influência do estilo de vida ocidental.

Sugerem-se intervenções com programas educacionais nessa população, visando estilo de vida saudável e autocuidado, utilizando a prática regular de atividade física como ferramenta de prevenção de fatores de risco cardiovasculares.

Abstract

Physical inactivity is recognized as a global public health problem, being enhanced when associated with chronic non-communicable diseases. Together, they are responsible for the increase in morbidity and mortality from cardiovascular diseases. The disordered population growth, the speed at which urbanization happens and population aging are pointed out to be predictive factors for increasing morbidity and mortality.

The objective of this study was to determine the profile of Japanese-Brazilian population with respect to physical inactivity and to examine whether there is association with chronic diseases.

A sample of 705 participants aged 30 years or more, being 56.3% of women, living in Bauru, SP in 2005 was analyzed. Individuals were classified as insufficiently active if they did not reach the recommended minimum of 150 minutes of physical activities per week according to the short form of the IPAQ questionnaire.

Prevalences of insufficiently active individuals were estimated and compared among demographic, clinical and anthropometric characteristics using generalized linear models and Poisson distribution with logarithmic link function and robust variance to approximate the binomial.

Two thirds of the Japanese-Brazilian individuals evaluated were classified as insufficiently active. First generation individuals with DM (Diabetes Mellitus) were more insufficiently active than the second generation individuals with DM by 1.43 times, even controlling for age. For men who have IHD (Ischemic Heart Disease) the proportion of insufficiently active is lower in 0.70 times compared to women with IHD. For obese individuals the proportion of insufficiently active in those with DM is 0.66 times lower than in the group without DM.

It is concluded that the high prevalence of insufficiently active and associations with other risk factors show a high risk profile for morbidity and mortality. This fact seems to be associated with the influence of the Western lifestyle.

It is suggested interventions with educational programs aiming the healthy lifestyle and self-care, using the regular practice of physical activity as a tool for the prevention of cardiovascular risk factors.

1. Introdução

A atividade física passou por séculos antes e depois de Cristo sendo praticada, recomendada e orientada, sempre com o objetivo de ser utilizada como meio de prevenção ou tratamento de enfermidades, assim como na melhora ou manutenção da qualidade de vida ^(1,2,3,4).

Na metade do século XX, o possível papel que a atividade física desempenha como efeito protetor de diversas enfermidades, passou a ser esclarecido por pesquisadores à medida que avançaram as investigações. Nas últimas décadas foram comprovados vários benefícios da prática regular de atividade física em prol da saúde ⁽⁵⁾.

Tais conhecimentos possibilitaram que instituições renomadas como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) ⁽⁶⁾, pudessem desenvolver estratégias, disseminadas mundialmente, para que a população adotasse um estilo de vida mais saudável e incorporasse novos hábitos, tais como, a prática de atividade física.

A inatividade física é considerada um problema de saúde pública, sendo classificada como um importante fator de agravo no desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) ⁽⁷⁾.

Especialistas preveem que para 2020, as DCNTs serão responsáveis por 73% de todas as mortes no mundo ⁽⁸⁾.

Entre as DCNTs, as doenças cardiovasculares são responsáveis por quase um terço de todas as causas de morte no mundo. Somente no Brasil em 2002 elas representaram 31% de todos os óbitos ⁽⁹⁾.

Também faz parte do grupo das DCNTs o diabetes, que está no grupo de doenças dos distúrbios metabólicos e, apresenta comportamento diferenciado com prevalência mais alta em imigrantes japoneses. Tais observações foram feitas em estudos distintos no Havaí, Califórnia e Brasil, todos com dados comparados à população residente no país de origem ⁽¹⁰⁾.

Frequentemente, encontram-se na literatura vários autores relatando que os imigrantes oriundos do Japão apresentam predisposição mais acentuada para desenvolver as DCNTs, e que estas doenças fazem parte de um grupo de fatores de risco para as doenças cardiovasculares. Conseqüentemente, estes imigrantes têm um risco de morte mais elevado quando comparado com a população local ^(11,12).

Considerando o alto risco de desenvolver DCNTs e risco elevado de morte, conforme também foi encontrado em nipo-brasileiros da cidade de Bauru, SP ^(13,14), este estudo tem como objetivo analisar o perfil da inatividade física nesta população, bem como, verificar quais são as relações entre a inatividade física e as doenças crônicas não transmissíveis como: doenças isquêmicas do coração, diabetes, hipertensão, dislipidemias e obesidade.

2. Revisão da literatura

2.1 Atividade física

Relatos históricos como os descritos a seguir, referem-se à prática de atividade física como uma importante ferramenta de promoção a saúde e, sendo essencial a sua utilização.

Na China, 2600 a.C., Huang-Ti, O Imperador Amarelo, estimulava a população à prática de atividade física como prevenção de doenças e do envelhecimento precoce ⁽¹⁾.

Na Grécia, 450 a.C., Hipócrates, o homem considerado o pai da Medicina, defendia que a prática de atividade física evitaria que partes do corpo se tornassem suscetíveis a doenças ^(2,3).

Em meados de 1800 na Europa, já se observava a criação de grandes centros urbanos, associados a menos serviços para a população e conseqüentemente menos esforços físicos e maiores necessidades de assistência médica, possivelmente por estes motivos, a estratégia utilizada pelo governo para controlar e evitar mais complicações de ordem pública foi a de criar em Copenhague em 1813, o Instituto Central de Ginástica de Estocolmo ⁽⁴⁾.

O referido centro tinha como objetivo principal a prática de atividade física, a qual seria utilizada como uma ferramenta básica na manutenção e prevenção da saúde, cujo foco estava direcionado para a erradicação de processos de deterioração social ⁽⁴⁾.

No decorrer das décadas subsequentes, com a observação de mudanças no perfil de morbidade e mortalidade, o interesse científico sobre a associação da inatividade física e doenças crônicas passou a crescer de forma global.

Em um trabalho de revisão conduzido por Hallal *et al.* em 2007 ⁽⁵⁾ sobre estudos envolvendo atividade física, os autores encontraram na literatura internacional 55 artigos

publicados entre 1950 e 1959, e também observaram uma expansão mundial das publicações, chegando a 12.693 artigos entre 1990 e 1999. Muitos destes estudos analisaram as possíveis associações sobre o volume da atividade física praticada pela população e o efeito protetor contra as DCNTs, principalmente as doenças cardiovasculares.

O *Centers for Disease Control and Prevention* e o *American College of Sports Medicine* (ACSM), publicaram em 1995, para americanos, as recomendações para a prática de atividade física. O objetivo principal foi estimular ao menos 30 minutos de atividade física preferencialmente todos os dias da semana, podendo ser acumulativa com tempo de 10 minutos e combinando as modalidades de aptidões como aeróbias e de força ⁽⁶⁾.

Observa-se na literatura um aumento da inatividade física devido às inovações tecnológicas e acréscimo de doenças provocadas pelo sedentarismo, em 2007 ⁽¹⁵⁾ o ACSM e *American Heart Association* (AHA) publicaram atualizações das recomendações para atividade física com ênfase na saúde para americanos adultos com idade entre 18 e 65 anos, com o objetivo de intensificar a prática de atividade física. As recomendações sugeriram além das atividades cotidianas, atividades físicas de no mínimo 5 dias por semana, combinando atividades leves, moderadas e vigorosas, que resultassem um mínimo de 150 minutos de atividades semanais.

Em 2008, foi publicada pelo *Department of Heart and Human Services* ⁽¹⁶⁾ a primeira diretriz de atividade física para americanos emitida pelo governo federal, segue o padrão das recomendações atualizadas do ACSM. Na diretriz do governo dos EUA, as recomendações são discriminadas para crianças e adolescentes, adultos, idosos e pessoas em situações especiais como portadores de doenças crônicas.

Encontramos na literatura ⁽⁷⁾ a relação da prática de atividade física com alterações biológicas positivas à manutenção da saúde, e também ao seu potencial de prevenir o surgimento de DCNTs, resultando em dados que apontam a inatividade física como um fator de risco para estas doenças e, classificando-a como um problema de saúde pública.

2.2 Conceitos e definições

Após o entendimento sobre as complicações causadas pela inatividade física, vários estudos citados a seguir surgiram da análise das relações entre o grau de

inatividade física com as DCNTs, saúde e qualidade de vida. Antes, porém, faz-se necessário abordar alguns conceitos:

Por definição, a atividade física é todo movimento corporal voluntário humano, que resulta num gasto energético acima dos níveis de repouso ⁽¹⁷⁾.

O exercício físico ^(18,19) se caracteriza por uma sequência sistematizada de movimentos de diferentes segmentos corporais, executados de forma planejada, segundo um determinado objetivo a atingir.

Insuficientemente ativo caracteriza-se aquele indivíduo que não cumpre as recomendações de realizar o mínimo de 150 minutos de atividades físicas por semana ⁽¹⁶⁾.

O conceito de saúde adotada pela diretriz de atividade física para americanos ⁽¹⁶⁾ define como saúde, uma condição humana com dimensões físicas, sociais e psicológicas, sendo que cada dimensão caracteriza-se em série contínua com particularidades da saúde positiva e negativa.

A saúde positiva é associada com uma capacidade de apreciar a vida e suportar desafios, não é meramente a ausência de doença.

A saúde negativa é associada com a morbidade, e no extremo, com a mortalidade prematura.

A diretriz de atividade física para americanos também define qualidade de vida no sentido do bem estar total como sendo individual, e inclui fatores como a dor, o grau de energia, família, interações sociais, função sexual, habilidade de trabalhar e a habilidade de prosseguir diariamente com atividades cotidianas ⁽¹⁶⁾.

As doenças crônicas não transmissíveis fazem parte de um grupo de enfermidades que apresenta um processo de instalação no organismo na forma silenciosa, sem que o indivíduo perceba e demora anos para se manifestar. As lesões causadas por elas podem ser irreversíveis ⁽²⁰⁾ e desencadear complicações com graus variados de incapacidade ou morte, as principais DCNTs são as cardiorrespiratórias, cerebrovasculares, câncer, diabetes, e as osteoarticulares como osteoporose e artrose.

2.3 Atividade física como prevenção

Segundo Pitanga *et al.* ⁽³⁾, um dos artigos publicados na década de 50 no Reino Unido verificou a relação da atividade física com doenças cardiovasculares entre

carteiros, trabalhadores de escritório, cobradores e motoristas de ônibus de dois andares na cidade de Londres. Neste estudo os pesquisadores observaram que as ocupações que envolviam maiores gastos energéticos estariam associadas às menores taxas de morte por doenças cardiovasculares.

Nesta mesma época, dados semelhantes foram encontrados em um estudo multicêntrico ⁽²¹⁾ de necropsia, conduzido entre 1950-6, cuja amostra era composta por homens com idades entre 40 e 75 anos. Foram analisados 5.000 relatórios de causa de morte, distribuídos por mortes por doenças cardiovasculares e todas as outras causas, além de serem relatadas as ocupações destes indivíduos.

Após a classificação do esforço físico (leve, moderado e vigoroso) empregado ao tipo de trabalho destes indivíduos, os autores concluíram que entre os homens que tinham atividades leves, a causa da morte era associada à doenças isquêmicas do coração e os indivíduos apresentavam mais complicações. Dentre os homens cujas atividades eram moderadas, estavam presentes doenças como hipertensão e diabetes, porém, não eram estas as causas das mortes e, por fim, os indivíduos com ocupações vigorosas apresentavam ainda menos doenças coronarianas e, não estavam relacionadas à causa da morte.

Os resultados deste estudo são parecidos com os achados de um estudo prospectivo longitudinal de 5 anos conduzido por Blair *et al.* em 1995 ⁽²²⁾, que incluiu 9777 homens, com idades entre 20 e 82 anos. Neste estudo os investigadores observaram que as maiores taxas de mortalidade relacionavam-se com baixos níveis de aptidão física. Ademais, verificou-se também que os homens que mudaram o estilo de vida e tornaram-se mais ativos, apresentaram menores riscos de mortalidade. Outra informação relevante foi que para cada 4 minutos de duração a mais no teste ergométrico encontrado na reavaliação, o risco de mortalidade representava uma taxa estimada em 30% mais baixa. No caso de doenças cardiovasculares, o risco de morte foi de 8,6% ($p=0,027$) e para todas as outras causas de morte, 7,9% ($p=0,001$). Assim, este estudo observou menor risco de mortalidade como resultante da adesão a um estilo de vida mais saudável.

Paffenbarger *et al.* 1993 ⁽²³⁾ acompanharam por nove anos 10.269 homens, com idades entre 45 e 84 anos, analisando associação entre nível de atividade física, fatores de risco e mudança de estilo de vida. Apesar dos autores empregarem metodologias diferentes, os resultados encontrados por eles foram semelhantes aos encontrados por Blair *et al.* ⁽²²⁾, observando uma relação inversa entre o grau de atividade física e o risco de morte. Encontrou-se que para os indivíduos com gasto calórico abaixo de 500

kcal/semana a taxa de mortalidade foi de 74/10.000 homens/ano e para aqueles com índice de gasto calórico semanal maior que 3500 Kcal/semana a taxa de mortalidade foi de 38,6 por 10.000 homens/ano. Adicionalmente o risco relativo de morte reduziu 41% entre aqueles homens que mudaram para um estilo de vida mais ativo.

No Brasil, apesar de ter um número crescente principalmente nas últimas duas décadas, ainda há poucos estudos epidemiológicos cujo objeto de estudo é a atividade física. Segundo Hallal *et al.* ⁽⁵⁾, o primeiro estudo publicado foi em 1990 ⁽²⁴⁾, sendo este um estudo multicêntrico desenvolvido em algumas capitais da América Latina: México, Havana, Caracas, Santiago-Chile, São Paulo e Porto Alegre. A amostra foi constituída de 1.479 pessoas, homens e mulheres, com idades entre 15 e 59 anos, e investigaram-se fatores de risco para DCNTs seguindo as diretrizes básicas do Grupo de Saúde do Adulto da Organização Panamericana de Saúde (OPAS). A partir do total da amostra analisada, os investigadores classificaram 69,3% dos indivíduos como sedentários, 18% como obesos e, 22,3% como hipertensos. Concluiu-se, portanto, que o número de indivíduos fisicamente inativos foi elevado o que em conjunto com outros fatores de risco, constitui para a maior susceptibilidade destes indivíduos à morbimortalidade.

Pelo fato de a inatividade física ser um importante contribuinte para os problemas de saúde, a OMS passou a se empenhar para desenvolver uma estratégia mundial que medisse a atividade física e definisse um valor mínimo de gasto calórico para a prática regular da mesma que pudesse proporcionar efeito protetor contra as doenças crônicas não transmissíveis.

Em 2000, um grupo de especialistas australianos finalizou a criação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) ⁽²⁵⁾, o qual logo foi reconhecido pela OMS como um instrumento apropriado para medida da inatividade física em nível populacional ⁽²⁶⁾.

A OMS reconheceu que nos países em desenvolvimento 60% da população que vive em centros urbanos é sedentária. De acordo com o Ministério da Saúde ⁽²⁷⁾, o censo de 2000, detectou que 80% da população vivem em áreas urbanas, logo, esta parte da população brasileira é classificada como sedentária.

Diante destes fatos, em 2002, a OMS priorizou a construção de políticas públicas que colocassem em evidência a importância da atividade física e estimulassem sua prática. No mesmo ano, no Brasil, foi criado o Programa Nacional de Promoção da Atividade Física ⁽²⁷⁾ “Agita Brasil”, com a proposta de o indivíduo incorporar em sua rotina o mínimo de 30 minutos de atividade física diária, com intensidade moderada e

preferencialmente todos os dias da semana. Entende-se como atividade moderada quando há aumento da respiração, devendo continuar com o ritmo um pouco mais forte que do que no início do treino, sem que haja qualquer desconforto.

Com o esforço de reduzir a carga global de doenças crônicas, a qual em 2001 foi responsável por 60% de todas as mortes no mundo e, ao considerar que especialistas ⁽⁸⁾ preveem o aumento deste número para 73% em 2020, a OMS ⁽²⁸⁾ lançou em 2004 uma estratégia global para atividade física e alimentação saudável, que foi aprovada em 192 países. Tal estratégia em especial, visa aumentar a prática de atividade física da população, bem como, aumentar o campo de investigação de especialistas.

Como resultado houve um aumento no número de estudos focando as relações entre atividade física e os fatores de risco para DCNTs. Dentre as doenças crônicas não transmissíveis, as que se sobrepõem são as doenças cardiovasculares, as quais representam a maior causa de morte no mundo ⁽²⁹⁾.

Allender *et al.* 2007⁽³⁰⁾ conduziram um estudo retrospectivo no Reino Unido, que objetivou averiguar os problemas de saúde relacionados a Inatividade física, Utilizou-se o Relatório Mundial da Saúde e informações do Serviço Nacional de Saúde, e após distribuir em subpopulações as devidas proporções atribuída a cada doença, os autores consideraram para doenças cardiovasculares a responsabilidade por 41,1% de todas as mortes. A inatividade física foi responsabilizada por (3,1%) 35429 mil mortes, dessas mortes, 64% foi por doenças cardíacas. No período de 2003-4 mais de 35 mil mortes poderiam ter sido evitadas se a população seguisse as recomendações sobre a prática de atividade física.

Comumente todos esses estudos mostram a relação entre o grau diminuído de atividade física e o aumento no índice de morte, assim como, uma associação de melhor percepção da qualidade de vida e distanciamento de doenças crônicas entre aqueles fisicamente mais ativos.

No Japão, em um estudo ⁽³¹⁾ com uma amostra de 1211 pessoas, entre homens e mulheres com idade média de 39,4 anos (variando de 20 a 59 anos), os autores utilizaram o IPAQ para analisar associação entre atividade física e qualidade de vida, além de um questionário específico para analisar aspectos cognitivo, emocional e social dos participantes.

Entre os homens, os mais ativos eram mais jovens (entre 20 e 29 anos), 36,9%; já entre as mulheres, àquelas que cumpriam as recomendações de prática de atividade física eram mais velhas (50-59 anos), 25,7%.

Os autores concluíram que aqueles indivíduos cuja prática de atividade física atingia as recomendações das diretrizes de atividade física daquele país, apresentavam resultados mais satisfatórios em relação aos aspectos relacionados à qualidade de vida.

Na cidade de Pelotas em 2006, um estudo ⁽³²⁾ investigou a associação entre atividade física e o uso de medicamentos em amostra com 3119 indivíduos, homens e mulheres, com idade acima de 20 anos (média de 44 anos), os autores identificaram que 26,9% (839) destes indivíduos eram sedentários, e 71,9% destes sedentários faziam uso de medicamentos, enquanto que, 36,4% (1.136) da amostra eram ativos e 65% destes ativos faziam uso de medicamentos.

Os autores concluíram que quanto maior o nível da atividade física, mais baixa era a frequência de uso de medicamentos. Esta relação manteve a significância mesmo após o ajustamento por sexo, idade e situação socioeconômica.

Zaitune *et al.* ⁽³³⁾ investigaram no município de Campinas em São Paulo, o grau de atividade física e uso de medicamento entre idosos com 60 anos ou mais, (idade média de 69,9 anos) sendo 46,4% (n=218) homens e 55,9% (n=208) mulheres.

Os pesquisadores encontraram uma prevalência geral de hipertensão arterial de 51,8%. Nos idosos com menor grau de escolaridade, a prevalência de hipertensão foi ligeiramente maior 55,9%. Quanto ao uso de medicamentos e utilização dos serviços de saúde não houve diferenças estatística significativa entre as classes sociais.

Dentre os 421 idosos que responderam o questionário de atividade física, 38 foram classificados como sedentários e destes, 44,7% (n=17) eram hipertensos. Dos 84 idosos que foram classificados como insuficientemente ativos 60,6% (n=51) eram hipertensos. 50% (n=67) dos 134 classificados como ativos e 48% (n=79) dos 165 classificados com muito ativos eram hipertensos.

Os autores encontraram associação da hipertensão arterial a um melhor nível de atividade física e ao grau de escolaridade, e observaram que os idosos hipertensos com maior grau de escolaridade, 40,7% (n=49), reconheciam a importância da prática de atividade física para a saúde, embora apenas 22,4% destes indivíduos faziam atividade regular. Dos idosos que cumpriam com as recomendações de prática de atividade física de no mínimo 150 minutos de atividades semanais, 48,8% (n=146) eram hipertensos.

Os pesquisadores não encontraram diferença estatística significativa entre o grau de escolaridade, uso de medicamentos e dos serviços de saúde, assim como observaram que não houve diferenças quanto ao conhecimento e utilização de outras práticas de controle da pressão arterial como dieta e atividade física.

Hazzaa *et al.* ⁽³⁴⁾ analisaram o perfil de 1064 adultos com idades entre 15 e 78 anos quanto a prática de atividade física na cidade de Riyadh na Arábia Saudita. Os autores observaram que 40,6% dos avaliados eram sedentários, 34,3% eram insuficientemente ativos e 25,1% eram ativos.

Neste trabalho os pesquisadores apontam resultados parecidos com estudos conduzidos nos Estados Unidos ⁽³⁵⁾ em 2001, com prevalência de 45,4% de pessoas sedentárias, e no Brasil ⁽³⁶⁾ em 2003 com uma prevalência de 41% de sedentários.

Em outro estudo ⁽³⁷⁾ com 37 indivíduos, homens e mulheres, com idade média de 60,9 anos, (entre 50 e 76 anos), os pesquisadores aplicaram o IPAQ junto com um questionário de qualidade de vida em indivíduos que realizavam cateterismo sem saber se eram portadores de qualquer doença cardíaca.

Os indivíduos foram avaliados em três momentos, primeiro antes do exame, segundo, dois meses após terem o diagnóstico de cardiopatia e terceiro, após quatro meses de diagnóstico. Quanto à qualidade de vida, no aspecto domínio físico (dor, desconforto e fadiga) os indivíduos apresentaram diferença estatística significativa entre os três momentos, apresentando mais limitações físicas após o diagnóstico.

Em relação à atividade física, esta população não se encontrava dentro das recomendações sugeridas, deixando claro que o hábito da prática de atividade física não era parte do cotidiano destas pessoas.

Os indivíduos foram classificados como insuficientemente ativos e sedentários, segundo os autores as evidências sugerem que cardiopatas tornam-se sedentários, em resposta a uma reação de “entrega a doença”, pois, o número de sedentários foi crescente de 48% (n=18) no primeiro momento, 67% (n=25) no segundo momento e 75% (n=28) no terceiro momento, apresentando grau de significância estatística de $p=0,05$ entre os períodos de avaliação. Portanto, os autores observaram que após o diagnóstico os indivíduos apresentaram uma mudança para pior na percepção da qualidade de vida afetando diretamente a prática de atividade física.

De uma forma geral, estes estudos apresentaram o quanto à prática de atividade física está relacionada à boa saúde. Os achados indicam que quanto mais atividade física

a população pratica, melhor é a qualidade de vida. Com relação ao uso de medicamentos há associação inversa com a prática de atividade física, quanto mais atividade física menor o uso de medicamentos. Neste contexto, a inatividade física está sendo compreendida como o principal fator de risco modificável capaz de melhorar o quadro de morbimortalidade global.

2.4 Doença isquêmica do coração

A doença isquêmica do coração (DIC) é a doença cardiovascular mais grave, cuja etiologia tem fatores genéticos e pode estar combinada com fatores de risco e estilo de vida.

Sabe-se que a inatividade física coadjuvada por uma alimentação pouco ou nada saudável, e pelos desajustes de mecanismos de controle da homeostase como a superestimulação nervosa, bem como pelo tabagismo e por uso em excesso de álcool, tem como consequência as doenças hipocinéticas.

As doenças hipocinéticas ⁽³⁸⁾ são definidas como amplas e complexas modificações orgânicas e funcionais ocorridas em quase todos os sistemas, e costuma ser expressa como hipocinesia (diminuição anormal de função ou atividade motora).

Para qualquer etnia algumas das doenças hipocinéticas são fatores de risco para as doenças isquêmicas do coração ⁽³⁹⁾, como a obesidade a qual é favorecida pela inatividade física e estão intimamente associadas ao desenvolvimento de inúmeras outras doenças como dislipidemias, hipertensão arterial e diabetes ⁽⁴⁰⁾.

Instituições renomadas ⁽⁴¹⁾ como a OMS ⁽⁴²⁾ indicam que 29,2% de todas as mortes no mundo, ou seja, 16.700.000 pessoas morrem todos os anos pelas diversas formas das doenças cardiovasculares, sendo 7.200.000 por doenças isquêmicas do coração ⁽⁴³⁾.

As doenças isquêmicas do coração são doenças que envolvem redução no suprimento de sangue no coração, o que conseqüentemente, provoca insuficiência na oxigenação podendo acarretar morte celular ^(44,45,46).

A estimativa de morte por doenças cardiovasculares para 2020 é de 25 milhões de pessoas em todo o mundo ⁽⁴¹⁾. Nos países em desenvolvimento a estimativa é de 6,4 milhões de mortes na faixa etária entre 30-69 anos ^(47,45). Na Europa ⁽⁴⁸⁾, se existam que tenha 8 milhões de pessoas com angina e nos Estados Unidos a estimativa é de 12 milhões.

No Brasil ⁽⁹⁾ as doenças cardiovasculares têm grande significância no índice de mortalidade, sendo responsáveis por 31% dos óbitos em 2002, dos quais, as DIC foram responsáveis por 60% destas mortes. De 1.993 a 1997 ⁽⁴⁸⁾, as internações por DIC representaram 1% de todas as internações e 3,3% dos gastos do SUS. A angina foi responsável por 53,3% e o infarto por 26,6% destas internações por DIC. Em 2000 ⁽⁴⁹⁾, o ônus econômico das doenças cardiovasculares foi responsável pela principal alocação de recursos públicos em hospitalizações, gerando a terceira causa de permanência hospitalar.

Um estudo ⁽⁵⁰⁾ que analisou a mortalidade de imigrantes japoneses (Isseis) de São Paulo em 1980, comparou dados destes imigrantes com a população do Japão. Os pesquisadores encontraram para os homens os coeficientes de mortalidade de 17,8 por 1000 no Japão, enquanto que em São Paulo este índice atingiu 26,2 por 1000/habitantes. As mortes por DIC representaram no Japão 6,9% e as doenças cerebrovasculares 20,9%. Em São Paulo, as DIC representaram quase o dobro 12,4% e as doenças cerebrovasculares apresentaram um índice semelhante 18,5%.

Os achados observados pelos pesquisadores indicam semelhanças entre fatores de risco e mortalidade. Estas semelhanças também foram encontradas em estudo realizado com nipo-americanos e Japoneses.

Com início em 1965 ⁽¹⁰⁾, este estudo epidemiológico comparou as diferenças cardiovasculares em 11.900 homens Japoneses com idades entre 45 e 69 anos, residentes no Japão, Califórnia e Havaí, todos com padrões genéticos semelhantes. Os grupos da Califórnia e do Havaí apresentaram maiores prevalências e incidências da doença coronariana e, maior prevalência dos fatores de risco, como a pressão arterial sistólica.

Dados estatísticos de 2.001, do *American Heart Association* ⁽⁵¹⁾ indicam que 73% dos nipo-americanos com idades entre 71 e 79 anos, são hipertensos. Este valor encontrado em nipo-americanos é mais elevado que o observado em Bauru, (SP) estudo ⁽⁵²⁾ com 1.330 nipo-brasileiros, com idades entre 30 e 90 anos. Neste caso, a prevalência de hipertensão foi de 45,1%, sendo 46,6% para homens e 43,9 para mulheres.

Na literatura observam-se relações existentes entre a inatividade física e fatores de risco que favorecem as DIC. Ao exemplo da cascata de eventos denominada por distúrbios metabólicos que envolvem a obesidade, a resistência à insulina, o diabetes, as dislipidemias, a hipertensão arterial, entre outras. Entretanto, também para qualquer que

seja a origem dos povos estudados encontram-se registros descritos sobre a prática regular de atividade física que pode controlar ou reverter estes distúrbios metabólicos.

Foi observado que a população Japonesa que imigra para outros países apresenta uma sensibilidade maior aos eventos metabólicos.

Pesquisadores ⁽¹⁰⁾ observaram na população nipo-americana que o aumento significativo dos distúrbios metabólicos como a tolerância diminuída à glicose, dislipidemias, hipertensão arterial, obesidade (IMC) e obesidade central são comuns nesta população.

No Brasil ⁽⁵³⁾ dados semelhantes também foram observados. Com base nos critérios da OMS os estudos do *Japanese Brazilians Diabetes Study Group* (JBDSG) em 1993, com a população nipo-brasileira residente em Bauru (SP), os pesquisadores encontraram prevalências de diabetes de 25,5% para homens e 19,9% para mulheres. Em 2000 esses valores aumentaram para 40,6% para homens e 32,4% para mulheres.

Os investigadores ⁽⁵⁴⁾ do JBDSG analisaram em 1993, dados de 640 nipo-brasileiros e observaram prevalência de dislipidemias de 88,5% nas mulheres e 90% nos homens ⁽⁴⁷⁾. Dos indivíduos 40,2% apresentaram $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$, e entre aqueles indivíduos que apresentaram excesso de peso e ou obesidade, foi observado uma maior prevalência de hipertensão arterial, diabetes e dislipidemias.

Ainda com dados desta população, do município de Bauru, outro estudo ⁽⁵⁵⁾ com 530 indivíduos verificou o incremento de mortalidade associado à presença de diabetes. Foram detectados 23 óbitos, sendo que em 39,06% desses óbitos, os indivíduos tinham diabetes, desses indivíduos que tinham diabetes 77,8% apresentaram causa morte por doenças circulatórias, possivelmente em decorrência da evolução do diabetes mellitus.

Pode-se observar a citação de Gimeno, ⁽⁵⁵⁾, onde Geiss *et al.* (1995) comentam a evidência que a mortalidade por doenças circulatórias entre os portadores de diabetes, é de duas a quatro vezes maior que as observadas em indivíduos sem a doença, assim como sabemos que o diabetes é considerado um importante coadjuvante das doenças cardiovasculares.

Em um estudo ⁽¹¹⁾ com nipo-brasileiros de Mombuca em Guatapar (SP) cujo objetivo era analisar fatores de risco para doenças cardiovasculares, os investigadores encontraram prevalência de obesidade pelo ndice de massa corpórea (IMC) de 49,3% para homens e 39% para mulheres. A obesidade central medida pelo perímetro do

abdômem foi de 55,63% para homens e 20,8% para mulheres. Estes dados também se assemelham com os encontrados em Bauru.

Os pesquisadores ^(11,12) também concluíram que populações imigrantes do Japão revelam padrões de dietas diferentes dos praticados no Japão. Para os autores isto significa que, com base nas variáveis: índice de massa corporal, pressão arterial, tolerância diminuída a glicose, dislipidemias, obesidade e diabetes, a população nipo-brasileira de Bauru apresentou um risco elevado para desenvolver doenças cardiovasculares ^(13,14).

Mesmo com estes estudos apresentados, constata-se que ainda há poucas pesquisas com base populacional que analisam as possíveis associações do nível da inatividade física às medidas antropométricas e as doenças que são fatores de risco para DIC em nipo-brasileiros e que utilizam as mesmas ferramentas para avaliação e comparação da atividade física.

Mesmo com a escassez de estudos os mesmos nos possibilitam interpretar uma tendência positiva nos indivíduos que são mais ativos. Assim, as pessoas mais ativas apresentam melhor percepção sobre saúde, qualidade de vida e bem estar, e tendem a fazer menos uso de medicamentos.

Porém, deve-se ressaltar que apesar do emprego de metodologias diferentes pelas referidas pesquisas, os resultados apresentados aparentemente revelam, em relação às recomendações das diretrizes, que o grau de atividade física ainda é insuficiente para ter um efeito protetor para as DIC, considerando que a população nipo-brasileira apresenta elevados valores de prevalência de DCNTs.

Estes estudos apresentam tendência de vulnerabilidade entre os imigrantes japoneses para um perfil de risco e desenvolvimento de doenças cardiovasculares e mortalidade, de forma que a saída do país de origem influencia negativamente mudanças de hábitos alimentares assim como a prática de atividade física.

2.5 Questionário Internacional de Atividade Física

A Organização Mundial de Saúde reconheceu o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) ⁽²⁶⁾ como uma ferramenta apropriada para se avaliar o nível de atividade física em estudos populacionais, uma vez que o mesmo é de fácil aplicação e apresenta boa confiabilidade.

Logo após o reconhecimento e aceitação do IPAQ, iniciou-se um estudo utilizando um mesmo protocolo de aplicação em doze países, incluindo o Brasil. Este questionário foi validado em duas versões que recordam as atividades físicas da última semana ⁽¹⁹⁾.

A versão longa do IPAQ aborda separadamente as atividades nas horas de lazer, em percurso para o trabalho, no trabalho e atividades específicas. Na versão curta, estes dados são coletados e codificados juntos.

O IPAQ possui algumas vantagens em relação aos outros questionários já elaborados, como a possibilidade de comparação dos resultados a reprodutibilidade e um adequado processo de validação ⁽²⁶⁾. O IPAQ é uma ferramenta de fácil aplicabilidade, podendo ser autoaplicável ou aplicado através de entrevistador.

O objetivo do IPAQ ⁽²⁵⁾ é comparar o nível de atividade física dos indivíduos por idade e sexo, os quais podem estar em grupos homogêneos ou heterogêneos. Nele é possível estimar características como intensidade, duração e frequência das atividades (vigorosa, moderada e caminhada).

O IPAQ também permite classificar o indivíduo como muito ativo, ativo, insuficientemente ativo e sedentário.

As classificações do questionário seguem abaixo:

1. Muito ativo: aquele indivíduo que cumpre as recomendações de:

a) Praticar atividades moderadas 5 dias por semana de tempo igual ou maior a 30 minutos por sessão e/ou;

b) Praticar atividades vigorosas 3 dias por semana de tempo igual ou maior a 20 minutos por sessão, somando mais 2 dias de atividades moderadas ou caminhadas de tempo igual ou maior a 30 minutos por sessão e ou;

c) Praticar caminhada 5 dias por semana de tempo igual ou maior a 30 minutos por sessão.

2. Ativo: aquele que cumpre as recomendações de:

a) Praticar atividades vigorosas 3 dias por semana de tempo igual ou maior a 20 minutos por sessão e/ou;

b) Praticar atividades moderadas ou caminhadas 5 dias por semana de tempo igual ou maior a 30 minutos por sessão;

c) Praticar qualquer atividade totalizando 5 dias por semana de totalizando tempo igual ou maior a 150 minutos por semana.

3. Irregularmente ativo: Aquele que realiza atividade física, porém, insuficiente para ser classificado como ativo, pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração.

Para realizar essa classificação soma-se frequência e duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa).

Este grupo foi dividido em dois subgrupos de acordo com o cumprimento de alguns dos critérios de recomendações:

3A. Irregularmente ativo A: Aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou à duração da atividade:

a) frequência: 5 dias / semana ou; b) duração: 150 min / semana.

3B. Irregularmente ativo B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

4. Sedentário: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

Na terceira fase dos estudos ⁽⁵⁶⁾ do JBDSG em 2.005 o grupo utilizou a ferramenta IPAQ na sua forma curta, no sentido de estimar a atividade física na população nipo-brasileira de Bauru.

3. Hipótese

Ao considerar os achados da literatura, a hipótese deste trabalho é que as prevalências de fatores de risco para doenças cardiovasculares podem ter como coadjuvante uma alta proporção de indivíduos caracterizados como insuficientemente ativos.

4. Justificativa

Estudos epidemiológicos ^(10,54) relacionados à migração de japoneses para outros continentes observaram que existem diferentes padrões de morbimortalidade por doenças cardiovasculares, sendo que, para os imigrantes, a morbimortalidade é maior do que para aqueles que vivem no país de origem. Alguns autores distinguem os fatores que influenciam estas diferenças, como os culturais, biológicos e os psicossociais.

A maior população de imigrantes japoneses desde 1930 encontra-se no Brasil ⁽⁵⁷⁾. São aproximadamente 1,5 milhões de indivíduos, sendo que 80% desta população está concentrada na região Sudeste, sobretudo no Estado de São Paulo. Pelo censo de 1998 somam 326 mil.

A magnitude desta comunidade juntamente com os relatos dos estudos americanos sobre a gravidade do problema do diabetes mellitus tipo 2 nos descendentes japoneses nos Estados Unidos, motivou a constituição do *Japanese Brazilians Diabetes Study Group*, no final da década de 80.

Em meados de 1992, os trabalhos do JBDSG se concentraram sobre a comunidade nipo-brasileira residente na zona urbana de Bauru, SP, BR.

Na primeira fase iniciada em 1993, a proposta foi estimar a prevalência de DM e tolerância diminuída a glicose em indivíduos de primeira geração os quais são aqueles nascidos no Japão ou Isseis e de segunda geração, que são aqueles nascidos de pais da primeira geração ou Niseis.

Na segunda fase do estudo (1999-2000), após censo específico em 1998 (*Censo realizado sob coordenação do Departamento de Medicina Preventiva da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), com a colaboração do Clube Cultural Nipo-Brasileiro de Bauru*) que mapeou todas as famílias de nipo-brasileiros de Bauru, foram envolvidos 1751 indivíduos, além dos indivíduos da primeira fase, todos os Isseis e Niseis com mais de 30 anos, totalizando 1330 participantes, equivalente a 76% da população ⁽¹²⁾.

Observou-se ^(53,57) entre a primeira e a segunda fase do estudo um aumento significativo dos distúrbios metabólicos como a prevalência de diabetes, a qual sofreu incremento de 15,1% para homens e 12,5% para mulheres além de outras alterações como a tolerância diminuída à glicose, dislipidemias, hipertensão arterial, obesidade e obesidade central.

Estes estudos concluíram que populações imigrantes do Japão para o município de Bauru, São Paulo, também revelam padrões de dietas diferentes dos praticados no Japão, resultando alto risco para DIC.

Estas constatações motivaram o JBDSG a iniciar em 2.005, a terceira fase do estudo, cujos objetivos principais foram: a) promover a saúde da população nipo-brasileira de Bauru (SP), que tem alto risco para desenvolver o diabetes mellitus tipo 2 e síndrome metabólica, por meio de estímulos para adoção de um estilo de vida saudável (extensivo às suas famílias) e b) avaliar o impacto de uma estratégia de dois anos de intervenção no estilo de vida desses indivíduos.

Nesta terceira fase do estudo, observou-se a necessidade de se avaliar a atividade física habitual desta população.

Os diversos malefícios decorrentes da inatividade física são apresentados na literatura, tanto em relação aos componentes antropométricos dos indivíduos, como nas funções orgânicas e morfológicas, na hemodinâmica, no sistema neuroendócrino, no metabolismo, assim como, nos aspectos psicossociais e todos refletindo conseqüentemente em uma pior qualidade de vida.

Sendo assim, torna-se relevante observar a maneira como se apresentam às relações entre inatividade física e as alterações orgânicas metabólicas nesta população, no sentido de dar seqüência aos estudos já realizados.

5. Objetivos

Considerando as recomendações para prática de atividade física em promoção a saúde, este trabalho tem os seguintes objetivos com a população nipo-brasileira do município de Bauru, São Paulo, Brasil:

Analisar o perfil da população nipo-brasileira de Bauru, SP, BR quanto à inatividade física através das análises dos dados coletados em 2005.

Analisar se o perfil da inatividade física desta população apresenta associação com doenças crônicas não transmissíveis, as quais são fatores de risco para as doenças isquêmicas do coração.

Analisar se o perfil da inatividade física desta população apresenta associação com doenças isquêmicas do coração.

6. Materiais e métodos

5.1 Características do estudo

Trata-se de um estudo transversal que utilizou dados coletados no ano de 2005 por ocasião do início da terceira fase do Estudo de Diabetes e Doenças Associadas na População Nipo-Brasileira de Bauru (Intervenção sobre estilo de vida).

5.2 Características da população

Indivíduos residentes no município de Bauru, São Paulo, Brasil, com nacionalidade japonesa, de primeira geração (Isseis) e seus descendentes (de nacionalidade brasileira), os quais representam a segunda geração (Nisseis). A amostra foi composta de 736 indivíduos, homens e mulheres, com idade igual e maior de 30 anos.

Para o trabalho em pauta, foram incluídos todos os indivíduos que apresentavam as informações do questionário de atividade física, totalizando 705 indivíduos. Este número representa 40% da população nipo-brasileira de Bauru conforme o último censo de 1998.

Desta amostra foram excluídos 31 indivíduos (4,2%) pelas seguintes razões: 27 (3,7%) não realizaram o IPAQ, 2 indivíduos (0,3%) não tinham informação de idade e 2 indivíduos (0,3%) tinham idade inferior a 30 anos.

A amostra final foi composta por 705 indivíduos. Da amostra final, 56,3% (n=397) são do sexo feminino e 43,7% (n=308) do sexo masculino.

A média de idade dos participantes foi de 60,9 anos com desvio padrão igual a 12,7 anos, sendo valor mínimo de 30,8 anos e máximo de 92,7 anos.

5.3 Aspectos éticos

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo sob o número CEP 0781/10 (Anexo 1).

Para o presente estudo, o banco de dados utilizado foi o da terceira fase dos estudos do JBDSG, 2.005, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo sob CEP 0862/05.

O banco de dados inicial deste trabalho é da terceira fase dos estudos do JBDSG de 2005, contendo as avaliações de 736 nipo-brasileiros residentes em Bauru em 2005.

Desta amostra foram excluídos 31 indivíduos (4,2%) pelas seguintes razões: 27 (3,7%) não realizaram o IPAQ, 2 indivíduos (0,3%) não tinham informação de idade e 2 indivíduos (0,3%) tinham idade inferior a 30 anos.

A amostra final foi composta por 705 indivíduos. Da amostra final, 56,3% (n=397) são do sexo feminino e 43,7% (n=308) do sexo masculino.

A média de idade dos participantes foi de 60,9 anos com desvio padrão igual a 12,7 anos, sendo valor mínimo de 30,8 anos e máximo de 92,7 anos.

5.4 Coleta de dados e critérios de classificação dos indivíduos

O primeiro contato com os indivíduos foi através de telefone, momento em que foram esclarecidos os objetivos do estudo. Após concordância em participar do estudo, caracterizada por assinatura em termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2), os participantes foram convidados a comparecer em jejum (mínimo de 10 horas) ao Laboratório de análises clínicas da Universidade Sagrado Coração de Jesus (Bauru), onde foram submetidos a exame físico pela equipe médica (da UNIFESP) e avaliação bioquímica.

Foram coletadas informações dos indivíduos sobre idade, sexo, geração, história de saúde, atividade física habitual, tabagismo e etilismo mediante questionários aplicados durante o exame físico.

5.4.1 Antropometria

Todas as medidas foram realizadas por profissionais membros ativos do JBDSG.

Todos foram bem treinados para seguirem os protocolos conforme as referências específicas.

Peso corporal

O peso corporal foi obtido por meio de balança digital da marca Filizola, com capacidade de 200 kg e precisão de 100 gramas. O indivíduo, no momento da pesagem, estava usando o mínimo de roupa possível e sem sapatos a medida foi realizada duas vezes e foi utilizada a média das duas medidas.

Estatura

A estatura foi medida de forma direta, utilizando-se estadiômetro manual, acoplado a parede com capacidade de 2 metros e precisão de 1 cm, estando o indivíduo ereto, estando com a cabeça posicionada no plano horizontal de Frankfurt, descalço ou somente com meias com os calcanhares unidos na barra de medida, em superfície lisa, plana e rígida com os braços estendidos ao longo do corpo.

Índice de massa corporal

O índice de massa corporal (IMC) foi obtido como a razão entre o peso (em quilogramas) e o quadrado da altura (em metros).

Para a classificação dos indivíduos quanto a obesidade, seguiu-se as recomendações do *World Health Organization (WHO)* de 1998 ⁽⁵⁸⁾. Foram considerados obesos os indivíduos com IMC maior ou igual a 30 kg/m².

Perímetro da cintura

O perímetro da cintura foi medido no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, tendo como ponto de referência o plano horizontal, com o paciente em pé, com o abdômen relaxado, estando com os braços estendidos ao longo do corpo e com os pés unidos.

Para a classificação da obesidade central foram utilizados os pontos de corte para risco de complicações metabólicas sugeridas pela *Federation International Diabetes* ⁽⁵⁹⁾, sendo de 90 cm para homens e 80 cm para mulheres para população asiática.

5.4.2 Exames bioquímicos e clínicos

Amostras de sangue foram obtidas após jejum de pelo menos 10h e, após 2h com sobrecarga oral de 75 gramas de glicose. Estas amostras foram utilizadas para várias determinações, incluindo perfil lipídico e de glicose. Para a classificação dos indivíduos com dislipidemias seguimos as recomendações do NCEP-III, 2001 ⁽⁶⁰⁾.

Lípides

Os lípides séricos foram medidos utilizando-se métodos enzimáticos. As dislipidemias foram definidas pela presença de valores de colesterol total maior de 200 mg/dL ou de triglicérides maior de 150 mg/dL ou de HDL menor de 40 mg/dL para homens e HDL menor 50 mg/dL para mulheres, ou também o LDL maior 160 mg/dL ⁽⁶⁰⁾.

Glicemia

A sobrecarga de 75 gramas de glicose foi dirigida apenas para os nipo-brasileiros que não referiram diagnóstico anterior de diabetes mellitus e para aqueles que sabiam ser diabéticos, porém, com a glicemia de jejum capilar menor de 200 mg/dL, a glicemia foi medida por glicosímetro (Glucostix / Glucometer System ®).

A classificação dos indivíduos como diabéticos foi feita com base na recomendação da *American Diabetes Association* ⁽⁶¹⁾.

Foram considerados diabéticos os sujeitos com glicemia de jejum igual ou maior que 126 mg/dL e/ou glicemia de 2 horas igual ou maior que 200 mg/dL ou, aqueles indivíduos auto referidos em uso de drogas hipoglicemiantes. A glicemia plasmática foi determinada pelo método da glicose-oxidase.

A avaliação bioquímica foi precedida por medida de glicemia capilar como triagem dos indivíduos que se submeteram ao teste oral de tolerância à glicose (TOTG).

Aqueles com diagnóstico anterior de diabetes tipo 2 ou de glicemia capilar igual ou maior que 200 mg/dL, realizaram apenas a coleta de sangue em jejum.

Pressão arterial

A aferição da pressão arterial foi realizada por meio de aparelho automático (*Omron, modelo HEM-712C, Omron Health Care, Inc, USA*), com adequação do manguito à circunferência braquial. Foram realizadas três medidas pressóricas após dez minutos de repouso, na posição sentada. O valor final foi a média aritmética resultante das duas últimas aferições em mmHg.

Os critérios para diagnóstico de hipertensão arterial basearam-se no sétimo relatório do Comitê Norte-Americano de detecção, avaliação e tratamento da hipertensão arterial ⁽⁴⁵⁾.

Foram considerados hipertensos, aqueles indivíduos que apresentaram valor de pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmHg e pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg, ou em uso regular de medicamento anti-hipertensivo.

Doenças isquêmicas do coração

A definição de doenças isquêmicas do coração segue as classificações do código internacional de doenças 10 (CID-10) ⁽⁴⁶⁾.

A classificação dos indivíduos como portadores de doenças isquêmicas do coração, foi através de análise no banco de dados.

Foi considerado portador de doença isquêmica do coração aqueles indivíduos que referiram ter obtido diagnóstico através de exames e tiveram posterior confirmação médica e aqueles indivíduos que apresentam uso contínuo de drogas para o tratamento das DIC, conforme JNC-7 ⁽⁴⁵⁾.

5.4.3 Inatividade física

A inatividade física foi baseada nos aspectos do protocolo do *International Physical Activity Questionnaire 25*⁽²⁵⁾.

Os indivíduos foram classificados através da sugestão oferecida pelo protocolo do questionário IPAQ (Anexo 3). O indivíduo foi classificado como insuficientemente ativo quando não cumpria as recomendações de praticar o mínimo de 150 minutos de atividade física por semana e, foi classificado como ativo aquele indivíduo que cumpriu as recomendações em praticar o mínimo de 150 minutos de atividade por semana ⁽¹⁸⁾.

5.5 Variáveis estudadas

5.5.1 Variável dependente

– Insuficientemente ativo

Sim: será considerado aquele que não cumpre as recomendações em praticar um mínimo de 150 minutos de atividades físicas por semana;

Não: Será considerado aquele que cumpre as recomendações em praticar um mínimo de 150 minutos de atividades físicas por semana ⁽¹⁶⁾.

5.5.2 Variáveis independentes

Variáveis demográficas

– Idade cronológica (em anos)

– Faixa etária

30 |-- 40;

40 |-- 50;

50 |-- 60;

60 |-- 70;

70 |-- 80;

80 ou mais anos

- Sexo

Masculino

Feminino

- Geração

Primeira: indivíduos de nacionalidade japonesa (isseis);

Segunda: indivíduos descendentes de japoneses, de nacionalidade brasileira (nisseis).

Variáveis antropométricas

- Índice de Massa Corporal para Obeso – IMC Obeso

Sim: será considerado aquele que apresentar IMC ≥ 30 kg/m²;

Não: será considerado aquele com valor abaixo da referência anterior.

- Perímetro de Cintura para Obesidade Central – PC Obeso

Sim: será considerado aquele que apresentar perímetro da cintura ≥ 90 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres;

Não: será considerado aquele com valor abaixo das referências anteriores.

Variáveis clínicas

- Dislipidemias – DISLIP

Sim: será considerado aquele que apresentar:

- Colesterol total ≥ 200 mg/dl;
- HDL < 40 mg/dl para homens e < 50 mg/dl para mulheres;
- LDL > 160 mg/dl;
- TG > 150 mg/dl ou
- aqueles com uso contínuo de drogas antidislipidêmicas.

Não: será considerado aquele que não se enquadra nas referências anteriores.

- Hipertensão Arterial – HA

Sim: será considerado aquele que apresentar:

- Pressão arterial sistólica ≥ 140 mmHg;
- Pressão arterial diastólica ≥ 90 mmHg ou
- Aqueles com uso contínuo de drogas antihipertensivas.

Não: será considerado aquele que não se enquadra nas referências anteriores.

- Diabetes Mellitus – DM

Sim: será considerado aquele que apresentar:

- Glij ≥ 126 mg/dl;
- Gli2h ≥ 200 mg/dl ou
- Aqueles com uso contínuo de drogas hipoglicemiantes.

Não: será considerado aquele que não se enquadra nas referências anteriores.

- Doenças Isquêmicas do Coração – DIC

Sim: será considerado aquele que apresentar:

- diagnóstico médico conforme CID-10 ou
- aqueles com uso contínuo de drogas anti-isquêmicas.

Não: será considerado aquele que não se enquadra nas referências anteriores.

5.6 Análise estatística

Para a confecção do banco de dados, foi utilizado o programa Excel do pacote Office 2003, na versão do Windows XP.

Na subsequência, os dados foram transferidos para o programa SPSS versão 15.0 para análise dos dados.

Inicialmente os dados foram resumidos em tabelas de frequência, as características demográficas foram comparadas entre os sexos masculino e feminino por meio de teste exato de Fisher.

As avaliações das razões de prevalência dos indivíduos insuficientemente ativos foram realizadas através de modelos lineares generalizados, utilizando a distribuição de Poisson com função de ligação logarítmica e variância robusta para aproximar a binomial

⁽⁶²⁾. Realizou-se a análise bruta em função de cada característica em separado inicialmente. A identificação dos fatores mais associados com o perfil de insuficientemente ativo foi realizada através de análises de regressão múltipla da razão de prevalência pelos fatores investigados com estratégia de seleção de variáveis do tipo backward.

Dois modelos finais foram avaliados para descrever o perfil de insuficientemente ativos. O primeiro contendo variáveis explicativas como: sexo, idade, geração, DM, DIC, HA, DISLIP, IMC obeso e PC obeso e suas interações de segunda ordem. No segundo modelo, optou-se por avaliar com modelo similar, onde não foram incluídas as variáveis antropométricas (IMC obeso e PC obeso) dado que alguns indivíduos não realizaram tais medidas antropométricas.

Foi utilizado o teste de qui-quadrado de Wald para avaliar o ajuste dos modelos em relação ao seu correspondente mais completo. A não significância desse teste indica que as variáveis a serem removidas do modelo não contribuem para um melhor ajuste.

O nível de significância adotado em todas as análises foi de 5%.

7. Resultados

6.1 Caracterização da amostra

O banco de dados inicial deste trabalho é da terceira fase dos estudos do JBDSG de 2005, contendo as avaliações de 736 nipo-brasileiros residentes em Bauru em 2005.

Desta amostra foram excluídos 31 indivíduos (4,2%) pelas seguintes razões: 27 (3,7%) não realizaram o IPAQ, 2 indivíduos (0,3%) não tinham informação de idade e 2 indivíduos (0,3%) tinham idade inferior a 30 anos.

A amostra final foi composta por 705 indivíduos. Da amostra final, 56,3% (n=397) são do sexo feminino e 43,7% (n=308) do sexo masculino.

A média de idade dos participantes foi de 60,9 anos com desvio padrão igual a 12,7 anos, sendo valor mínimo de 30,8 anos e máximo de 92,7 anos.

Na Tabela 1, estão descritos os dados demográficos da amostra estudada. Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres quanto à distribuição de idade ($p=0,5696$). Quanto à geração, há maior proporção de primeira geração nos homens (19,8%) contrastando com 13,8% nas mulheres ($p=0,0404$).

Tabela 1. Dados demográficos dos indivíduos avaliados por sexo – Bauru, 2005.

	Sexo						Fisher p
	Feminino		Masculino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Total	397	100	308	100	705	100,0	
Faixa etária (anos)							0,5696
30 -- 40	29	7,3	22	7,1	51	7,2	
40 -- 50	52	13,1	42	13,6	94	13,3	
50 -- 60	103	25,9	82	26,6	185	26,2	
60 -- 70	116	29,2	82	26,6	198	28,1	
70 -- 80	77	19,4	54	17,5	131	18,6	
80 ou mais	20	5,0	26	8,4	46	6,5	
Geração							0,0404
Primeira	55	13,8	61	19,8	116	16,4	
Segunda	342	86,2	247	80,2	589	82,3	

A Tabela 2 apresenta as características antropométricas dos indivíduos estratificados por sexo. Observa-se que não há diferenças entre os sexos quanto à

obesidade pelo IMC ($p=0,2682$), sendo que 9,6% dos indivíduos foram classificados como obesos. Encontrou-se diferença entre os sexos com respeito à porcentagem de indivíduos com obesidade central ($p=0,0004$), sendo que 55,2% dos homens apresentaram obesidade central, enquanto nas mulheres essa porcentagem foi de 64,2%.

Tabela 2. Dados antropométricos dos indivíduos avaliados por sexo – Bauru, 2005.

	Sexo						Fisher p
	Feminino		Masculino		Total		
	N	%	n	%	n	%	
Total	397	100	308	100	705	100,0	
IMC Obeso $\geq 30\text{kgm}^2$							0,2682
Não	347	87,4	264	85,7	611	86,7	
Sim	33	8,3	35	11,4	68	9,6	
Não realizado	17	4,3	9	2,9	26	3,7	
PC Obeso							0,0004
Não	112	28,2	127	41,2	239	33,9	
Sim	255	64,2	170	55,2	425	60,3	
Não realizado	30	7,6	11	3,6	41	5,8	

Na Tabela 3 estão descritos os perfis clínicos estratificados por sexo. Observa-se que não houve diferença entre os sexos com respeito às porcentagens de dislipidemias ($p=0,6451$) e de doenças isquêmicas do coração ($p=0,5966$). A porcentagem de indivíduos com dislipidemia foi alta nesses indivíduos, 93,5%. A porcentagem de indivíduos com doenças isquêmicas do coração foi de 24,5%. Quanto à hipertensão, o sexo masculino apresenta uma porcentagem de hipertensos de 68,5%, enquanto que o sexo feminino apresentou 59,7% de hipertensas, sendo essa diferença estatisticamente significativa ($p=0,0179$). Também, foram encontradas diferenças entre os sexos quanto às porcentagens de indivíduos com diabetes ($p=0,0252$). O sexo masculino exibiu uma porcentagem de diabéticos de 45,5%, enquanto que no sexo feminino foi de 37,0%.

Tabela 3. Dados clínicos dos indivíduos avaliados por sexo – Bauru, 2005.

	Sexo						Fisher p
	Feminino		Masculino		Total		
	N	%	n	%	n	%	
Total	397	100	308	100	705	100,0	
HA							0,0179
Não	160	40,3	97	31,5	257	36,4	
Sim	237	59,7	211	68,5	448	65,5	
DM							0,0252
Não	250	63,0	168	54,5	418	59,3	
Sim	147	37,0	140	45,5	287	40,7	
DISLIP							0,6451
Não	24	6,0	22	7,1	46	6,5	
Sim	373	94,0	286	92,9	659	93,5	
DIC							0,5966
Não	303	76,3	229	74,4	532	75,5	
Sim	94	23,7	79	25,6	173	24,5	

6.2 Inatividade física

A Tabela 4 apresenta a análise bruta do perfil de indivíduos insuficientemente ativos segundo os dados demográficos.

De acordo com a classificação do IPAQ a prevalência de indivíduos insuficientemente ativos na população estudada é de 61,1%. Não se encontrou diferença estatística significativa entre homens e mulheres ($p=0,5053$).

Quanto à faixa etária, os indivíduos com idade entre 60 e 70 anos são os menos inativos (54,5%). Os indivíduos que apresentaram uma maior porcentagem de inatividade física estavam nas faixas etárias entre 30 e 40 anos (74,5%) e com mais de 80 anos (71,7%). Pode-se observar a diminuição da prevalência de inatividade física dos 30 até os 60, e o aumento da inatividade física dos 70 anos em diante. Assim foi ajustada uma curva quadrática (em forma de “U”), cujo coeficiente da idade ao quadrado foi significativo ($p<0,0001$).

Observa-se que sem ajustar por idade, os indivíduos de primeira geração são mais inativos do que os de segunda geração ($RP=1,19$, $p=0,0104$). A proporção de insuficientemente ativos na primeira geração foi de 70,7% e de 59,3% na segunda geração.

Tabela 4. Prevalência de indivíduos insuficientemente ativos segundo dados demográficos – Bauru, 2005 – análise bruta.

	Insuficientemente Ativo						RP	IC95%	χ^2_w	P
	Total		Não		Sim					
	n	%	n	%	N	%				
Total	705	100,0	274	38,9	431	61,1				
Sexo									0,44	0,5053
Feminino	397	100,0	150	37,8	247	62,2	1,04	[0,92 ; 1,17]	0,44	0,5053
Masculino	308	100,0	124	39,9	184	59,7	1			
Faixa etária (anos)									13,42	0,0198
30 -- 40	51	100,0	13	25,5	38	74,5	1,37	[1,11 ; 1,68]	8,91	0,0028
40 -- 50	94	100,0	38	40,4	56	59,6	1,09	[0,89 ; 1,35]	0,68	0,4094
50 -- 60	185	100,0	76	41,1	109	58,9	1,08	[0,91 ; 1,29]	0,75	0,3879
60 -- 70	198	100,0	90	45,5	108	54,5	1			
70 -- 80	131	100,0	44	33,6	87	66,4	1,22	[1,02 ; 1,45]	4,80	0,0284
80 ou mais	46	100,0	13	28,3	33	71,7	1,32	[1,05 ; 1,64]	5,88	0,0153
Idade (anos)										
Idade							1,0017	[0,9979 ; 1,0056]	0,760	0,3833
Idade ²							1,0005	[1,0003 ; 1,0007]	17,819	<0,0001
Geração									6,57	0,0104
Primeira	116	100,0	34	29,3	82	70,7	1,19	[1,04 ; 1,37]	6,57	0,0104
Segunda	589	100,0	240	40,7	349	59,3	1			

A Tabela 5 expõe o perfil de indivíduos insuficientemente ativos segundo os dados antropométricos.

Observa-se que nos indivíduos que apresentavam obesidade pelo IMC, 70,6% eram insuficientemente ativos, enquanto que nos indivíduos sem obesidade essa porcentagem foi de 58,4% (RP=1,21, p=0,0268).

No entanto não se encontrou diferença entre os indivíduos com e sem obesidade central quanto a proporção de insuficientemente ativos (p=0,3524).

Tabela 5. Prevalência de indivíduos insuficientemente ativos segundo dados antropométricos – Bauru, 2005 – análise bruta.

	Insuficientemente Ativo						RP	IC95%	χ^2_w	P
	Total		Não		Sim					
	n	%	N	%	n	%				
Total	705	100,0	274	38,9	431	61,1				
IMC Obeso									4,90	0,0268
Não	611	100,0	254	41,6	357	58,4	1			
Sim	68	100,0	20	29,4	48	70,6	1,21	[1,02 ; 1,43]	4,90	0,0268
Não realizado	26	100,0	0	0,0	26	100,0	—	—	—	—
PC Obeso									0,86	0,3524
Não	239	100,0	104	43,5	135	56,5	1			
Sim	425	100,0	169	39,8	256	60,2	1,07	[0,93 ; 1,22]	0,86	0,3524
Não realizado	41	100,0	1	2,4	40	97,6	—	—	—	—

A Tabela 6 apresenta o perfil de insuficientemente ativos segundo os dados clínicos da população.

Observa-se que, nessa análise bruta, não ocorreu diferença estatisticamente significativa entre ter ou não ter as doenças estudadas quanto à proporção de insuficientemente ativos.

Tabela 6. Prevalência de indivíduos insuficientemente ativos segundo dados clínicos – Bauru, 2005 – análise bruta.

	Insuficientemente Ativo						RP	IC95%	χ^2_w	P
	Total		Não		Sim					
	n	%	N	%	n	%				
Total	705	100,0	274	38,9	431	61,1				
HA									0,63	0,4284
Não	257	100,0	95	37,0	162	63,0	1			
Sim	448	100,0	179	40,0	269	60,0	0,95	[0,85 ; 1,07]	0,63	0,4284
DM									0,29	0,5886
Não	418	100,0	159	38,0	259	62,0	1			
Sim	287	100,0	115	40,1	172	59,9	0,97	[0,86 ; 1,09]	0,29	0,5886
DISLIP									0,08	0,7786
Não	46	100,0	17	37,0	29	63,0	1			
Sim	659	100,0	257	39,0	402	61,0	0,97	[0,77 ; 1,22]	0,08	0,7786
DIC									0,17	0,6846
Não	532	100,0	209	39,3	323	60,7	1			
Sim	173	100,0	65	37,6	108	62,4	1,03	[0,90 ; 1,18]	0,17	0,6846

Inicialmente construiu-se um modelo “completo” para razões de prevalências de insuficientemente ativos que incluía todas as variáveis demográficas, clínicas e antropométricas e as interações de segunda ordem entre elas (n=679).

O modelo resultante após a remoção das interações de segunda ordem não significativas pelo procedimento *backward* e dos efeitos que não faziam parte das interações é apresentado na Tabela 7.

Encontraram-se efeitos significativos de sexo, geração, diabetes, doenças isquêmicas do coração, obesidade pelo IMC e idade para insuficientemente ativos. No entanto o efeito de sexo é diferente entre quem tem ou não DIC (p=0,0141); o efeito de geração é diferente entre quem tem ou não DM (p=0,0062); o efeito de obesidade pelo IMC é diferente entre quem tem ou não DM (p=0,0259). Foi observado um efeito quadrático de idade (p=0,0060), similar em todas as outras características demográficas, clínicas e antropométricas. Ocorreu diminuição da inatividade física dos 30 até os 60 anos aproximadamente e também, um aumento da inatividade física dos 60 anos em diante.

O teste de qui-quadrado de Wald para ajuste do modelo final com respeito ao modelo “completo” foi não significativo (p=0,3442), indicando que as demais variáveis e as demais interações de segunda ordem entre elas não incluídas no modelo não contribuíram para um melhor ajuste do modelo.

Tabela 7. Estimativas dos parâmetros do modelo final para razão de prevalência de insuficientemente ativos considerando características demográficas, clínicas e antropométricas (n=679).

Parâmetro	Estimativa	Erro Padrão	χ^2_w	gl	p	Razão de Prevalências (RP)	IC95% para RP	
Sexo Masculino	0,021561	0,073026	0,09	1	0,7678	1,02	0,89	1,18
1ª Geração	-0,045594	0,128896	0,13	1	0,7235	0,96	0,74	1,23
DM	-0,046176	0,082107	0,32	1	0,5738	0,95	0,81	1,12
DIC	0,186241	0,085673	4,73	1	0,0297	1,20	1,02	1,42
IMC Obeso	0,375316	0,083888	20,02	1	<0,0001	1,46	1,23	1,72
DIC*Sexo Masculino	-0,379403	0,154590	6,02	1	0,0141	0,68	0,51	0,93
DM*1ª Geração	0,405713	0,148169	7,50	1	0,0062	1,50	1,12	2,01
DM*IMC Obeso	-0,368396	0,165383	4,96	1	0,0259	0,69	0,50	0,96
Idade*	0,000076	0,002689	<0,01	1	0,9774	1,000076	0,994819	1,005361
Idade²*	0,000369	0,000135	7,54	1	0,0060	1,000370	1,000106	1,000633
Intercepto	-0,616004	0,063531	94,02	1	<0,0001	0,5401	0,4769	0,6117
Ajuste			46,13	43	0,3442			

* Idade centrada em 60,88 anos.

Na Tabela 8, estão descritos as razões de prevalências estimadas pelo modelo final para as subpopulações em que foram observados efeitos.

Observa-se que para indivíduos com DIC a proporção de insuficientemente ativos no sexo masculino é menor do que a proporção no sexo feminino em 0,70 vezes (IC95%[0,54;0,91], $p=0,0083$); enquanto que para indivíduos sem DIC a proporção de insuficientemente ativos no sexo masculino é similar a encontrada no sexo feminino (IC95%[0,89;1,18], $p=0,7678$).

Observa-se que para indivíduos com DM a proporção de insuficientemente ativos em indivíduos de primeira geração é maior do que a proporção encontrada na segunda geração em 1,43 vezes (IC95%[1,17;1,76], $p=0,0005$); enquanto que para indivíduos sem DM a proporção de insuficientemente ativos na primeira geração é semelhante a proporção encontrada na segunda geração (IC95%[0,74;1,23], $p=0,7235$).

Observa-se que para indivíduos com DM a proporção de insuficientemente ativos em obesos pelo IMC é similar à encontrada em não obesos (IC95%[0,76;1,34], $p=0,9618$); enquanto que para indivíduos sem DM a proporção de insuficientemente ativos em obesos pelo IMC é maior do que a proporção encontrada em não obesos em 1,46 vezes (IC95%[1,23;1,72], $p<0,0001$).

Observa-se que para indivíduos do sexo masculino a proporção de insuficientemente ativos em quem tem DIC é semelhante à proporção encontrada em quem não tem DIC (IC95%[0,64;1,07], $p=0,1408$); enquanto que para indivíduos do sexo feminino a proporção de insuficientemente ativos em quem tem DIC é maior do que a proporção encontrada em quem não tem DIC em 1,20 vezes (IC95%[1,02;1,42], $p=0,0297$).

Observa-se que para indivíduos de primeira geração a proporção de insuficientemente ativos em quem tem DM é maior do que a proporção encontrada em quem não tem DM em 1,43 vezes (IC95%[1,11;1,85], $p=0,0056$); enquanto que para indivíduos de segunda geração a proporção de insuficientemente ativos em indivíduos com DM é similar a encontrada nos sem DM (IC95%[0,81;1,12], $p=0,5738$).

Observa-se que para indivíduos obesos pelo IMC a proporção de insuficientemente ativos em indivíduos com DM é menor do que a proporção encontrada no grupo sem DM em 0,66 vezes (IC95%[0,49;0,90], $p=0,0076$); enquanto que para indivíduos não obesos a proporção de insuficientemente ativos nos sem DM é semelhante a encontrada nos com DM (IC95%[0,81;1,12], $p=0,5738$).

Tabela 8. Razões de prevalências estimadas pelo modelo final em algumas subpopulações selecionadas – modelo com variáveis demográficas, clínicas e antropométricas (n=679).

Razão de prevalências de Insuficientemente Ativos	Subpopulação	Razão de Prevalências (RP)	IC95% para RP	χ^2_w	gl	p	
Sexo Masculino/Sexo Feminino	DIC Sim	0,70	0,54	0,91	6,97	1	0,0083
	DIC Não	1,02	0,89	1,18	0,09	1	0,7678
Primeira Geração/Segunda Geração	DM Sim	1,43	1,17	1,76	12,02	1	0,0005
	DM Não	0,96	0,74	1,23	0,13	1	0,7235
IMC Obeso/IMC Não Obeso	DM Sim	1,01	0,76	1,34	<0,01	1	0,9618
	DM Não	1,46	1,23	1,72	20,02	1	<0,0001
DIC Sim/DIC Não	Masculino	0,82	0,64	1,07	2,17	1	0,1408
	Feminino	1,20	1,02	1,42	4,73	1	0,0297
DM Sim/DM Não	1ª Geração	1,43	1,11	1,85	7,69	1	0,0056
	2ª Geração	0,95	0,81	1,12	0,32	1	0,5738
	Obeso	0,66	0,49	0,90	7,12	1	0,0076
	Não Obeso	0,95	0,81	1,12	0,32	1	0,5738

Dado o fato de que um número menor de pessoas realizou as avaliações antropométricas (n=679), construiu-se um segundo modelo inicial para razões de prevalências de insuficientemente ativos que incluía somente as variáveis demográficas, clínicas e as interações de segunda ordem entre elas (n=705).

O modelo resultante após a remoção das interações de segunda ordem não significativas pelo procedimento *backward* e dos efeitos que não faziam parte das interações e não eram significativos está apresentado na Tabela 9.

Encontraram-se efeitos significativos de sexo, geração, diabetes, doenças isquêmicas do coração e idade para insuficientemente ativos. No entanto, o efeito de sexo é diferente entre quem tem ou não DIC (p=0,0071); o efeito de geração é diferente entre quem tem ou não DM (p=0,0021). Foi observado um efeito quadrático de idade (p=0,0012), semelhante em todas as outras características demográficas e clínicas. Ocorreu diminuição da inatividade física dos 30 até os 60 anos aproximadamente e houve um aumento da inatividade física dos 60 anos em diante.

O teste de qui-quadrado de Wald para ajuste do modelo final com respeito ao modelo inicial utilizado foi não significativo (p=0,2432), indicando que as demais variáveis e as demais interações de segunda ordem entre elas não incluídas no modelo não contribuíram para um melhor ajuste do modelo.

Tabela 9. Estimativas dos parâmetros do modelo final para razão de prevalência de insuficientemente ativos considerando características demográficas e clínicas (n=705).

Parâmetro	Estimativa	Erro Padrão	χ^2_w	gl	p	Razão de Prevalências (RP)	IC95% para RP	
Sexo Masculino	0,032957	0,069582	0,22	1	0,6358	1,03	0,90	1,18
1ª Geração	-0,052003	0,116696	0,20	1	0,6559	0,95	0,76	1,19
DM	-0,107537	0,075100	2,05	1	0,1522	0,90	0,78	1,04
DIC	0,222520	0,079111	7,91	1	0,0049	1,25	1,07	1,46
DIC*Sexo Masculino	-0,386791	0,143592	7,26	1	0,0071	0,90	0,78	1,04
DM*1ª Geração	0,413392	0,134520	9,44	1	0,0021	1,25	1,07	1,46
Idade*	0,000623	0,002520	0,06	1	0,8048	1,033506	0,901748	1,184516
Idade²*	0,000400	0,000123	10,52	1	0,0012	0,949326	0,755237	1,193294
Intercepto	-0,568601	0,059973	89,89	1	0,0000	0,5663	0,5035	0,6370
Ajuste			31,71	27	0,2432			

* Idade centrada em 60,88 anos.

Na Tabela 10, estão descritas as razões de prevalências estimadas pelo modelo final para as subpopulações em que foram observados efeitos.

Observa-se que para indivíduos com DIC a proporção de insuficientemente ativos no sexo masculino é menor do que a proporção no sexo feminino em 0,70 vezes (IC95%[0,55;0,90], p=0,0048); enquanto que para indivíduos sem DIC a proporção de insuficientemente ativos no sexo masculino é similar a encontrada no sexo feminino (IC95%[0,90;1,18], p=0,6358).

Observa-se que para indivíduos com DM a proporção de insuficientemente ativos em indivíduos de primeira geração é maior do que a proporção encontrada na segunda geração em 1,44 vezes (IC95%[1,19;1,78], p=0,0002); enquanto que para indivíduos sem DM a proporção de insuficientemente ativos na primeira geração é semelhante a proporção encontrada na segunda geração (IC95%[0,76;1,19], p=0,6559).

Observa-se que para indivíduos do sexo masculino a proporção de insuficientemente ativos em quem tem DIC é semelhante à proporção encontrada em quem não tem DIC (IC95%[0,67;1,08], p=0,1794); enquanto que para indivíduos do sexo feminino a proporção de insuficientemente ativos em quem tem DIC é maior do que a proporção encontrada em quem não tem DIC em 1,25 vezes (IC95%[1,07;1,46], p=0,0049).

Observa-se que para indivíduos de primeira geração a proporção de insuficientemente ativos em quem tem DM é maior do que a proporção encontrada em quem não tem DM em 1,36 vezes (IC95%[1,09;1,69], p=0,0067); enquanto que para indivíduos de segunda geração a proporção de insuficientemente ativos em indivíduos com DM é similar a encontrada nos sem DM (IC95%[0,78;1,04], p=0,1522).

Tabela 10. Razões de prevalências estimadas pelo modelo final em algumas subpopulações selecionadas – modelo com variáveis demográficas e clínicas (n=705).

Razão de prevalências Insuficientemente Ativos	Subpopulação	Razão de Prevalências (RP)	IC95% para RP		χ^2_w	GI	P
Sexo Masculino/Sexo Feminino	DIC Sim	0,70	0,55	0,90	7,97	1	0,0048
	DIC Não	1,03	0,90	1,18	0,22	1	0,6358
1ª Geração/2ª Geração	DM Sim	1,44	1,19	1,74	13,85	1	0,0002
	DM Não	0,95	0,76	1,19	0,20	1	0,6559
DIC Sim/DIC Não	Masculino	0,85	0,67	1,08	1,80	1	0,1794
	Feminino	1,25	1,07	1,46	7,91	1	0,0049
DM Sim/DM Não	1ª Geração	1,36	1,09	1,69	7,36	1	0,0067
	2ª Geração	0,90	0,78	1,04	2,05	1	0,1522

Os resultados encontrados por este segundo modelo final são os mesmos encontrados no primeiro modelo final para as variáveis que são coincidentes. Portanto somente o primeiro modelo será o adotado para discussão.

8. Discussão

Os valores de obesidade encontrados para homens 11,4% e mulheres 8,3% são maiores que os encontrados em um estudo ⁽⁵⁴⁾ com 647 indivíduos da mesma população em 2004, onde os autores observaram $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ para 8,2% dos homens e, para as mulheres 7,8%. Este aumento na obesidade parece estar relacionado à ingestão de alimentos mais calóricos e inatividade física. Mesmo apresentando aumento no intervalo de tempo, a prevalência de obesidade encontrada ainda é menor que a apresentada pelos pesquisadores do Vigitel, para a população de São Paulo.

Além de serem menores, os dados do presente estudo apresentam ordem inversa ao comparar com os dados do Vigitel de 2007 ⁽⁶³⁾. O Vigitel é um Programa Governamental de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico que cobre 26 estados e mais o Distrito Federal. Pelo Vigitel a população de São Paulo apresentava 11% de obesos, sendo mais representativo entre as mulheres de 11,1% em comparação aos homens de 9,7%. Em 2011, os números do Vigitel ⁽⁶⁴⁾ aumentaram para 15% a obesidade em São Paulo, sendo 14,3% para homens e 15,6% para as mulheres.

A proporção de indivíduos com obesidade observada na amostra da população considerada no presente estudo (que realizaram IPAQ) é mais baixa que a divulgada pelo Vigitel em dois períodos e, também é menor que a prevalência de 30,9% para homens e 22,7% para mulheres apresentada em um estudo no Japão ⁽⁶⁵⁾, na qual foram acompanhados por 10 anos, 65.095 adultos com idade igual ou maior do que 20 anos, segundo os autores, a causa do aumento da obesidade no Japão ocorre de maneira semelhante a outros continentes. Este fato prende-se ao aumento da ingestão de alimentos mais gordurosos e pouca prática de atividade física, principalmente no horário de lazer. Outro dado observado no estudo em tese é para os indivíduos obesos a proporção de insuficientemente ativos é menor em 0,66 vezes para os que têm DM. Parece haver uma tendência nos obesos de passarem a ser um pouco mais ativos após terem DM.

Quanto à obesidade central encontrada neste estudo 60,3%, é maior em comparação ao estudo ⁽⁵⁴⁾ com 647 indivíduos em 2004, da mesma população de nipo-brasileiros, onde os autores encontraram uma prevalência de 51,7% de obesidade. Os autores apontam que o aumento da obesidade prende-se ao reflexo do impacto da ocidentalização e no estilo de vida, isso se resume aos hábitos poucos saudáveis.

Com os resultados do presente estudo comparado aos achados em estudos anteriores parece haver uma tendência para obesidade ao passar dos anos. Somente com referência a obesidade central no estudo em tese, estes indivíduos apresentam risco mais elevado de doenças cardiovasculares (DAC), assim como, já havia sido constatado em um estudo ⁽⁵⁶⁾ com dados de 2000 desta mesma população.

Os valores encontrados no estudo em tese são próximos aos de um estudo ⁽⁶⁶⁾ com nipo-brasileiros da comunidade de Mombuca, (SP), no qual os autores avaliaram prevalência de DM em 131 indivíduos e, encontraram 51,9% de obesidade central no grupo. Em conclusão os autores também relatam o efeito da ocidentalização.

Quanto aos valores de referência para obesidade central (≥ 90 cm para homens e $80 \geq$ cm para mulheres) adotados pelo presente estudo, segundo Oda ⁽⁶⁷⁾, no Japão são perfeitamente aceitos como fator de risco para doenças cardiovasculares.

Conduzido por Matoba no Japão, um estudo ⁽⁶⁸⁾ com 2616 indivíduos onde os autores analisaram e compararam a sensibilidade do ponto de corte adotado pelo Japão para perímetro de cintura de 85 cm para homem e 90 cm para mulher, e o ponto de corte adotado pela IDF ⁽⁵⁹⁾ de 90 cm para homem e 80 cm para mulher. Os pesquisadores concluíram que para as mulheres o corte mais adequado é o da IDF, e para os homens a melhor sensibilidade é a adotada anteriormente pelo Japão, isso para detectar síndrome metabólica, mas, os autores descreveram que pode ser utilizado e será aceito o ponto de corte adotado pela IDF, pois, a diferença não é tão expressiva. Essa informação garante a comparação de estudos que utilizam ambas as referências.

Tsuriya *et al.* (2011) ⁽⁶⁹⁾ analisaram 112 japoneses e correlacionou entre outros fatores, a proteína c-reativa com a obesidade central em indivíduos que apresentavam $IMC < 35 \text{ Kg/m}^2$ e perímetro de cintura (PC) ≥ 85 cm para homens e ≥ 90 cm para mulheres.

A Proteína C Reativa (PCR) é um marcador inflamatório que está associado à disfunção endotelial, resistência à insulina e DAC, os autores encontraram uma correlação significativa ($p < 0,05$) entre a PCR e os marcadores de obesidade IMC e PC. Observa-se por estes dados o risco para DIC na população estudada de nipo-brasileiros.

Quanto aos 65,5% de hipertensos encontrados neste estudo, não houve diferença estatística significativa entre homens e mulheres ($p = 0,4284$). Os valores encontrados são mais elevados que os valores apresentados em um estudo na China ⁽⁷⁰⁾, Estudo Nacional

do Diabetes e Distúrbios Metabólicos o qual analisou 46.239 indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 20 anos. Quanto às doenças cardiovasculares e seus fatores de risco, os autores encontraram uma prevalência de hipertensão de 30,09% para homens e 24,79% para mulheres.

Um estudo ⁽⁷¹⁾ que no Japão verificou a prevalência de hipertensão arterial com e sem histórico familiar em 1123 indivíduos entre homens e mulheres, com idades entre 20 e 60 anos, os autores encontraram uma prevalência de 28,7% de hipertensos, esta prevalência é semelhante à encontrada na China ⁽⁶⁹⁾ e, também é menor que a encontrada no presente estudo. Outro dado relevante foi para o grupo com histórico familiar, os valores eram de 1,5 à 2 vezes maiores em todas as faixas etárias e, o aumento da pressão arterial mostrou-se presente conforme o envelhecimento.

Segundo a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão ⁽⁷²⁾, os principais estudos encontraram prevalências entre 22,3% e 43,9% de hipertensão, sendo uma média de 35,8% para homens e 30% para mulheres. Segundo as Diretrizes ⁽⁷²⁾ foi estimada a prevalência global de hipertensão de 37,8% para homens e 32,1% para mulheres, com 44 estudos concluídos em 35 países.

Observa-se que a proporção de indivíduos com hipertensão encontrada no presente estudo somente é mais baixa que a encontrada em um estudo ⁽⁵¹⁾ com nipo-americanos onde os autores encontraram prevalência de 73%.

Assim como os autores dos estudos com os chineses ⁽⁷⁰⁾, com os nipo-americanos ⁽⁵¹⁾, com os nipo-brasileiros de Guatapará ⁽⁶⁶⁾ e com os nipo-brasileiros de Bauru ^(11,14), acredita-se que a influência cultural que envolve padrões alimentares diferentes como o consumo de sódio, gorduras e outros, associado à evolução tecnológica e a inatividade física, podem ser os motivos pelo qual foram observados tais valores.

Observa-se no presente estudo que para indivíduos com DM a proporção de insuficientemente ativos em indivíduos de primeira geração é maior do que a proporção encontrada na segunda geração em 1,44 vezes; enquanto que para indivíduos sem DM a proporção de insuficientemente ativos na primeira geração é semelhante à proporção encontrada na segunda geração.

As Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes ⁽⁷³⁾ citam que em 1980 a estimativa de pessoas adultas com diabetes no Brasil era de 7,6% e, em um estudo ⁽⁷⁴⁾

mais recente que ocorreu na cidade de São Carlos, a estimativa de diabetes subiu para 13,5%.

Em um estudo com a população nipo-brasileira de Bauru, onde foi comparada a prevalência de diabetes em sete anos, os autores observaram para homens e mulheres, respectivamente 25,5% e 19,9% em 1.993 e, 40,6% e 32,4% em 2.000 ⁽⁵³⁾. Observa-se com o presente estudo que há um aumento na prevalência ao longo dos anos entre os nipo-brasileiros de Bauru e, esta prevalência é mais elevada quando comparada à população brasileira conforme as Diretrizes ⁽⁷³⁾.

Ao comparar com o subgrupo de nipo-brasileiros de Guatapará ⁽⁶⁶⁾, onde foi observada a prevalência de 13,7%, sendo 11,1% para homens e 15,6% para mulheres, as prevalências de diabetes encontradas no presente estudo, em Bauru, foram maiores e estão mais próximas da projeção mundial, apresentadas pela IDF ⁽⁷⁵⁾.

Segundo a IDF, a prevalência de diabetes no mundo em 2011 foi de 366 milhões de pessoas e a projeção para 2030 é de 552 milhões de pessoas com diabetes.

Na região da América do Sul e Central para 2.011 foi estimado ter 25,1 milhões de pessoas com diabetes, e a projeção para 2030 está em mais 60% ⁽⁷⁵⁾. Na região da América do Sul, o Brasil representa o país que tem mais pessoas com diabetes 12,4 milhões e, há uma perspectiva de que 11,2 milhões de pessoas não tenham o diagnóstico.

Na conferência de Diabetes na Ásia em 2004 ⁽⁷⁶⁾, foi esclarecido que a doença se propaga mais em imigrantes justamente pela influência de novos padrões alimentares, assim como, foi bem valorizado que a influencia do estresse é um fator de risco muito importante, pois, na vida intrauterina o estresse provocado pela sub e supernutrição do feto, aumenta a liberação de mediadores que produzem um estado de insensibilidade à insulina, à oxidação de gorduras e promove alterações vasculares. Essas informações parecem mostrar uma tendência inversa à observada no presente estudo, onde se observou que para indivíduos obesos pelo IMC a proporção de insuficientemente ativos com DM é menor do que a proporção encontrada no grupo sem DM em 0,66 vezes.

Quanto ao diabetes nesta população observa-se que segue a mesma tendência sugerida por outros autores, quando esses relataram interferências culturais.

As prevalências de dislipidemias observadas neste estudo não apresentam significância estatística entre sexo e nem diferença caso o indivíduo seja insuficientemente ativo. Estes valores estão bem próximos dos encontrados por

investigadores na primeira fase dos estudos ^(47,54) com esta mesma população em 1993, os autores observaram a prevalência de dislipidemias de 88,5% nas mulheres e 90% nos homens.

A associação entre mortalidade por doenças cardiovasculares e hábitos alimentares pouco saudáveis, já é bem conhecida. Um estudo ⁽⁷⁷⁾ que analisou hábitos alimentares na região da Ásia e Pacífico, os autores concluíram que japoneses de Okinawa têm o padrão alimentar adequado de maior referência no mundo, e os autores citam que já se observava que regiões próximas, que seguiam costumes de Okinawan, estavam recebendo influências de outras regiões do mundo, e isso estava aumentando os índices de doenças crônicas não transmissíveis como as dislipidemias e diabetes e conseqüentemente diminuindo a expectativa de vida. Neste estudo os autores encontraram associação positiva entre mortalidade por DIC e níveis altos de colesterol.

Em outro estudo ⁽⁷⁸⁾, ao comparar japoneses de Okinawan que imigraram para o Brasil e Havaí, os autores encontraram maiores prevalências de hipertensão, diabetes e hipercolesterolemia naqueles imigrantes que viviam na cidade de Campo Grande, Brasil. Os autores concluem que estes problemas estão diretamente relacionados com os hábitos alimentares contemporâneos, como a desnutrição proteica, calórica, deficiência de minerais e a ingestão em excesso de gordura animal. Os autores também concluem que este quadro pode ser revertido com intervenção nos hábitos alimentares.

Um estudo ⁽⁷⁹⁾ realizado em 2009 com os nipo-brasileiros de Bauru, que analisou o perfil cardiometabólico e hábitos alimentares em união interétnica, pode fortalecer a teoria da influência de hábitos alimentares diferentes. Os autores observaram que nesta população 18,9% tinham união interétnica e, foi concluído que este grupo apresentava maior influência da ocidentalização, quando comparado ao grupo intraétnico. O grupo de união interétnica apresentava maiores valores médios de IMC, perímetro de cintura, pressão arterial, glicemia, triglicérides e apresenta um padrão alimentar menos saudável.

Em outro estudo ⁽⁸⁰⁾ com nipo-brasileiros de Bauru, os autores descreveram que a dieta média dos japoneses consistia em 15% de proteína, 17% de gordura e 61% de carboidrato, enquanto que a população nipo-brasileira apresentava maior consumo de gorduras e menor de carboidratos, a dieta consistia em 15% de proteína, 32% de gordura e 53% de carboidrato.

Estas observações citadas acima sobre os hábitos alimentares respondem os achados deste estudo referente ao aumento da dislipidemia, assim como já visto, para DM, e HA, neste caso, considerando tratar-se da mesma população de Bauru.

Segundo Massimino *et al.* ⁽⁸⁰⁾, ao imigrarem, os nativos incorporam os pães, carnes, grãos, produtos lácteos, lanches e refrigerantes, deixando de consumir em suas dietas a soja, produtos com soja e peixes. Os autores consideram que a dieta ocidental favorece a obesidade central e todos os fatores de risco para DIC. Este mesmo estudo verificou as causas de todas as mortes em nipo-brasileiros de Bauru, no período entre 1993 e 2000 (oito anos), com uma amostra de 647 indivíduos. Os autores encontraram uma taxa de mortalidade de 21,4/1.000 (habitantes) para homens e 11,7/1.000 (habitantes) para mulheres.

As principais causas de mortes observadas foram às doenças cardiovasculares com 56,1% e câncer com 21,2%. Os pesquisadores também encontraram relação positiva de maior chance de morrer em indivíduos com níveis de colesterol alto, menor prática de atividade física, assim como uma relação inversa para maior consumo de proteínas e carboidratos. Os autores sustentam que, assim como, entre os nipo-americanos e os japoneses que vivem no Japão, devem-se tomar medidas para prevenir doenças crônicas, e estimular a mudança de estilo de vida como hábitos alimentares mais saudáveis e adesão a prática regular de atividade física.

No presente estudo a alta prevalência de DIC (24,5%), é alarmante. Considerando que mulheres com DIC são 1,20 vezes mais propensas em serem insuficientemente ativas. Foi observada em outro estudo ⁽⁸⁰⁾ com esta população, uma alta incidência de morte em um período de oito anos. As doenças cardiovasculares foram responsáveis por 56,1% das mortes, e este número é maior que o encontrado no Brasil em 2002 ⁽⁹⁾. Neste estudo no Brasil, as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 31% dos óbitos e as DIC foram responsáveis por 60% destas mortes, estes números em níveis de continentes também são preocupantes. Um dos primeiros trabalhos ⁽⁴⁵⁾ que verificou morte em nipo-brasileiros no Brasil os autores responsabilizaram as DIC por 12,4% dos óbitos.

Ao observarmos os valores encontrados neste estudo, principalmente pela associação de serem pouco ativos, os nipo-brasileiros de Bauru têm alto risco de morbidade e mortalidade. Neste caso a mudança para uma vida mais ativa pode evitar muitas mortes e incapacidades por DIC, conforme dados descritos anteriormente ^(22,23).

Avezum *et al.* ⁽⁸¹⁾ descreveram que a América do Sul, é um ambiente muito diferente e favorável para o desenvolvimento de doenças crônicas por conter muitas etnias, e possuem sociedades e culturas complexas por heterogeneidade. Os autores

sugerem que devemos considerar três grandes mudanças demográficas que favorecem este quadro: o crescimento populacional, a urbanização e o envelhecimento.

Em relação ao continente, segundo os autores, o Brasil é responsável por 50% de todo território populacional. Os autores apontam que entre as principais causas de morte na América do Sul estão às doenças cerebrovasculares 9% no Brasil, violência na Colômbia 13% e doença arterial coronariana na Argentina 12%. A boa notícia é que houve uma redução de 11,8% na taxa de mortalidade por doenças cerebrovasculares de 1983 a 2005. No entanto, as causas de morte continuam sendo as mesmas apontadas por outros autores.

Em estudo ⁽⁸²⁾ que procurou avaliar o conhecimento populacional sobre os fatores de riscos para doenças cardiovasculares e cuja amostra continha 2012 indivíduos de diversas regiões do Brasil, observou-se que dos entrevistados, 31% associavam o tabagismo, 18% a hipertensão, 10% as dislipidemias e 5% a diabetes as doenças cardiovasculares. Segundo os autores a população tem pouquíssimo conhecimento quanto aos fatores de risco para a saúde e, também os autores pontuam a importância de criar ações preventivas por meio de políticas públicas que vise aumentar o conhecimento populacional sobre fatores de risco. Em médio e longo prazo os índices de morbimortalidade tendem a diminuir.

Observou-se que a prevalência de insuficientemente ativos (61%) nesta população é maior que a encontrada na população da cidade de São Paulo pelo programa Vigitel ⁽⁶⁴⁾, observou-se que 13,0% da população é insuficientemente ativa.

No programa Vigitel ⁽⁶⁴⁾ os autores utilizaram o mesmo protocolo do presente trabalho, a atividade física é observada no conjunto dos domínios trabalho, hora de lazer, deslocamento e atividades domésticas, ao considerar que os indivíduos não são classificados como ativos significa que esses entram na classificação de insuficientemente ativo, pois, não atingem o mínimo das atividades físicas suficientes para serem classificados como ativos quanto ao tipo, frequência e duração das atividades.

No estudo que mostra a tendência de ser insuficientemente ativo pelo Vigitel, observa-se uma linha linear crescente conforme o envelhecimento, iniciando no intervalo de idade entre 35 e 44 anos com 69,3% e aumentando até o intervalo de idades para 65 anos ou mais, com 84,6%. No presente estudo, observaram-se mais insuficientemente ativos nas extremidades dos intervalos de idades, apresentando no intervalo de menor idade (30-40 anos) 74,5%, e no intervalo de maior idade (80 anos ou mais) 71,7%, já no intervalo de idade entre 60-70 anos foi onde os indivíduos apresentam ser menos

insuficientemente inativos com 54,5%, formando uma linha em forma de “U”. Ao ajustar por geração, observou-se que os indivíduos de primeira geração são mais insuficientemente ativos com proporção de 70,7%, do que os de segunda geração com proporção de 59,3%, (RP=1,19, p=0,0104).

A diferença da população estudada em serem menos insuficientemente ativos até os 70 anos pode estar atrelada ao tipo de atividade no trabalho, muitos praticavam atividade de agricultura e eram feirantes, características estas, dos indivíduos de primeira geração e, durante a coleta de dados destes indivíduos, apesar de não utilizarmos nenhuma ferramenta que pudesse avaliar informações como foi observado nos discursos dos mesmos, que este tipo de atividade somente diminuía ou encerrava conforme o surgimento de incapacidades físicas junto ao envelhecimento. Observa-se também o aumento da inatividade física entre os mais velhos e, após ajustado por idade os de indivíduos de primeira geração são mais inativos. Quanto à outra extremidade, foi observado que se tratava de indivíduos mais jovens que trabalhavam em atividades administrativas.

Observou-se em um estudo com base populacional, com utilização do IPAQ, a prevalência de insuficientemente ativos menor que o encontrado no presente estudo. Em uma cidade do Japão, que os autores encontraram entre os 2260 indivíduos com média de idade de 52,9 anos, uma prevalência de 28,9% de pessoas insuficientemente ativas, este percentual conforme foi comparado, está associado àquelas pessoas com baixa escolaridade e com a autopercepção de não terem boa saúde⁽⁸³⁾.

Em outro estudo⁽⁸⁴⁾ foi analisado o perfil de atividade física entre nativos do Havaí e outras ilhas do Pacífico e entre norte-americanos, foi utilizado inquérito telefônico no intervalo de três anos, em 2.001 foram entrevistados 214.500 indivíduos e 2003 foram 264.684 indivíduos com idade acima de 18 anos.

Os autores encontraram uma prevalência de atividade física insuficiente entre asiáticos de 64,2% para mulheres e 59% para homens, entre os norte-americanos 56% para mulheres e 51,6% para homens. Em comparação com a prevalência de Insuficientemente ativos do presente estudo os valores encontrados em asiáticos, está similar, assim como maior que o encontrado em norte-americanos⁽⁸⁴⁾.

Os dados apresentados na literatura e as prevalências de inatividade física encontradas neste estudo sugerem um alto risco cardiovascular para os nipo-brasileiros de Bauru.

9. Conclusões

- Dois terços da população estudada são classificados como insuficientemente ativos, independente do sexo.

- Indivíduos de primeira geração tem disposição em serem insuficientemente ativos em 1,43 vezes para quem tem DM em relação aos que não tem, e os indivíduos de primeira geração são mais insuficientemente ativos mesmo quando ajustado para idade. Os menos inativos estão na faixa etária entre 60 e 70 anos.

- Para os homens que tem DIC a proporção de insuficientemente ativo é menor em 0,70 vezes em relação às mulheres com DIC.

- E indivíduos sem DM a proporção de insuficientemente ativo é maior em obesos 1,46 vezes.

- Para as mulheres a disposição para ser insuficientemente ativo é maior em 1,20 vezes para as que têm DIC em relação as quem não têm.

- Para os indivíduos obesos a proporção de insuficientemente ativos nos que apresentam e DM é menor em 0,66 vezes do que no grupo sem DM.

Quanto às limitações deste estudo, pode-se destacar a falta da aplicação de uma ferramenta específica que identificasse com mais precisão quais os motivos desta população apresentar alta prevalência de inatividade física. Assim como, identificar quais as possibilidades de acessibilidade para as práticas de atividade física oferecidas na cidade, visando uma possível intervenção. Sugerem-se mais estudos com finalidade de promover intervenção.

Considerações finais: A população estudada apresenta alta prevalência de inatividade física, assim como, relações positivas com obesidade, dislipidemias e conseqüentemente maior risco de morbimortalidade. Assim como vários estudos citados anteriormente a sugestão neste caso é de promover uma intervenção para conscientizar as necessidades de mudança de estilo de vida.

Para isso, o modelo de intervenção educacional pode ser adequado. Programas de educação em saúde têm demonstrado serem eficazes em promover o conhecimento quanto à saúde, doença e autocuidado, dentro do contexto de humanização, e assim,

também possibilita que o indivíduo adquira conhecimento e também passe a ser responsável por manter qualidade de vida adequada a sua realidade ^(85,86).

O combate à alta prevalência de inatividade física e de outros fatores de risco de morbimortalidade pode ser eficaz com trabalho de intervenção educacional, alguns estudos randomizados mostram resultados positivos e estatisticamente significantes com intervenção de seis semanas e, também demonstram eficiência constatada na reavaliação após intervalo entre três meses a um ano de adesão a um programa de atividade física com foco educacional no controle da diabetes ^(87,88).

Referências

1. Filho JA, Salvetti XM. Reabilitação não supervisionada ou semi-supervisionada. Uma alternativa prática. *Arq. Bras. Cardiol.* 2004 Nov;83(5):368-70.
2. Filho WJ. Atividade física e envelhecimento saudável. *Rev. Bras. Educ. Fís. Esp.* São Paulo, 2006;20(suppl5):73-77.
3. Pitanga FJG. Epidemiologia, atividade física e saúde. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* Brasília, 2002;10(3):49-54.
4. Saba F. Aderência à prática do exercício físico em academias. 1ª ed. São Paulo: Ed. Manole; 2001.
5. Hallal PC, Dumith SC, Bastos JP, Reichert FF, Siqueira FV, Azevedo MR. Evolução da Pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. *Rev. Saúde Pública.* 2007;41(3):453-60.
6. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA.* 1995;273(5):402-7.
7. Palma A. Atividade física, processo saúde-doença e condições sócio-econômicas: uma revisão da literatura. *Rev. Paul. Educ. Fis.* , São Paulo, 2000;14(1):97-106.
8. Achutti A, Azambuja MIR. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: repercussão do modelo de atenção a saúde sobre a seguridade social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 9(4):833-840.
9. Abreu GP, Medronho RA, Escosteguy CC. Análise dos óbitos por doença isquêmica do coração em idosos no município do Rio de Janeiro. *Rev SOCERJ.* 2007;20(3):226-32.
10. Winkelstein WJr, Kagan A, Kato H, Sacks ST. Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in japanese men living in Japan, Hawaii and California: Blood pressure distribution. *Am J Epidemiol.* 1975;102(6):502-513.
11. Figueiredo RC, Franco LJ, Andrade RCG, Foss-Freitas MC, Pace AE, Fabbro ALD, et al. Obesidade e a sua relação com fatores de risco para doenças cardiovasculares em uma população nipo-brasileira. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008;52-9.

12. JBDSG. Diabetes mellitus e doenças associadas em nipo-brasileiros. São Paulo: Green Forest do Brasil Editora; 2004.
13. Rosenbaum P, Gimeno SGA, Sanudo A, Franco LJ, Ferreira SRG, for the JBDSG. Analysis of criteria for metabolic syndrome in a population-based study of Japanese-Brazilians. *Diabetes Obes Metab.* 2005;7(4):352-9.
14. Nascimento R, Franco LJ, Gimeno SGA, Hirai AT, Ferreira SRG, JBDSG. Diabetes mellitus tipo 2: Fatores preditivos na população nipo-brasileira. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003 Oct;47(5):584-92.
15. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and American Heart Association. *Circulation.* 2007;116(11):1081-93.
16. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2008.
17. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Report.* 1985;100:126-31.
18. Bouchard C, Shephard R. Physical activity, fitness and health: a model and key concepts. In: Bouchard, C. Exercise, fitness and health. Champaign, IL. Human Kinetics, 1990.
19. Resolução CONFEF nº 046/2002 Rio de Janeiro. 2002 18 de Fevereiro.
20. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e de seus fatores de risco. Coordenação dos institutos de pesquisa Centro de vigilância epidemiológica Prof Alexandre Vranjac. Divisão de doenças crônicas não transmissíveis 2ª edição 2002.
21. Morris JN, Crawford MD. Coronary heart disease and physical activity of work. *British Medical Journal.* 1958;1485-96.
22. Blair SN, Kohl HW, Barlow CE, Paffenbarger RS, Gibbons KW, Macera CA. Changes in physical fitness and all-cause mortality a prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA.* 1995;273(14):1093-98.

23. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Lee I-Min Jung DL, Kampert, JB. The Association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *The New England Journal of Medicine*. 1993;328(8):538-45.
24. Rego RA, Berardo FNA, Rodrigues SSR, Oliveira ZMA, Oliveira MB, Vasconcelos C. et al. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis: Inquérito domiciliar no município de São Paulo, SP (Brasil). *Metodologia e resultados preliminares. Rev. Saúde Públ., S. Paulo*, 1990;24(4):277-85.
25. Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ). [citado em 2009 jan 11]. Disponível em <http://ipaq.ki.se>.
26. Barros MVG, Nahas MV. Reprodutibilidade (teste–reteste) do questionário internacional de atividade física (QIAF-versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. *Rev. Bras. Ciên. e Mov. Brasília* 2000 Jan;8(1):23-26.
27. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde Programa Nacional de Promoção da Atividade Física “Agita Brasil”: Atividade física e sua contribuição para a qualidade de vida. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(2):254-6.
28. Bauman A, Craig LC. The place of physical activity in the WHO Global Strategy on Diet and Physical Activity. *International Journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2005;2:10. Doi:10.1186/1479-5868-2-10.
29. Deaths from types of cardiovascular disease. American Heart Association [acesso em 2009 set 07]. Disponível em: <http://americanheart.org>.
30. Allender S, Foster C, Scarborough P, Rayner M. The burden of physical activity-related ill health in the UK. *J. Epidemiol. Community Health* 2007;61:344-8.
31. Shibata A, Oka k, Nakamura Y, Muraoka I. Recommended level of physical activity and hearth-related quality of life among Japanese adults. *Hearth and Quality of life Outcomes*. 2007 Nov 28;5:64.
32. Bertoldi AD, Hallal PC, Barros AJA. Physical activity and medicine use: evidence from a population-based study. *BMC Public Health*. 2006 Set;6:224. [acesso em 2009 set 07]. Disponível em: <http://biomedcentral.com/1471-2458/6/224>.
33. Zaitune MPA, Barros MBA, César CLG, Carandina L, Goldbaum M. Arterial Hypertension in the elderly: prevalence, associated factors, and control practices in Campinas, São Paulo, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2006 Fev;22(2)285-94.

34. Hazzaa M, Al-Hazzaa. Health-enhancing physical activity among Saudi adults using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Public Health Nutrition*: 2007;10(1):59–64.
35. Madera CA, Jones DA, Hamsa Kohl HW, Kimsey CD, Buchner et al. CDC Centers for Disease Control and Prevention. Prevalence of physical activity, including lifestyle activities among adults, United States, 2000–2001. *Morbidity & Mortality Weekly Report* 2003;52:764–9.
36. Hallal P, Vector C, Wells J, Lima R. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2003;35:1894–900.
37. Júnior JT, Teixeira CGO, Venâncio PEM, Assis AS, Vieira LCG, Silva IO. Influência do diagnóstico de cardiopatia no nível de atividade física e perfil de percepção da qualidade de vida entre homens e mulheres. *Laboratory of Physical Valuation of Unievangélica University Center of Anapolis Go, Brasil*. [acesso em out 16]. Disponível: <http://unievangelica.com.br/graduacao/educacaofisica/lafe/artigos>.
38. Dantas EHM. Atividade física, prazer e qualidade de vida. *Revista mineira de educação física Viçosa*; 1999;7(1):5-13.
39. Castro LCV, Franceschini SCC, Priore SE, Pelúzio MCG. Nutrição e doenças cardiovasculares: Os marcadores de risco em adultos. *Rev. Nutr. Campinas*, 2004 Jul/Set;17(3):369-77.
40. Pearson TA, Mensah GA, Alexander RW, Anderson JL, Cannon RG, Criqui M, et al. Markers of inflammation and cardiovascular disease application to clinical and public health practice a statement for healthcare professional from the centers for disease control and prevention and the American heart association. *Circulation*. 2003;107:499-511.
41. Deaths from types of cardiovascular disease. American Heart Association [acesso em 2009 set 07]. Disponível em: <http://americanheart.org>.
42. World Health Organization. Cardiovascular disease: Prevention and control. [acesso em: 07/09/2009]. Disponível em: http://who.int/cardiovascular_disease/en/.
43. Profile of the Framingham Heart Study. [acesso em: 2009 set 06]. Disponível em: <http://framingham.com/heart/profile.htm>.

44. AHA, American Heart Association. [acesso em: 2009 ago]. Disponível em: <http://americanheart.org/presenter.jhtm>.
45. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report, JAMA 2003;289:2560-2572.
46. Código internacional de doenças. [acesso em: 2006 dez 12]. Disponível em: <http://datasus.gov.br/cid10/webhelp/cid10.htm>.
47. Inquérito Domiciliar de risco e mortalidade referido a doenças e agravos não transmissíveis, Brasil, 15 capitais e Distrito Federal. 2002-2003. Doenças Isquêmicas do Coração. Instituto Nacional do Câncer. [acesso em: 2006 out 01]. Disponível em: http://inca.gov.gov/inquerito/docs/isquemica_coração.
48. Diretrizes de doença coronariana crônica angina estável. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. São Paulo. Arq Bras Cardiol 2004;83(suppl2).
49. Castro LCV, Franceschini SCC, Priore SE, Pelúzio MCG. Nutrição e doenças cardiovasculares: Os marcadores de risco em adultos. Rev. Nutr. Campinas, 2004 Jul-Set;17(3):369-77.
50. Gottlieb SLD. Mortalidade em migrantes – Japoneses residentes no município de São Paulo, Brasil. 1990. Rev Saúde Pública. 1990 Dec;24(6):453-67.
51. Asian/Pacific Islanders and Cardiovascular Disease-statistics. 2004. [acesso em: 2009 set 07]. Disponível em: <http://americanheart.org>.
52. Nakajima FM, Nakajima F, Shinzato A, Gimeno SGA, Ferreira SRG. Estudo epidemiológico de hipertensão arterial em nipo-brasileiros de Bauru: prevalência e aderência à terapia. Unifesp - Medicina Preventiva / Medicina Preventiva Clínica.
53. Gimeno SGA, Ferreira SRG, Franco LJ, Hirai AT, Matsumura L, Moisés RS. Prevalence and 7-year incidence of type II diabetes mellitus in a Japanese-Brazilian population: an alarming public health problem. Diabetologia. 2002 Oct;45:1635-38.
54. Taniguchi C, Gimeno SGA, Ferreira SRG, JBDSG. Características antropométricas de nipo-brasileiros. Rev. Bras. Epidemiol. 2004;7(4):423-33.
55. Gimeno SGA, Ferreira ASG, Franco LJ, lunes M, Osiro K e Grupo de Estudo de Diabetes em Nipo-Brasileiros. Incremento na mortalidade associada à presença

- de diabetes mellitus em nipo-brasileiros. *Rev Saúde Pública*. 1998 São Paulo Apr;32(2):118-124.
56. Doro AR, Gimeno SGA, Hirai A, Franco LJ, Ferreira SRG. Análise da associação de atividade física à síndrome metabólica em estudo populacional de nipo-brasileiros. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006;50(6):1066-74.
 57. Imigração Japonesa. [acesso em: 2008 Mai 18]. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org>.
 58. World Health Organization. [acesso em: 2010 Fev 07]. Disponível em: <http://who.int>.
 59. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. [acesso em: 2010 Nov 23]. Disponível em: <http://idf.org/webdata/docs/>.
 60. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486-97.
 61. American Diabetes Association, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, *Diabetes Care*. 2005;26:3160-67.
 62. Barros AJ, Hiraakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003;3:21. DOI:10.1186/1471-2288-3-21.
 63. Vigitel Brasil 2006. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.
 64. Vigitel Brasil 2010. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
 65. Matsushita Y, Takahashi Y, Mizoue T, Inoue M, Noda M. Group overweight and obesity trends among Japanese adults: a 10-year follow-up of the JPHC Study

- International Journal of Obesity. 2008 oct 28;32:1861–1867; doi:10.1038/ijo.2008.188.
66. Andrade RCG, Figueiredo RC, Foss-Freitas MC, Pace AM, Fabbro ALD, Franco LJ, Foss MC. Prevalência do diabetes melito na comunidade nipo-brasileira de Mombuca, Guatapará, SP. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2011;55(2):127-133.
 67. Eiji Oda, MD. Minimum Waist and Visceral Fat Values for Identifying Japanese Americans at Risk for the Metabolic Syndrome. *Diabetes Care.* 2007 May;30(5):e41.
 68. Matoba Y, Inoguchi T, Nasu S, Suzuki S, Yanase T, Nawata H. Optimal Cut Points of Waist Circumference for the Clinical Diagnosis of Metabolic Syndrome in the Japanese Population. *Diabetes Care.* 2008;31(3):590.
 69. Tsuruya D, Morita H, Morioka T, Takahashi N, Ito T, Oki Y. Significant Correlation Between Visceral Adiposity and High-sensitivity C-reactive Protein (hs-CRP) in Japanese Subjects *Intern Med.* 2011;50:2767-73.
 70. Zhao JY, Liu J, Jia-PuGe, LiChen, Zhi-Gang Z, Wen-Ying Y, Prevalence of cardiovascular disease risk factor in the Chinese population: the 2007–2008 China National Diabetes and Metabolic Disorders Study. *European Heart Journal.* 2012;33:213–20.
 71. Shirakawa T, Ozono R, Kasagi F, Oshima T, Kamada N, Kambe M. Differential Impact of Family History on Age-Associated Increase in the Prevalence of Hypertension and Diabetes in Male Japanese Workers. *Hypertens Res.* 2006;29(2):81-7.
 72. Sociedade Brasileira de Cardiologia - DHA. VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão. *Revista Brasileira de Hipertensão.* Janeiro 2010;17(1).
 73. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes Brasileira de Diabetes 2011. AC Farmacutica. Jardim Londrina, SP: Gen; 2011.
 74. Bosi PL, Carvalho AM, Contrera D, Casale G, Pereira MA, Gronner MF, prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in the urban population of 30 to 79 years of the city of São Carlos, São Paulo. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53-6.

75. International Diabetes Federation. 5th edition Diabetes Atlas and country-by-country statistics. 2011. [Acesso em: 2012 fev]. Disponível em: <http://idf.org/diabetesatlas>.
76. International Diabetes Federation. Diabetes in Asia, Karachi, 2004. [Acesso em: 2012 fev]. Disponível em: <http://idf.org/sites/default/files/attachments>.
77. Wahlqvist ML, Lukito W, Worsley A. Evidence-based nutrition and cardiovascular disease in the Asia–Pacific region *Asia Pacific J Clin Nutr*. 2001;10(2):72–5.
78. Yukio Y, Yamori MD, Ayako MS, Kazuhiko Taira. Implications from and for food cultures for cardiovascular diseases: Japanese food, particularly Okinawan diets. *Asia Pacific J Clin Nutr*. 2001;10(2):144–5.
79. Yamashita C, Damião R, Chaim R, Harima HA, Kikuchi M, Franco LJ, Ferreira SRG. União interétnica de nipo-brasileiros associada a hábitos alimentares menos saudáveis e ao pior perfil de risco cardiometabólico. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009;53-5.
80. Massimino FC, Gimeno SGA, Ferreira SRG, All-cause mortality among Japanese-Brazilians according to nutritional characteristics. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2007;23(9):2145-56.
81. Avezum A, Braga J, Santos I, Guimarães HP, Marin-Neto JA, Piegas LS. Cardiovascular disease in South America: current status and opportunities for prevention. *Heart* 2009;95:1475–82.
82. Piegas LS, Avezum A, Pereira JC, et al. AFIRMAR Study Investigators. Risk factors for myocardial infarction in Brazil. *Am Heart J*. 2003;146:331–8.
83. Ueshima K, Fujiwara T, Takao S, Suzuki E, Iwase T, Doi H, Subramanian SV, Kawachi I. Does Social Capital Promote Physical Activity: A Population-Based Study in Japan. *PLoS ONE*. [acesso em: 2012 fev]. Disponível em: <http://plosone.org>.
84. Kruger J, Ham SA, Kohl HW. Physical Activity Among Asians and Native Hawaiian or Other Pacific Islanders --- 50 States and the District of Columbia, 2001-2003. Div. of Nutrition and Physical Activity, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; S Sapkota, MBBS, EIS Officer, CDC. 2004;53(33):756-760.

85. Alves VS. A health education model for the Family Health Program: towards comprehensive health care and model reorientation, *Interface – Comunic. Saúde, Educ.* 2004/2005;09(16):39-52.
86. Machado MFAS, Monteiro EMLM, Queiroz DT, Vieira NFC, Barroso MGT. Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS - uma revisão conceitual. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2007;12(2):335-42.
87. Souza EV, Fan PT, Uezima CBB, Cavicchioli MGS, Tutsui MLS, Zach PL, et al. Educação em Diabetes: Análise comparativa da intervenção educacional. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, XVIII Congresso Brasileiro de Diabetes.* 2011;55(supl5):351.
88. Souza EV, Ramos SC, Silva FR, Romero A, Fan PT, Zach PL, et al. Estudo randomizado e controlado do impacto das intervenções intensiva e educacional sobre a adesão à prática da atividade física e controle glicêmico do diabetes tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, XVIII Congresso Brasileiro de Diabetes. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, XVIII Congresso Brasileiro de Diabetes.* 2011;55(supl5):353.

Anexo 1. Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa



Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

São Paulo, 18 de junho de 2010.
CEP 0781/10

Ilmo(a). Sr(a).
Pesquisador(a) ERÁCLITON VIANA DE SOUZA
Co-Investigadores: Suely Godoy Agostinho Gimeno; Sandra Roberta Gouveia Ferreira Vivolo, Solange Andreoni (orientadora)
Disciplina/Departamento: MEDICINA PREVENTIVA/EPIDEMIOLOGIA da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo
Patrocinador: Recursos Próprios.

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL

Ref: Projeto de pesquisa intitulado: "**Perfil da prática de atividade física da população nipo brasileira do município de Bauru, São Paulo, Brasil**".

CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO ESTUDO: Estudo clínico observacional transversal.

RISCOS ADICIONAIS PARA O PACIENTE: Sem contato com paciente.

OBJETIVOS: Analisar se o perfil da prática de atividade física da população Nipo Brasileira do município de Bauru, São Paulo. Analisar se o perfil da atividade física nessa população apresenta associação com doenças isquêmicas do coração e com doenças crônicas não transmissíveis que são fatores de risco para as doenças isquêmicas do coração, como diabetes, HAS, obesidade, dislipidemia e medidas da circunferência de cintura..

RESUMO: Estudo trasnversal, que utilizará dados coletados no ano de 2005, por ocasião do início da terceira fase do Estudo de Diabetes e Doenças Associadas na População Nipo-Brasileira de Bauru (Intervenção sobre estilo de vida - CEP 862/05). Foram realizadas avaliações em indivíduos residentes mo município de Bauru, com nacionalidade Japonesa, de primeira geração (Isseis) e, dos seus descendentes (de nacionalidade brasileira), segunda geração (Nisseis), sendo homens e mulheres, com idade igual ou maior de 30 anos, totalizando 709 indivíduos. Os indivíduos foram submetidos à coleta de sangue, avaliação clínica, avaliação antropométrica, e avaliação da atividade física, nos aspectos do protocolo Internacional Physical Activity Questionnaire (IPAQ). As variáveis dependentes e independentes que serão estudadas serão dos que responderam ao IPAQ: indivíduo sedentário e indivíduo ativo (o que não cumpre e o que cumpre as recomendações em praticar um mínimo de 150 minutos de atividade por semana); idade cronológica, gênero, IMC, circunferência de cintura, dislipidemia, HAS, DM e doenças esquêmicas do coração (DIC). As análises multivariadas serão processadas através do modelo de regressão de aproximação de Poisson para estimar a razão de prevalência, com intervalo de confiança de 95%.

FUNDAMENTOS E RACIONAL: Grande interesse observar a maneira como se apresentam às relações entre atividade física e as alterações orgânicas metabólicas nesta população.

MATERIAL E MÉTODO: Coleta de dados.

TCLE: Não se aplica.

DETALHAMENTO FINANCEIRO: Sem financiamento externo.



Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

CRONOGRAMA: 24 Meses.

OBJETIVO ACADÊMICO: Mestrado.

ENTREGA DE RELATÓRIOS PARCIAIS AO CEP PREVISTOS PARA: 13/6/2011 e 12/6/2012.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo **ANALISOU e APROVOU** o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/ Hospital São Paulo

0781/10

Anexo 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do Estudo:

Intervenção sobre o estilo de vida da população nipo-brasileira de alto risco para síndrome metabólica

Objetivo:

Essas informações estão sendo fornecidas para que sua participação seja voluntária neste estudo. Este tem por objetivo promover a saúde e prevenir o diabetes na população nipo-brasileira de Bauru, por meio da intervenção no seu estilo de vida, com ênfase nos hábitos alimentares e incentivo à atividade física.

Procedimentos:

Este estudo constará da realização de exames clínico-laboratoriais, comparecimento a consultas com profissionais da saúde para orientação quanto a uma vida saudável e participação (opcional) em atividades físicas. O exame médico e coletas de exames laboratoriais – agendados segundo sua conveniência no Laboratório de Análises da USC-Bauru – ocorrerão em 3 momentos: no início, após 1 e 2 anos de estudo. As consultas destinadas à intervenção nutricional serão realizadas por nutricionistas, sendo a primeira individual e as demais na forma de dinâmica de grupo (2 no primeiro ano e 3 no segundo), para as quais os familiares do participante do estudo também estão convidados. Nestas ocasiões, educadores físicos orientarão quanto a prática de exercícios.

Como serão realizados os procedimentos:

Exame clínico rotineiro dos participantes será realizado por equipe médica da Universidade Federal de São Paulo nas instalações da Universidade Sagrado Coração de Bauru - USC, nos finais de semana. Nesta ocasião exames laboratoriais serão agendados, assim como data de retorno para entrega destes resultados. Para coleta de exames de sangue no Laboratório da USC é necessário que o indivíduo esteja em jejum de 10 horas e que disponha de 2 horas no local. Isso porque aqueles indivíduos não-diabéticos serão submetidos a um teste oral de tolerância ao açúcar, que exige uma segunda coleta de sangue 2 horas após a ingestão de líquido doce. Estes procedimentos serão repetidos após 1 e 2 anos do acompanhamento sob orientação nutricional e de atividade física.

Desconfortos e riscos:

O desconforto esperado com a participação neste estudo refere-se apenas à coleta de sangue por punção de veia do antebraço. Esta será realizada por profissionais habilitados e com materiais estéreis descartáveis, de forma que os riscos são considerados mínimos.

Benefícios:

Os participantes terão os benefícios do exame médico, seguido de orientação e devidos encaminhamentos diante dos resultados dos exames laboratoriais realizados. Além disso, se beneficiarão dos atendimentos por nutricionistas e educadores físicos durante 2 anos.

Garantia de acesso:

Em qualquer etapa do estudo o participante terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de dúvidas. A coordenadora destes profissionais é a Dra. Sandra RG Ferreira do Departamento de Medicina Preventiva da UNIFESP (Rua Botucatu, 740 – São Paulo), cujos telefones são (11) 5571-5000, (11) 5549-5159 ou e-mail ferreira@medprev.epm.br. Em caso de dúvida ou considerações sobre a ética da pesquisa, o participante poderá entrar em contato com o Comitê de Ética desta Instituição (Rua Botucatu, 572 – 1º andar, cj 14 – tel. 5571-1062 – e-mail: cepunifesp@epm.br).

É garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo à possibilidade de tratamentos na Instituição.

Confidencialidade:

As informações obtidas dos participantes do estudo serão analisadas em conjunto, não sendo divulgada a identificação dos mesmos, mantendo-se, assim, o caráter confidencial.

Direitos:

A equipe responsável pelo estudo se compromete a fornecer respostas e esclarecimentos a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados. Informações atualizadas sobre o estudo também serão fornecidas ainda que isto possa afetar a vontade do indivíduo em continuar participando do estudo.

Despesas e compensações:

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. As despesas serão absorvidas pelo orçamento da pesquisa. Não há compensação financeira relacionada à participação dos indivíduos no estudo.

Danos:

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamento propostos neste estudo, o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

Compromisso:

A pesquisadora-responsável assume que todos os dados coletados serão restritamente utilizados para este estudo.

_____ Data __/__/__
(Assinatura do paciente/representante legal)

_____ Data __/__/__
(Assinatura da testemunha)

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou responsável legal para a participação neste estudo.

_____ Data __/__/__
(Assinatura do responsável pelo estudo)

Anexo 3. Questionário Internacional de Atividade Física, versão curta

1 a. Em quantos dias de uma semana normal você realiza atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar BASTANTE ou aumentem MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

Dias _____ por semana () nenhum

1 b. Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ minutos: _____

2 a. Em quantos dias de uma semana normal você realiza atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal, ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim ou qualquer atividade que faça você suar leve ou aumente **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração **(POR FAVOR, NÃO INCLUA CAMINHADA)**.

Dias _____ por semana () nenhum

2 b. Nos dias em que você faz essas atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades **por dia**?

Horas: _____ minutos: _____

3 a. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos, em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias _____ por semana () nenhum

3 b. Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta caminhando por dia?

Horas: _____ minutos: _____