

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE DOUTORADO
TESE DE DOUTORADO

**CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE ATIVIDADE FÍSICA E SUA RELAÇÃO COM
OS INDICADORES DE SAÚDE EM INDIVÍDUOS DE ETNIA JAPONESA
RESIDENTES NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE-RS**

Alexandre Armando Mânica Da Cruz

Maio, 2006

ALEXANDRE ARMANDO MÂNICA DA CRUZ

**CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE ATIVIDADE FÍSICA E SUA RELAÇÃO
COM OS INDICADORES DE SAÚDE EM INDIVÍDUOS DE ETNIA JAPONESA
RESIDENTES NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE-RS**

Porto Alegre-RS

2006

ALEXANDRE ARMANDO MÂNICA DA CRUZ

**CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE ATIVIDADE FÍSICA E SUA RELAÇÃO
COM OS INDICADORES DE SAÚDE EM INDIVÍDUOS DE ETNIA JAPONESA
RESIDENTES NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE-RS**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como parte dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Doutor em Medicina e Ciências da Saúde.

Orientador: Dr. Emílio Hideyuki Moriguchi, MD, PhD

Porto Alegre-RS

2006

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Ivo Pereira da Cruz e Beatriz A. Mânica da Cruz que sempre me deram motivação e apoio, mesmo à distância, em todos os momentos da minha vida.

À minha esposa, Gislaine Flores, pois sempre me apoiou, auxiliando-me a vencer esta batalha, ajudando na realização deste trabalho, sempre estando ao meu lado nos momentos alegres e naqueles mais difíceis. Ao meu filho recém nascido Felipe, pela alegria e motivação para terminar logo este trabalho. Não há como expressar o carinho e alegria em tê-los ao meu lado, um beijão especial.

Ao meu orientador Dr. Emilio Moriguchi, agradeço pelos ensinamentos durante todo o curso, pelo incentivo na realização deste trabalho e pela paciência que teve com o seu orientando.

Ao Prof. Yukio Moriguchi, agradeço pelo enorme colaboração que teve neste trabalho, facilitando o acesso aos voluntários participantes deste estudo e do contato com as colônias e associações de japoneses da região metropolitana de Porto Alegre-RS.

Aos meus amigos do Laboratório de Bioquímica e Genética Molecular do IGG-PUCRS, pela alegria de conviver diariamente com vocês, pela ajuda e apoio durante o doutorado e também no desenvolvimento deste trabalho, especialmente a: Maristela Taufer, Josiane Siviero e Graziela de Oliveira.

Aos amigos, parentes e todos aqueles que de alguma forma ajudaram ou apoiaram durante todo o curso de doutorado.

Um agradecimento especial a Sônia, Eloa e Maurício, pela amizade e pela ajuda durante todo o curso de doutorado.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, pelos ensinamentos e incentivos durante o curso.

Aos voluntários participantes deste estudo, por responderem às entrevistas com paciência e determinação, bem como pela vontade de participar deste estudo.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	8
LISTA DE FIGURAS E QUADROS	9
RESUMO.....	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUÇÃO.....	12
1 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
1.1 <i>DEFINIÇÕES E CONCEITOS SOBRE ATIVIDADE FÍSICA</i>	18
1.2 <i>ENVELHECIMENTO E ATIVIDADE FÍSICA.....</i>	20
1.3 <i>BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA.....</i>	23
1.4 <i>RECOMENDAÇÕES DE ATIVIDADE FÍSICA PARA SAÚDE</i>	27
1.5 <i>AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA.....</i>	31
1.6 <i>INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE.....</i>	35
JUSTIFICATIVA.....	40
2 HIPÓTESE.....	44
3 OBJETIVOS.....	46
3.1 <i>OBJETIVO GERAL.....</i>	47
3.2 <i>OBJETIVO ESPECÍFICO.....</i>	47
4 METODOLOGIA.....	48
4.1 <i>DELINEAMENTO.....</i>	49
4.2 <i>POPULAÇÃO E AMOSTRA.....</i>	49
4.3 <i>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....</i>	50
4.4 <i>MATERIAL E MÉTODOS.....</i>	51
4.4.1 Instrumentos de Avaliação.....	51
4.4.1.1 <i>Perfil Antropométrico.....</i>	52
4.4.1.2 <i>Avaliação Clínica e Laboratorial.....</i>	53
4.4.1.3 <i>Avaliação da Atividade Física.....</i>	54
4.4.1.3.1 <i>Valores para classificação da Atividade Física.....</i>	56
4.4.1.4 <i>Avaliação do Risco Nutricional.....</i>	56
4.4.1.5 <i>Perfil Nutricional.....</i>	56

4.4.1.5.1 Recordatório 24 horas e Questionário de Freqüência Alimentar.....	57
4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	57
4.6 ÉTICA.....	58
5 RESULTADOS.....	59
6 DISCUSSÃO.....	68
CONCLUSÃO.....	79
REFERÊNCIAS.....	81
ANEXOS.....	95
ARTIGO.....	104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Principais modificações corporais relacionadas ao envelhecimento ²⁴ .	21
Tabela 2. Mudanças fisiológicas do envelhecimento ou desuso que são modificáveis pela atividade física regular, Singh (2002) ¹⁶	26
Tabela 3. Consenso de profissionais sobre a intensidade de atividade física para obter resultados a saúde.....	28
Tabela 4. Evidências sobre o benefício da atividade física ⁴⁰	30
Tabela 5. Nível de atividade física conforme faixa etária no Estado de São Paulo, 2002 ⁶²	38
Tabela 6. Percentual de Indivíduos insuficientemente ativos, 15 a 69 anos, por faixa etária, em 15 capitais brasileiras e DF, 2002 – 2003 ⁶⁶	39
Tabela 7. Perfil sócio-econômico e cultural dos indivíduos participantes do estudo.....	61
Tabela 8. Perfil de patologias e/ou fatores de risco e risco nutricional dos indivíduos participantes do estudo.....	62
Tabela 9. Descrição geral da amostra quanto ao perfil antropométrico, clínico e bioquímico.....	64
Tabela 10. Classificação dos indivíduos participantes do estudo pelo <i>IPAQ</i> , gênero e faixa etária.....	65
Tabela 11. Atividade física realizada pelos indivíduos avaliados.....	66
Tabela 12. Comparação de variáveis bioquímicas e antropométricas entre indivíduos ativos e insuficientemente ativos segundo a classificação do <i>IPAQ</i> ...	67

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1. Ciclo Vicioso Associado ao Envelhecimento e Inatividade Física.....	22
Quadro 1. Compêndio de Atividade Física Atualizado ⁵⁴	33
Quadro 2. Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC), segundo a <i>OMS</i> ⁷² e <i>WPRO</i> ^{69,70,71}	52
Quadro 3. Classificação da Circunferência de Cintura e relação Cintura/Quadril ^{70,71,72}	53

RESUMO

Atualmente, o Brasil é o país que possui a maior população japonesa que vive fora do Japão, porém estudos no país com estes indivíduos, investigando fatores de risco a doenças crônicas degenerativas e atividade física, ainda são incipientes.

Objetivo: caracterizar o perfil de atividade física em indivíduos de etnia japonesa residentes na região metropolitana de Porto Alegre-RS e avaliar a sua relação com indicadores de saúde.

Método: estudo transversal, observacional e analítico. Os dados foram coletados em 2005, através de uma entrevista estruturada contendo: características demográficas e socioeconômicas, indicadores de saúde, perfil nutricional, avaliação clínica, medidas antropométricas e bioquímica. Atividade física estimada através do protocolo *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*.

Resultados: 90 indivíduos participaram do estudo, 44,4% homens e 55,6% mulheres, a idade média foi de $54,78 \pm 16,37$ anos, 51,1% eram aposentados, 32,3% eram agricultores, 37,8% possuía ensino médio. Quanto aos indicadores de saúde, 60,9% relataram ter boa saúde, 31,1% relataram ter dislipidemia, 66,7% apresentou baixo risco nutricional. Em relação aos indivíduos classificados pelo IPAQ como ativos: 46,6% realizavam atividade física no trabalho, 50% tinham idade superior a 60 anos. Através de um modelo linear de regressão linear múltipla, verificou-se que os indivíduos ativos quando comparados com os insuficientemente ativos apresentaram nível mais elevado de HDL-c ($6,3 \text{ mg/dL}$, $p=0,035$), menor cintura ($-4,2 \text{ cm}$, $p=0,039$) e menor medida de quadril ($-5,2 \text{ cm}$, $p=0,032$).

Conclusão: a análise dos indicadores de atividade física e de saúde demonstrou que os indivíduos ativos apresentaram níveis mais elevados de HDL-colesterol, menores medidas de cintura e quadril. Atividade física realizada no trabalho ou no tempo livre pode atuar positivamente e contribuir para a manutenção da saúde e prevenção de patologias.

Unitermos: atividade física, japoneses, indicadores de saúde, doença cardiovascular

ABSTRACT

Nowadays, Brazil is the country that possesses the largest Japanese population than living out of Japan, however studies at the country with these individuals accomplished investigating risk factors to degenerative chronic diseases and physical activity are still incipient.

Objective: to characterize the profile of physical activity in individuals Japanese residents in the metropolitan area of Porto Alegre-RS and to evaluate with health indicators.

Method: cross-sectional, observational, analytical study. The data were collected in 2005, through a structured interview containing: demographic and social economic characteristics, health indicators, nutritional profile, clinical assessment, anthropometric measurements and biochemistry. Physical activity was estimated using the protocol International Physical Activity Questionnaire – *IPAQ*.

90 individuals participated in the study, 44,4% men and 55,6% women, the average age was of 54,78 years, 51,1% were retired, 32,3% were farmer, 37,8% possessed high school. In relation to the health indicators, 60,9% reported to have good health, 31,1% reported to have dislipidemia, 66,7% presented low risk nutritional. In relation to the individuals classified by *IPAQ* as actives: 46,6% accomplished physical activity in the work, 50% had superior age to 60 years. Through a lineal model of multiple regression, the active individuals when compared with the insufficiently actives presented higher level of HDL-c (6,3 mg/dL, $p=0,035$), smaller waist (-4,2 cm, $p=0,039$) and minor measured of hip (-5.2 cm, $p=0,032$).

Conclusion: the analysis of the health indicators and physical activity demonstrated that the active individuals presented higher levels of HDL-cholesterol, minor measured of waist and hip. Physical activity accomplished in the work or in the leisure time it can act positively and to contribute for the maintenance of the health and prevention of pathologies.

Keywords: physical activity, Japanese, health indicators, cardiovascular disease

INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano é um processo normal que se caracteriza por modificações biológicas e fisiológicas esperadas. Portanto, o envelhecimento não é sinônimo de doença.

Durante o século XX, as populações passaram a experimentar um envelhecimento substancial, principalmente devido ao avanço ocorrido na promoção de saúde, como o controle de doenças infecto-contagiosas, controle da mortalidade infantil e da natalidade e a da melhoria da qualidade de vida¹ que contribuíram para o aumento da expectativa de vida.^{2,3} Em países desenvolvidos como o Japão, a expectativa de vida ao nascer já alcança os 80 anos de idade.^{4,5} Em média, a população humana vem apresentando um incremento anual de 1,7%, entretanto, o grupo com mais de 60 anos, faixa etária definida pelas Nações Unidas como idosa ou terceira idade, apresenta um crescimento médio que varia de 2,5 a 3% ao ano.¹ Nas últimas três décadas, a população vem envelhecendo em ritmo acelerado também nos países em desenvolvimento, onde se verifica um incremento três vezes maior no número de idosos que nos países desenvolvidos.^{2,6}

Atualmente, as enfermidades não transmissíveis representam o principal problema de saúde pública. A doença crônica, seguida por deficiência funcional⁷, é cada vez mais comum com o avançar da idade. Cerca de 50% das pessoas idosas internadas têm limitações nas atividades da vida diária e mais de 75% têm, pelo menos, uma doença crônico-degenerativa. Deste modo, em países desenvolvidos como os Estados Unidos, mais de 80% das mortes em indivíduos acima de 65 anos de idade são atribuídas a estas patologias.⁶

Este conjunto de doenças está diretamente relacionado ao estilo de vida, conduzindo a um envelhecimento não saudável. Mais da metade dos anos perdidos como resultado de uma morte prematura e 80% dos anos perdidos devido ao desenvolvimento de incapacidades, se devem a doenças que poderiam ser prevenidas, como as cardiovasculares e as neoplasias.⁸

O sedentarismo, em conjunto com o tabagismo e dieta desequilibrada, são fatores de risco importantes ao desenvolvimento de enfermidades não transmissíveis, visto que estas patologias são responsáveis por quase 60% das mortes no mundo e 46% das enfermidades mundiais em 2001.⁸ Apesar dos benefícios da atividade física na prevenção das doenças, e seu potencial acesso a todas as pessoas, estima-se que mais de 60% da população mundial não é suficientemente ativa para obter seus benefícios na saúde⁹, sendo que estas taxas são mais altas entre as mulheres. A tendência global para a inatividade física predomina nas áreas urbanas, tanto em países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, especialmente entre as comunidades pobres.¹⁰

A inatividade física anualmente é responsável por aproximadamente 1,9 milhões de mortes no mundo. Estima-se no mundo inteiro que esta seja a causa de 10% a 16% dos casos de cânceres de cólon, mama e de diabetes e 22% das doenças cardíacas isquêmicas.⁹

O comportamento sedentário nos Estados Unidos é responsável por aproximadamente 12% de todas as mortes, e em torno de um terço de todas as mortes causadas por doença cardíaca isquêmica, câncer de cólon e diabetes,¹¹ quando associado a uma dieta inadequada é responsável por aproximadamente 300 mil

mortes por ano.¹² Na Finlândia as estimativas demonstraram que 22 a 39% da sobrecarga de doenças cardiovasculares na população seria diminuída pela eliminação do estilo sedentário, um efeito maior do que o esperado pela a parada de fumar (cessação do tabagismo).¹¹

A inatividade física não representa apenas um risco de desenvolvimento de doenças crônicas, mas também acarreta um custo econômico para o indivíduo, para a família e para a sociedade. Nos Estados Unidos, em 2000, o sedentarismo foi responsável pelo gasto de 76 bilhões de dólares com custos médicos, mostrando assim que seu combate merece prioridade na agenda de saúde pública.¹² A inatividade física é mais prevalente em mulheres, idosos, indivíduos de baixo nível sócio-econômico e incapacitados. A partir da adolescência, as pessoas tendem a diminuir, de forma progressiva, o nível de atividade física.⁹

A inatividade física, definida como menos de 150 minutos de atividade física de intensidade moderada ou 60 minutos de atividade vigorosa por semana durante o tempo livre, demonstrou estar acima de 60% nos Estados Unidos¹³, Austrália¹⁴ e Inglaterra.¹⁵ No Brasil, a prevalência de inatividade física utilizando este mesmo critério foi 96,7% em um estudo¹¹ realizado nas regiões sudeste e nordeste. Quando foi considerada a atividade física realizada no trabalho, em casa, como meio de transporte e no tempo livre (lazer) a prevalência foi aproximadamente 45%.

Assim, uma política de prevenção às doenças crônico-degenerativas é fundamental para que possamos melhorar a qualidade de vida do indivíduo que envelhece e ainda tem um efeito multiplicador de grande alcance. Isso significa menos gastos com intervenções medicamentosas e internações hospitalares.

Entretanto, cada vez mais se faz necessário que tal programa de prevenção alcance largas parcelas da população e isto só será atingido, de modo eficiente, se implementarmos estudos interativos e multidisciplinares que busquem caracterizar aspectos relacionados ao processo de envelhecimento.

Dentro deste contexto, é de grande importância investigar o papel de fatores ambientais, tais como, os níveis de atividade física que podem estar incidindo positivamente ou negativamente no combate de doenças crônicas degenerativas, como as cardiovasculares, que são a principal causa de morbidade e mortalidade no Brasil.

Referencial Teórico

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 DEFINIÇÕES E CONCEITOS SOBRE ATIVIDADE FÍSICA

A atividade física tem sido tradicionalmente definida como qualquer movimento corporal produzido por contrações musculares esqueléticas que aumentam o gasto energético substancialmente, embora a intensidade e duração possam ser variáveis.¹⁶ Atividade física também pode ser definida pela totalidade das ações diárias, envolvendo as rotinas de trabalho, as atividades da vida cotidiana, o lazer, os exercícios físicos e as práticas esportivas.¹⁷

METs= unidade de gasto energético da atividade física.¹⁸ O MET é igual ao consumo de oxigênio em repouso, que é aproximadamente $3,5 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$.

Atividade física de intensidade leve: atividades nas quais o gasto energético situa-se entre $0,12$ a $1,79 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{dia}$ ou até 3 METs^{19} , ou que requerem esforço mínimo para serem realizadas, podendo serem feitas por longos períodos de tempo.

Atividade física de intensidade moderada: atividades nas quais o gasto energético é igual ou superior a $1,8 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{dia}$, ou de 3 a 6 METs^{19} como por exemplo a caminhada rápida, ou aquelas que aumentam moderadamente a frequência cardíaca, sem implicar um esforço físico exaustivo.

Atividade física de intensidade vigorosa: atividades nas quais o gasto energético é igual ou superior a $3,8 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{dia}$, ou igual ou superior a 7 METs^{19} , como por exemplo o jogging, ou que fazem acelerar a frequência cardíaca consideravelmente.

Atividade física de lazer são aquelas atividades realizadas no tempo livre baseado nos interesses e necessidades pessoais. Estas incluem os programas de exercícios físicos formais, como também a caminhada, jardinagem, esportes, dança, etc. O gasto energético, duração e intensidade e duração variam consideravelmente.²⁰ Atividade física de lazer tem o mesmo significado que atividade física no tempo livre (tempo em que o indivíduo não está realizando atividades ocupacionais, tarefas domésticas, ou como forma de transporte).

Atividade ocupacional é aquela associada à realização de um trabalho, usualmente com tempo de 8 horas por dia.²⁰

Atividade física como meio de transporte, é aquela utilizada como meio de locomoção de um local para outro, geralmente através da caminhada ou uso de bicicleta.²⁰

O exercício físico pode ser considerado como uma subcategoria da atividade física, o qual é planejado, estruturado, através de movimentos corporais repetitivos que são realizados com ou sem intenção na melhora de um ou mais componentes da aptidão física.²⁰

A aptidão física consiste numa série de atributos que contribuem para a capacidade de realizar trabalho físico, por exemplo, resistência cardiorrespiratória, força muscular, equilíbrio, flexibilidade, agilidade e composição corporal.¹⁶ Esta pode ser abordada de duas formas: aptidão física voltada ao esporte competitivo e a relacionada à saúde.

Aptidão física relacionada à saúde é definida como a capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e disposição, com baixo risco de desenvolver doenças hipocinéticas (relacionadas à falta de movimento, como a obesidade) e/ou incapacidades funcionais.²¹

A atividade física aeróbica envolve grandes grupos musculares em atividades dinâmicas que resultam em um substancial aumento na frequência cardíaca e no gasto calórico, a realização regular destes exercícios resulta na melhora na função do sistema cardiovascular e nos músculos esqueléticos levando a um aumento na performance de resistência.²⁰

1.2 ENVELHECIMENTO E A ATIVIDADE FÍSICA

Muitas teorias foram elaboradas na tentativa de explicar o fenômeno do envelhecimento, entretanto, estas demonstram que, o meio ambiente, o estilo de vida de alguma forma, afeta este processo.²²

Evidências demonstram que o envelhecimento²³ possui certas características como: aumento na mortalidade com a idade após a maturação sexual, mudanças na composição bioquímica dos tecidos, diminuição progressiva na capacidade fisiológica, habilidade reduzida para responder os estímulos ambientais e aumento da suscetibilidade e vulnerabilidade para doenças.

Segundo Singh (2002),¹⁶ algumas das modificações fisiológicas e psicológicas observadas no idoso podem, em parte, ser atribuídas ao estilo de vida

sedentário. A medida que o indivíduo declina fisicamente, pode haver uma deterioração concomitante na sensação de bem estar, resultando em uma auto-estima precária, gerando ansiedade, fadiga e depressão.

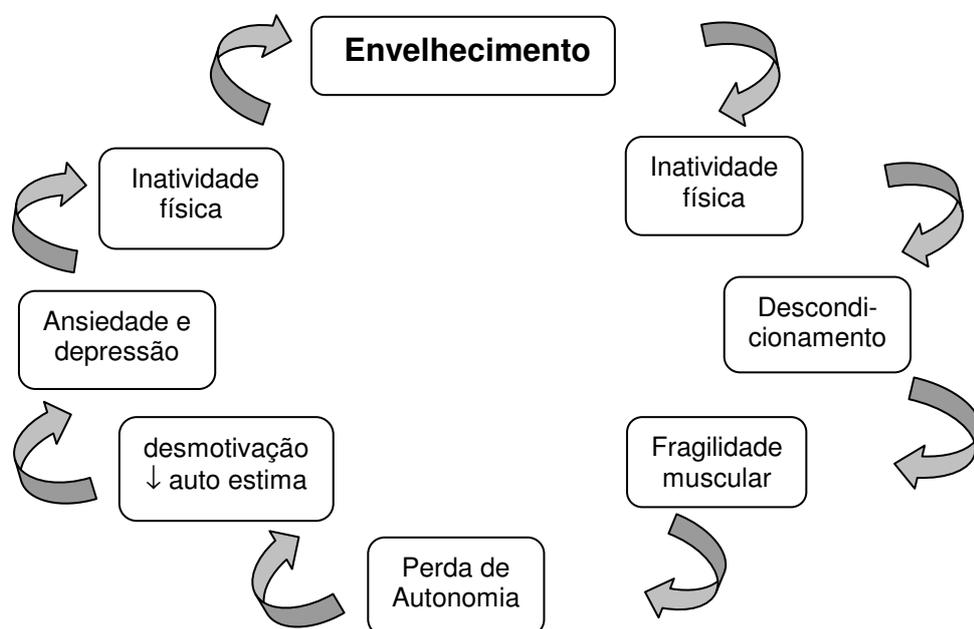
As principais modificações funcionais que estão associadas à inatividade física incluem: a) aptidão aeróbica reduzida; b) perda dos reflexos posturais; c) metabolismo lipídico alterado; d) balanço nitrogenado negativo; e) perda de massa muscular e f) extração de cálcio (osteopenia).⁶ As principais modificações estruturais relacionadas ao envelhecimento normal estão demonstradas na Tabela 1.²⁴

Tabela 1. Principais modificações corporais relacionadas ao envelhecimento²⁴

Modificações Corporais	
Antropométricas	incremento do peso diminuição da massa livre de gordura diminuição da altura diminuição da massa muscular diminuição da densidade óssea incremento da gordura corporal
Musculares	perda 10-20 % na força muscular diminuição na habilidade para manter a força estática maior índice de fadiga muscular menor capacidade para hipertrofia diminuição no tamanho e no número de fibras musculares diminuição das enzimas glicolíticas e oxidativas diminuição dos estoques de ATP, CP, glicogênio diminuição na velocidade de condução aumento do limiar de excitabilidade da membrana diminuição na capacidade de regeneração
Pulmonares	diminuição da capacidade vital aumento do volume residual aumento do espaço morto anatômico aumento da ventilação durante o exercício menor mobilidade da parede torácica diminuição da capacidade da difusão pulmonar
Neurológicas	diminuição no número e no tamanho dos neurônios diminuição na velocidade de condução nervosa aumento do tecido conetivo nos neurônios menor tempo de reação menor velocidade de movimento diminuição no fluxo sanguíneo cerebral
Cardiovasculares	diminuição do débito cardíaco diminuição da frequência cardíaca diminuição do volume sistólico diminuição da utilização de oxigênio pelos tecidos

Além das alterações funcionais, o estilo de vida sedentário é fator de risco para várias condições clínicas degenerativas e aterogênicas, como doenças cardiovasculares, diabetes, trombose, osteoporose, obesidade, fadiga crônica e outras.¹⁶ Segundo Nóbrega et al. (2000) existe um ciclo vicioso associado ao envelhecimento e a inatividade física (Figura 1).²⁵

Figura 1. Ciclo Vicioso Associado ao Envelhecimento e Inatividade Física.



Nóbrega et al., 2000.

Este ciclo vicioso de aumento da inatividade física durante o envelhecimento, pode ser acelerado por fatores intrínsecos como estado de saúde (incapacidades, patologias, polifarmácia,...) e as modificações corporais (diminuição na aptidão física, capacidade cardiorrespiratória e muscular), como também por fatores extrínsecos, como perda do conjugue, familiares e amigos, diminuição das atividades diárias e tarefas ocupacionais (aposentadoria), fazendo que o

comportamento sedentário seja aumentado, desta forma propiciando de forma acelerada a perda da autonomia e da independência do idoso.

As doenças ligadas a este processo levam a um dramático aumento nos custos assistenciais de saúde, com importante repercussão social e grande impacto na economia dos países. A maioria das evidências mostra que o melhor modo de otimizar e promover a saúde no idoso é prevenir seus problemas médicos mais freqüentes, em especial, as doenças cardiovasculares, que constituem a principal causa de morte nesta faixa etária. O sedentarismo, a incapacidade e a dependência são as maiores adversidades da saúde associadas ao envelhecimento.^{7,9,25}

1.3 BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2006),²⁶ atividade física regular promove muitos benefícios à saúde, como:

- Redução do risco de morte prematura e doença cardiovascular e acidente vascular cerebral (AVC), os quais são responsáveis por um terço de todas as mortes;
- Redução em mais de 50% do risco de desenvolver doença cardíaca, câncer de cólon, diabetes mellitus tipo II (redução de 50%);
- Auxilia na prevenção / redução da hipertensão arterial, o qual afeta um quinto da população adulta mundial;

- Auxilia na prevenção / redução da osteoporose, reduz em mais de 50% o risco de fratura de quadril em mulheres;
- Redução do risco de desenvolver dor lombar;
- Promove bem estar psicológico, reduzindo o estresse, ansiedade e sentimentos de depressão e solidão;
- Auxilia na prevenção ou no controle de comportamentos de risco, especialmente entre crianças e adolescentes, no uso de tabaco, álcool e drogas, dietas não saudáveis e da violência;
- Auxilia no controle de peso, diminuindo o risco de torna-se obeso;
- Auxilia a tornar e manter saudável os ossos, articulações e músculos, e faz com que indivíduos com condições crônicas ou incapacitantes melhore sua força;
- Pode auxiliar no manejo de condições dolorosas, como dor nas costas ou nos joelhos.

A prática de uma atividade física regular permite evitar, minimizar e lutar contra os riscos físicos, psicológicos ou sociais que freqüentemente acompanham o processo de envelhecimento. Estes efeitos positivos aplicam-se à maioria dos indivíduos independentemente do seu estado de saúde ou evolução de uma determinada patologia.¹⁷

No indivíduo idoso, a atividade física pode levar a várias adaptações fisiológicas e psicológicas, tais como: aumento do consumo de oxigênio máximo e da massa muscular, maiores benefícios circulatórios periféricos, melhor controle da glicemia e do perfil lipídico, redução do peso corporal, melhor controle da pressão arterial de repouso, melhora da função pulmonar.²⁵

Alterações fisiológicas comuns associadas ao envelhecimento como diminuição na capacidade cardiovascular incluindo reduções na resistência aeróbica, mudança na composição corporal, perda óssea, atrofia muscular esquelética e fraqueza pode ser minimizada através do exercício físico. O exercício físico pode melhorar a capacidade aeróbica máxima e submáxima (mais utilizada nas atividades de vida diária), aumentar o fluxo cardíaco máximo, reduzir a pressão arterial e produzir mudanças favoráveis no corpo, na composição muscular e óssea.²⁷

Várias pesquisas em intervenção de exercícios físicos em idosos foram direcionadas na reversão dos prejuízos fisiológicos associados à idade, como por exemplo, a capacidade aeróbica reduzida e a fraqueza muscular. Este tipo de abordagem foi baseado no reconhecimento de que as mudanças fisiológicas associadas com idade são muito semelhantes aquelas alterações associadas à inatividade física e que poderiam ser reversíveis através da atividade física.^{16,27}

A similaridade entre as mudanças fisiológicas atribuídas ao desuso (inatividade) e aquelas tipicamente observadas no processo de envelhecimento, geraram hipóteses de que o envelhecimento poderia ser modulado em relação aos níveis de atividade física. Na tabela 2 podemos observar algumas das principais

mudanças fisiológicas associadas ao envelhecimento e/ou desuso¹⁶ que podem ser modificados com a atividade física. Estes efeitos atuam em vários níveis e sistemas orgânicos, bem como na capacidade funcional que é potencialmente relevante no estado de saúde dos indivíduos idosos.

Tabela 2. Mudanças fisiológicas do envelhecimento ou desuso que são modificáveis pela atividade física regular, Singh (2002)¹⁶

Parâmetro Fisiológico	Efeito do desuso / envelhecimento	Efeito do exercício e da atividade física
Capacidade de Trabalho e Exercício		
Capacidade aeróbica máxima	Diminui	Aumento
Freq. cardíaca, pressão arterial ao exerc. submáximo	Aumento	Diminui
Frequência cardíaca máxima	Diminui	Não altera
Elasticidade tecidual	Diminui	Aumento
Força muscular, resistência	Diminui	Aumento
Coordenação motora	Diminui	Aumento
Tempo de reação neural	Diminui	Aumento
Estabilidade, comprimento da passada, velocidade	Diminui	Aumento
Sistema Cardiovascular		
Frequência cardíaca de repouso	Não altera	Não altera ou diminui
Débito cardíaco máximo	Diminui	Aumento
Fluxo sanguíneo máximo para músculos	Diminui	Aumento
Densidade capilar	Diminui	Aumento
Distensibilidade arterial	Diminui	Aumento
Sensibilidade vascular a insulina	Diminui	Aumento
Hematócrito, volume do plasma	Não altera ou diminui	Aumento
Sistema Pulmonar		
Capacidade vital	Diminui	Não altera
Taxa de fluxo máximo	Diminui	Não altera ou aumenta
Estado Nutricional		
Taxa metabólica basal	Diminui	Não altera ou aumenta
Gasto energético total	Diminui	Aumento
Efeito térmico dos alimentos	Diminui ou não altera	Aumento
Total de água corporal	Diminui	Aumento
Total de cálcio, potássio, nitrogênio no corpo	Diminui	Aumento
Taxa de síntese protéica	Diminui	Aumento
Tempo de trânsito gastrointestinal	Diminui	Aumento
Apetite, ingesta de energia	Diminui ou não altera	Aumenta ou não altera
Efeitos Metabólicos		
Capacidade de estocar e sintetizar glicogênio	Diminui	Aumento
Colesterol total, LDL-colesterol	Aumento	Diminui ou não altera
HDL-colesterol	Diminui	Aumenta ou não
Tolerância ao frio e o calor	Diminui	Aumento
Velocidade de processamento cognitivo	Diminui	Aumento
Manter atenção	Diminui	Não altera ou aumenta

1.4 RECOMENDAÇÕES DE ATIVIDADE FÍSICA PARA A SAÚDE

Revisões sistemáticas de estudos populacionais que verificaram a associação entre atividade física e riscos de morbidade e mortalidade demonstraram que na maioria dos casos ocorria um efeito dose resposta e um benefício à saúde quando os indivíduos sedentários eram comparados com indivíduos moderadamente ativos.²⁸

Considerando este fato e reconhecendo a dificuldade em conseguir aderência em programas tradicionais de exercício físico e a realização de exercícios vigorosos por um período maior de tempo durante a semana, o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) e o *American College of Sports Medicine* (ACSM) preconizaram em 1995, que todos os adultos deveriam acumular na maioria dos dias da semana pelo menos 30 minutos de atividade física de intensidade moderada, como caminhar rapidamente por 3 a 4 quilômetros.²⁸ Esta orientação foi adotada por autoridades de saúde dos Estados Unidos e por campanhas de saúde em outros países, incluindo o Brasil.¹¹

Até alguns anos atrás, a recomendação para a prescrição de exercícios predominantemente aeróbicos era de que fossem realizados 3 a 5 vezes por semana, com duração de 20 a 30 minutos, com intensidade de leve a moderada. Alternativamente a essa prescrição formal, os indivíduos poderiam acumular 2.000kcal ou mais de gasto energético semanal, reduzindo de forma expressiva a mortalidade geral e cardiovascular. Outras evidências sugerem que atividades de intensidade acima de 4,5 METs proporcionam uma redução adicional da mortalidade geral e cardiovascular de aproximadamente 10%.²⁵

Nos últimos anos, um considerável número de publicações feitas de relatos de consensos internacionais tem focado resultados específicos como na hipertensão, obesidade, prevenção secundária e terciária da doença coronariana, mas a maioria destes consensos tem considerado uma abordagem global a saúde. A tabela 3 descreve consensos internacionais sobre a intensidade da atividade física para obter melhores resultados a saúde.²⁹

Tabela 3. Consenso de profissionais sobre a intensidade de atividade física para obter resultados a saúde.

Autor	Objetivos e recomendações de atividade física
<i>Am. Assoc. Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation</i> ³⁰	Reabilitação cardiovascular; >50% capacidade de exercício físico
<i>American College of Sports Medicine</i> ³¹	Tratamento da hipertensão; 40-70% treinamento resistivo adicionado a um programa de condicionamento físico
<i>American College of Sports Medicine</i> ³²	Tratamento terciário da doença vascular coronariana; 40-50% do consumo máximo de oxigênio (VO ₂ max).
<i>American College of Sports Medicine</i> ³³	Aumento do VO ₂ máximo; 40-50% VO ₂ reserva (VO ₂ R), progressão para 85% do VO ₂ R. Força muscular; tensão máxima ou submáxima em exercícios resistidos
<i>American Heart Association</i> ³⁴	Prevenção e reabilitação de DCV; melhores benefícios nas menores intensidades de esforço; benefícios adicionais com atividades mais intensas; atividades do estilo de vida recomendadas em 50-60% do VO ₂ max
<i>American Medical Association</i> ³⁵	Promoção de saúde, pediatria; atividade de intensidade moderada
<i>Health Canada</i> ³⁶	Promoção de saúde na população; iniciar com esforços leves e progredir para atividades moderadas e mais tarde para vigorosas
<i>International Federation of Sports Medicine</i> ³⁷	Promoção de saúde na população; atividades de resistência como caminhada, corrida, natação, ciclismo, conforme a idade e condição física inicial
<i>NIH Consensus Development Panel</i> ³⁸	Promoção da saúde cardiovascular; recomendada atividade moderada, com benefício adicional com atividades vigorosas
<i>Obesity Consensus Conference</i> ³⁹	Controle da obesidade; intensidade não foi discutida, mas ênfase no gasto energético absoluto

Através destes consensos, verificamos que atividade física recomendada na prevenção para a saúde da população e/ou tratamento de certas patologias é baseada em programas de exercício físico tradicional (frequência, volume e intensidade pelo VO_2 máx, VO_2R , gasto calórico, outro parâmetro) e/ou pela recomendação de atividades físicas com diferentes intensidades (leve, moderada ou vigorosa) conforme a condição física inicial.

As Diretrizes de Atividade Física Australiana em 1999⁴⁰, utilizaram as recomendações do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) e o *American College of Sports Medicine* (ACSM),²⁸ e os indivíduos que já seguiam estas recomendações, teriam benefícios adicionais à saúde realizando atividades vigorosas. Estas diretrizes também foram baseadas em evidências de longos estudos prospectivos de coorte, os quais mostraram que atividade física regular com intensidade moderada (no mínimo três vezes o valor da taxa metabólica basal) poderia reduzir o risco de doença cardiovascular aproximadamente de 30 a 50%.^{41,42} Para a prevenção primária e manejo de outros problemas de saúde, incluindo o câncer de mama e de colón, seguidamente ocorre revisões, evidências de estudos de coorte sugerem que no mínimo 45 a 60 minutos de atividade física adicional por semana pode ser requerida para a prevenção destes cânceres.⁴³

Evidências epidemiológicas mostram que atividade física com intensidade mais elevada ou moderada é um fator protetor contra o câncer de pulmão em homens e mulheres. Os presentes dados do estudo Tardon et al. (2005)⁴⁴ sugerem que através do engajamento em níveis mais altos de atividade física no tempo livre, que 25 a 38% dos cânceres de pulmão em homens e mulheres sedentárias,

respectivamente, poderiam ser prevenidos. Na tabela 4, mostra evidências sobre o benefício da atividade física sobre algumas doenças.⁴⁰

Tabela 4. Evidências sobre o benefício da atividade física⁴⁰

Problema de saúde	Prevenção Primária†	Prevenção Secundária‡	Tratamento§
Doença cardiovascular (inc. HAS, DAC e AVC)	✓✓	✓✓	✓✓
Diabetes mellitus tipo II	✓✓	✓✓	✓✓
Câncer de cólon e mama	✓	-	✓
Problemas de saúde mental (espec. depressão)	✓	-	✓
Obesidade	✓✓	✓✓	✓✓
Asma	-	-	✓
Função cognitiva em idosos	✓	-	-
Osteoporose	✓	✓	-
Quedas e fraturas	✓	-	-

* Níveis de evidência atribuídos pelas recomendações das Diretrizes do *National Health and Medical Research Council*⁴⁵ † Nível II de evidência de estudos de coorte prospectivos. ‡ Nível II de evidência de estudos clínicos randomizados. § Nível II de evidência de estudos de coorte prospectivos e estudos clínicos randomizados.

✓✓ = Boa (forte) evidência ✓ = mais limitada, evidências aumentando -- = sem evidência

Importante destacar que os benefícios descritos são baseados em evidências de grandes estudos populacionais, e desta forma são relatadas a formas mais comuns de atividade física. Os benefícios à saúde podem ocorrer desde uma leve caminhada ou ciclismo (como meio de transporte ou recreação), como também a participação em recreações de forma ativa e atividades esportivas.⁴⁰

Tully et al. (2005)⁴⁶ investigou a influencia da caminhada leve em indivíduos com 50 a 65 anos como prevenção primária ao risco cardiovascular, e verificou que

houve uma diminuição na pressão arterial sistólica e diastólica, redução do risco de acidente vascular cerebral e aumento da capacidade funcional.

Para os indivíduos idosos existem algumas evidências que suportam que os benefícios do treinamento de resistência e atividades menos vigorosas (incluindo Tai Chi) na manutenção da capacidade funcional e na prevenção de quedas e fraturas.⁴⁰

1.5 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA

Os fatores de risco associados com doenças crônicas tem sido investigado em vários estudos epidemiológicos,^{27,44,46,47} os quais tem provido evidências da importância da atividade física como um fator de proteção a estas doenças, até mesmo a atividade como meio de transporte (deslocamento de um local para outro através da caminhada ou de bicicleta) tem um potencial benefício contra a obesidade. Além do papel preventivo, esta também é recomendada como uma intervenção para tratar diversas doenças.

Avaliar o nível de atividade física é desta forma importante no contexto da saúde pública. Contudo a literatura demonstra mais de 30 métodos que já foram utilizados para avaliar este parâmetro, tornando difícil a comparação dos resultados entre os instrumentos existentes.⁴⁸

A escolha de um método de mensuração da atividade física está relacionada a diversos aspectos, como número de indivíduos a serem analisados, local e

material disponível, equipe treinada de pesquisadores, recursos financeiros, inclusão de diferentes grupos etários. Os principais de instrumentos de avaliação utilizados são: a) os que utilizam a informação fornecida pelas pessoas (questionários, entrevistas, diários); b) os que utilizam indicadores fisiológicos (consumo de oxigênio, frequência cardíaca); c) sensores de movimento (registram certas características das atividades durante um período determinado).⁴⁹

Estudos têm sido desenvolvidos procurando validar instrumentos conhecidos como questionários ou recordatórios. Estes são realizados em diferentes populações e faixas etárias e tem como objetivo avaliar e quantificar o nível de atividade física. Quando a preocupação for alcançar grandes grupos populacionais, é fundamental o uso de instrumentos de precisão, de fácil aplicação e baixo custo. Torna-se necessário estabelecer um método objetivo para a mensuração da atividade física para se estabelecer a extensão da relação entre esta, a saúde e a doença.⁴⁹

Na maioria destes instrumentos de avaliação a atividade física no tempo livre tem recebido mais atenção em termos de pesquisa com saúde do que a atividade física ocupacional, sendo que a primeira tem sido associada com menores riscos de doenças cardiovasculares, e as ocupacionais com ambos, menores e maiores riscos de desenvolver estas doenças.⁵⁰

Tradicionalmente, os epidemiologistas têm avaliado a atividade física ocupacional de várias formas, porém a maioria das investigações tem calculado o gasto energético das atividades físicas realizadas no trabalho. Habitualmente, os questionários de atividades físicas e as tabelas de conversão calórica constituem

instrumentos que são utilizados para avaliar o perfil de atividades cotidianas e a energia gasta para realizar estas atividades.⁵¹

A mensuração do gasto energético de um indivíduo em repouso ou durante uma determinada atividade possui várias aplicações práticas, como por exemplo, o desenvolvimento de programas de controle de peso (obesidade) e auxílio à prática de atividade física na prevenção de doenças crônico degenerativas.^{18,52}

A necessidade de exprimir o custo energético do exercício em unidades simples levou ao desenvolvimento do termo equivalente metabólico (MET). O MET corresponde ao consumo de oxigênio em repouso (VO_2), que é aproximadamente $3,5 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$.¹⁸

Para facilitar a codificação das atividades físicas obtidas através de relatos, questionários, recordatórios e levantamentos populacionais, foi desenvolvido o compêndio de atividades físicas por Ainswort et al. (1993)⁵³. Uma atualização deste compêndio foi realizada em 2000, no total 605 atividades específicas, o quadro 1 descreve os tipos de atividades encontradas no compêndio.⁵⁴

Quadro 1. Compêndio de Atividade Física Atualizado⁵⁴	
1) ciclismo	12) corrida
2) exercícios de condicionamento físico	13) atividades de auto cuidado
3) dança	14) atividade sexual
4) caça e pesca	15) esportes
5) atividades em casa	16) atividade como forma de transporte
6) atividades de reparo em casa	17) caminhada
7) inatividade	18) atividades aquáticas
8) gramado e jardim	19) atividades de inverno
9) miscelâneas	20) atividades religiosas
10) tocar instrumento musical	21) atividades voluntárias
11) ocupação	

Pelo compêndio, as atividades físicas podem ser classificadas pelo o tipo e nível estimado de METs de energia requerida. Classificação da intensidade da atividade física conforme o gasto energético: igual ou menor a 3 METs considerada atividade física leve, 3 a 6 METs considerado atividade física moderada e > 6 METs: atividade física vigorosa.²⁸

Desde que o compendio das atividades físicas foi desenvolvido, foram realizados diversos estudos para validação de questionários utilizados para mensuração da atividade física. Abaixo descrevemos alguns questionários utilizados internacionalmente para avaliar os diferentes domínios da atividade física: lazer, ocupacional e como forma de transporte:

- a) *Baecke Questionnaire*^{55,56}: desenvolvido para medir a atividade física habitual dos últimos 12 meses através de três escores: atividades físicas ocupacionais, exercícios físicos no lazer; atividade física de locomoção e lazer;
- b) *Techumseh Self-Administered Occupational Activity Questionnaire*⁵⁷: desenvolvido para medir a atividade física relacionada ao trabalho, atividade física como meio de transporte para o trabalho, tempo gasto sentado, parado em pé, andando ou realizando tarefas laborais leves, moderadas e vigorosas;
- c) *Modified 7-Day Recall Physical Activity Questionnaire*⁵⁷: desenvolvido para medir a atividade física realizada na semana anterior, identifica o número de horas gastas por dia realizando atividades leves, moderadas, vigorosas e muito vigorosas;

d) *Minnesota Leisure Time Physical Activity*^{58,59}: desenvolvido para medir atividade física de lazer (intensidades: leve, moderada e vigorosa) e as atividades domésticas nos últimos 12 meses;

e) *Physical Activity Scale for the Elderly*⁶⁰: desenvolvido para medir atividade física de lazer e atividades domésticas no últimos 12 meses;

f) *International Physical Activity Questionnaire*⁶¹: desenvolvido para medir atividade física no tempo livre, em casa (tarefas domésticas e no jardim ou quinta), atividade física relacionada ao trabalho e como meio de transporte.

Existem poucos instrumentos validados para população brasileira que avaliem de forma adequada o nível de atividade física e que possa ser comparado com outras populações, entre estes o IPAQ é um dos mais utilizados.

1.6 INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (IPAQ)

O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) foi inicialmente proposto por um grupo de pesquisadores de vários países em Genebra, Suíça em 1998, com o suporte da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Center for Disease Control (CDC) dos Estados Unidos.⁴⁸

No Brasil o IPAQ foi validado em 2001 pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – CELAFISCS. O propósito do grupo foi desenvolver, avaliar e validar um instrumento de medida do nível de atividade física possível de ser usado internacionalmente, o que permitiria a possibilidade de

realizar um levantamento da prevalência da atividade física no mundo. Foram analisadas oito formas do questionário que dependem do modo de aplicação (auto-aplicação, entrevista), a forma do questionário (longa ou curta) e o critério de atividade física (semana usual ou última semana).⁴⁹

O IPAQ pode ser utilizado para avaliar as seguintes atividades: a) atividade física no tempo livre; b) atividades no quintal / jardim e atividades domésticas; c) atividade física relacionada ao trabalho; d) atividade física como meio de transporte.⁶¹

Para análise dos dados do nível de atividade física pelo IPAQ, pode ser utilizado o consenso criado em 2002 pelo CELAFISCS⁶² e o *Center for Disease Control* (CDC) de Atlanta, considerando os critérios de frequência e duração, que classifica os indivíduos nas seguintes categorias:

1) muito ativo: indivíduo que realizou atividade física com intensidade vigorosa no mínimo 5 dias por semana e 30 minutos de duração por sessão ou realizou atividade vigorosa no mínimo 3 dias por semana e com 20 minutos de duração somado a atividade moderada e/ou caminhada no mínimo 5 dias por semana e 30 minutos por sessão.

2) ativo: indivíduo que realizou atividade física com intensidade vigorosa no mínimo 3 dias por semana e 20 minutos de duração por sessão ou realizou atividade moderada e/ou caminhada no mínimo 5 dias por semana e com 30 minutos de duração ou a soma da caminhada com atividade moderada e vigorosa que alcance o mínimo 5 dias por semana e 150 minutos de duração por semana.

3) irregularmente ativo: realiza atividade física de maneira insuficiente para ser classificado como ativo, porém não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

3.1 irregularmente ativo A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:
frequência: 5 dias por semana ou duração de 150 minutos por semana

3.2 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.

Em países desenvolvidos vários estudos populacionais com inatividade física e variáveis associadas têm sido realizados. Nos países em desenvolvimento existem poucos dados e análises sobre estas variáveis. Alguns estudos epidemiológicos já foram feitos no Brasil abordando este assunto, porém os dados destes estudos são restritos a grupos específicos como trabalhadores industriais⁶³ ou adolescentes⁶⁴ e outros voltados somente para atividade física no tempo livre.⁶⁵

Estudos com o IPAQ foram realizados para verificar o nível de atividade física em diferentes grupos etários e cidades brasileiras.^{62,66,67} Em 2002 foram entrevistados 2001 indivíduos de 14 a 77 anos de idade em 29 cidades do estado

de São Paulo, a amostra foi estratificada quanto ao gênero, grupo etário e nível sócio-econômico. Os indivíduos classificados como insuficientemente ativos (sedentário e irregularmente ativo) compreenderam 45,5% dos homens, 47,3% das mulheres e 46,5% da amostra total.⁶² Neste estudo o nível de atividade física não diferiu entre os grupos etários, sendo que a maior parte dos ativos eram os indivíduos mais jovens (15 a 29 anos), e o percentual menor de indivíduos sedentários na amostra avaliada provavelmente ocorreu devido a inclusão da caminhada nas atividades diárias. A tabela 5 demonstra o nível de atividade física por faixa etária neste estudo.

Tabela 5. Nível de atividade física conforme a faixa etária no Estado de São Paulo, 2002⁶²

Nível de Atividade Física	15-29 anos	30-49 anos	50-69 anos	+ 70 anos
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Muito ativo	81 (10,5)	55 (7,0)	20 (5,6)	1 (1,3)
Ativo	355 (45,8)	351 (44,5)	172 (48,0)	36 (45,7)
Irregularmente ativo a	122 (15,7)	105 (14,6)	52 (14,5)	14 (15,2)
Irregularmente ativo b	157 (20,3)	193 (24,5)	84 (23,5)	17 (22,6)
Sedentário	60 (7,7)	75 (9,5)	31 (8,4)	10 (8,8)
Total	775	789	358	100

Outro estudo realizado utilizando o *IPAQ* em 2002, investigou a prevalência de inatividade física (indivíduos sedentários e insuficientemente ativos) em diferentes faixas etárias (15 a 69 anos) em quinze capitais brasileiras.⁶⁶ A Tabela 6 , apresenta-se a proporção de indivíduos insuficientemente ativos por faixa etária, em 15 capitais brasileiras.

Tabela 6. Percentual de Indivíduos insuficientemente ativos, 15 a 69 anos, por faixa etária, em 15 capitais brasileiras e DF, 2002 – 2003⁶⁶

	Faixa etária								
	15 a 24 anos			25 a 49 anos			50 a 69 anos		
	Total	n	%	Total	n	%	Total	n	%
Manaus	531	190	35,8	458	175	38,2	102	47	46,1
Belém	425	130	30,6	343	90	26,2	90	22	24,4
Fortaleza	643	250	38,9	557	240	43,1	180	90	50,0
Natal	232	60	25,9	380	127	33,4	130	45	34,6
João Pessoa	316	166	52,5	303	170	56,1	118	66	55,9
Recife	245	81	33,1	491	195	39,7	195	104	53,3
Aracaju	246	79	32,1	424	150	35,4	134	41	30,6
Campo Grande	202	59	29,2	325	121	37,2	136	46	33,8
Distrito Federal	593	196	33,1	500	189	37,8	163	58	35,6
Belo Horizonte	558	191	34,2	565	240	42,5	202	90	44,6
Vitória	199	57	28,6	374	128	34,2	150	48	32,0
Rio de Janeiro	534	211	39,5	638	297	46,6	327	147	45,0
São Paulo	321	103	32,1	610	222	36,4	220	82	37,3
Curitiba	555	192	34,6	605	208	44,3	206	88	42,7
Florianópolis	191	70	36,6	399	184	46,1	185	90	48,6
Porto Alegre	318	89	28,0	314	94	29,9	145	53	36,6

* Número de entrevistados classificados como insuficientemente ativos é inferior a 50

Estes dados citados demonstram que o nível de atividade física e o estilo de vida sedentário ou insuficientemente ativo podem influenciar na qualidade de vida como também no aparecimento de fatores de risco a doenças crônico degenerativas.

Justificativa

JUSTIFICATIVA

Segundo o posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, sobre a atividade física e saúde do idoso, estima-se que em 2020 ocorrerá um aumento entre 84% a 167% no número de idosos com incapacidade moderada ou grave. Esta projeção revela o quanto é imprescindível o desenvolvimento e a implantação de estratégias de prevenção, como a prática de atividade física regular e programas de reabilitação no idoso.²⁵

A utilização de tecnologias modernas reduziu drasticamente a atividade física no trabalho, em casa e no lazer, o estilo de vida sedentário parece ser uma regra nos países desenvolvidos, estudos populacionais mostram uma alta prevalência de inatividade física. Em países em desenvolvimento, apesar de poucas investigações, dados obtidos começam a demonstrar este mesmo perfil.¹¹

A avaliação da atividade física é um aspecto fundamental em pesquisas sobre a condição de saúde, especialmente em casos relacionados a doenças crônicas degenerativas, principalmente as doenças cardiovasculares, que são a maior causa de morbidade e mortalidade no Brasil.

Embora muitos estudos e evidências científicas tenham comprovado a importância da atividade física regular em prevenir, tratar ou evitar problemas de saúde física, psicológica ou social, que freqüentemente acompanham o aumento da idade, ainda são muito incipientes os programas de saúde que incluem a atividade física como um de seus pré-requisitos. Avaliar o nível de atividade física da população

é um fator crucial na preservação da saúde, além de atuar nos três níveis de prevenção, ou seja, primário, secundário e terciário.¹⁷

Outro fator importante consiste em estudar o comportamento e estilo de vida das populações ditas longevas, como é o caso da população japonesa. Existem hipóteses que os imigrantes de origem asiática possuem menos doenças crônicas por apresentarem menor risco de adquirir hábitos ou comportamentos não saudáveis, como dieta rica em gorduras, tabagismo e estilo de vida sedentário.⁶⁸ Atualmente, o Brasil é o país que possui a maior população japonesa que vive fora do Japão. Após o ato de imigração em 1921, foi bloqueada a entrada de imigrantes nos Estados Unidos, os japoneses acabaram vindo para o Brasil para trabalhar nas plantações de café, eram adultos jovens com idades entre 20 a 30 anos. A migração japonesa para o Brasil foi maior entre 1926 e 1935.⁶⁹ Em 1940, aproximadamente 87% dos indivíduos imigrantes ou descendentes trabalhavam em atividades agrícolas. Após alguns anos, houve uma mudança progressiva nas atividades laborais desta população de imigrantes e de seus descendentes que começaram a desenvolver atividades em setores comerciais e técnicos, atividades que exigem menor esforço físico, este fato associado à falta de atividades físicas no lazer, poderia contribuir no aumento do comportamento sedentário nestes indivíduos.⁶⁹

No Brasil, mesmo com grande número de indivíduos de etnia japonesa ainda são poucos os estudos realizados, isto pode ocorrer devido a diversos fatores, como falta de interesse ou de recursos materiais e financeiros por parte de pesquisadores e instituições, dificuldade de acesso a estas populações ou dificuldades de comunicação. Entre estes estudos, existem alguns relacionados a fatores de risco cardiovascular, como avaliação de status nutricional, patologias

como diabetes e síndrome metabólica, porém existem poucos dados relacionados à atividade física. Apenas no estudo realizado por Freire et al.⁶⁹ que analisou o status nutricional de japoneses residentes no município de Bauru-SP, está descrito sobre a atividade física realizada por estes indivíduos. Importante salientar que nestes estudos observou-se que muitas vezes esta população acaba incorporando hábitos ditos ocidentais, com isso apresentando um perfil diferente do indivíduo japonês que vive no Japão, ou seja, adquirindo um estilo de vida que contribui para o desenvolvimento de fatores de risco e de doenças crônicas degenerativas.

Sabendo-se da importância da atividade física para prevenção de doenças crônicas e para o envelhecimento saudável, e também do impacto que a “ocidentalização” exerce sobre esta população, estudos tornam-se cruciais para estabelecer programas de prevenção neste grupo populacional principalmente nos descendentes mais jovens que estão mais expostos a estes a aquisição de hábitos de vida pouco saudáveis.

Hipótese

2 HIPÓTESES

H_0 – Indivíduos que realizam atividade física, classificados pelo *IPAQ* como ativos, apresentam melhores indicadores de saúde e menores fatores de risco ao desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas do que os indivíduos considerados como insuficientemente ativos.

H_1 - Indivíduos que realizam atividade física, classificados pelo *IPAQ* como ativos, não apresentam melhores indicadores de saúde e menores fatores de risco ao desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas do que os indivíduos considerados como insuficientemente ativos.

Objetivos

3 OBJETIVOS

3.1 PRINCIPAL

O presente estudo teve como objetivo caracterizar o perfil de atividade física em indivíduos de etnia japonesa residentes na região metropolitana de Porto Alegre-RS e avaliar a sua relação com indicadores de saúde.

3.2 ESPECÍFICOS

3.2.1 Caracterizar o perfil de atividade física na amostra estudada de acordo com a classificação do IPAQ;

3.2.2 Caracterizar o perfil de saúde e os principais fatores de risco ao desenvolvimento de doenças crônico degenerativas da amostra analisada;

3.2.3 Avaliar a associação dos indicadores de atividade física e os indicadores de saúde entre os grupos ativos e insuficientemente ativos.

4 METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO

O estudo realizado foi do tipo transversal, descritivo, observacional, analítico.

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população investigada compõe-se de 150 indivíduos de etnia japonesa residentes em colônias de japoneses na região metropolitana de Porto Alegre-RS. Estes indivíduos são avaliados anualmente por uma equipe do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS, que realiza avaliação clínica desses indivíduos.

A amostra foi composta de 90 indivíduos desta população, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, participantes das associações ou moradores das colônias japonesas da região metropolitana de Porto Alegre-RS, incluindo os municípios de Gravataí-RS, Viamão-RS, São Leopoldo-RS, Ivoti-RS e Porto Alegre-RS, que atenderam os critérios de inclusão (sem critérios de exclusão) que aceitaram participar do estudo assinando o termo de consentimento livre e esclarecido.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos os indivíduos com as seguintes condições:

1) indivíduos de etnia japonesa, residentes no estado do Rio Grande do Sul, que consentiram participar voluntariamente da avaliação proposta;

2) indivíduos com capacidade cognitiva para participar da avaliação;

3) indivíduos que compreendiam português, aqueles que possuíam alguma dificuldade com a língua portuguesa deveriam estar acompanhados, de algum familiar ou acompanhante que entendia bem português para auxiliá-lo durante a avaliação.

Foram excluídos os indivíduos com as seguintes condições:

1) indivíduos totalmente dependentes para as atividades de vida diária;

2) indivíduos com déficit cognitivo ou alguma doença severa que incapacitava de participar da avaliação;

3) indivíduos que não entendiam português ou que não tinham nenhum familiar ou acompanhante para auxiliar durante a avaliação.

4.4 MATERIAL E MÉTODOS

4.4.1 Instrumentos de Avaliação

Os indivíduos investigados foram avaliados através de uma entrevista estruturada (anexo 1). Esta apresentou questões gerais de avaliação de saúde, perfil socioeconômico e cultural, estilo de vida e atividade física, distribuídos nos seguintes módulos:

1) *Dados de identificação*: Data da avaliação, nome, naturalidade, endereço, estado civil, data de nascimento, idade e gênero;

2) *Perfil socioeconômico, cultural e familiar*: Escolaridade, condições de moradia, renda mensal, atividade anterior e atual, local de nascimento, estado civil, tempo de moradia no Brasil, número de filhos;

3) *Perfil de patologias e/ou fatores de risco*: relato de doenças e/ou fatores de risco para doenças crônicas degenerativas;

4) *Perfil antropométrico, clínico e bioquímico*: peso, altura, índice de massa corporal (IMC), cintura (C), quadril (Q), relação cintura/quadril (C/Q), medida de pressão arterial, perfil lipídico e glicêmico;

5) *Perfil de atividade física e gasto energético*: avaliação e classificação do nível de atividade física através do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire - IPAQ*)^{49.61}

6) *Avaliação do risco nutricional: segundo escala Nutritional Screening Initiative (NSI);*⁷⁰

4.4.1.1 Perfil Antropométrico

- ✓ Peso e altura utilizando balança calibrada;
- ✓ Índice de massa corporal (IMC) a partir da fórmula peso/(altura²);
- ✓ Cintura e quadril utilizando fita métrica;
- ✓ Cálculo da relação cintura/quadril.

Nos Quadros 2 e 3 estão descritos os parâmetros de referência, para classificação do índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (C) e relação Cintura/Quadril (C/Q), utilizados na etnia japonesa, segundo o *The Committe of The Regional Office for the Western Pacific Region of WHO (WPRO)*.^{71,72,73}

Quadro 2. Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC), segundo a *OMS*⁷² e *WPRO*^{71,72,73}

OMS (2000)		WPRO (2000)	
Classificação	IMC (Kg/m ²)	Classificação	IMC (Kg/m ²)
Sub-peso	< 18,5	Sub-peso	< 18,5
Normal	18,5 – 24,9	Normal	18,5 – 22,9
Pré-obeso	25 – 29,9	Sobrepeso	23 – 24,9
Obeso I	30 – 34,9	Obeso I	25 – 29,9
Obeso II	35 – 39,9	Obeso II	≥ 30
Obeso III	≥ 40		

Legenda: IMC= Índice de Massa Corporal.

Quadro 3. Classificação da Circunferência de Cintura e relação Cintura/Quadril ^{72,73,74}

CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA		
Gênero	Homens	Mulheres
	≤90 cm	≤80cm
CINTURA/QUADRIL		
Gênero	Homens	Mulheres
	≤1,0	≤0,85

4.4.1.2 Avaliação Clínica e Laboratorial

A pressão arterial foi medida com esfigmomanômetro de coluna calibrado. Realizaram-se duas medidas com 5 minutos de intervalo entre elas, após o indivíduo estar 10 minutos em repouso, medida feita no braço direito, com o indivíduo sentado. Foi considerado como valores de referência os descritos na IV Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.⁷⁵

Para a determinação do perfil lipídico e glicêmico foram coletado o sangue. Os voluntários estavam em jejum de no mínimo de 12 horas. Utilizou-se o sistema de venóclise com aparato descartável a vácuo. As coletas foram feitas com tubos contendo EDTA 0,1% (volume final em concentração 1mg/dl) e em tubos sem anticoagulantes. As análises foram realizadas no Laboratório de Bioquímica e Genética Molecular do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS. As determinações lipídicas e glicêmicas foram processadas no aparelho Cobas Mira (Roche). Foram considerados os valores parâmetros de colesterol total, LDL colesterol, triglicerídios e HDL colesterol segundo as III Diretrizes Brasileiras de

Dislipidemia⁷⁶ e para a glicose, de acordo com o *Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*.⁷⁷

4.4.1.3 Avaliação da Atividade Física

A avaliação da atividade física habitual foi realizada através da aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão nº 8, validado no Brasil por Matsudo et al. (2001).⁴⁹ O questionário verificou a atividade física realizada no trabalho, locomoção, atividades domésticas e no tempo livre (anexo 1)

Para classificação do nível de atividade física pelo IPAQ, foi utilizado o consenso criado em 2002 pelo CELAFISCS⁶² e o *Center for Disease Control* (CDC) dos Estados Unidos, considerando os critérios de frequência e duração, indivíduos foram divididos em quatro grupos.

a) muito ativo: indivíduo que realizou a seguintes atividades:

- a) VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão e/ou
- b) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA RÁPIDA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.

b) ativo: indivíduo que realizou a seguintes atividades:

- a) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; e/ou
- b) MODERADA ou CAMINHADA RÁPIDA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; e/ou

c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).

c) irregularmente ativo: indivíduo 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 a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + atividade moderada + atividade vigorosa). Este grupo também é classificado de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação: frequência: 5 dias por semana ou duração de 150 minutos por semana

d) sedentário: indivíduo que não realizou nenhuma atividade física durante a semana ou aquele que não realizou atividade física conforme os critérios descritos acima.

Os indivíduos classificados como irregularmente ativos realizam atividade física de forma irregular e/ou com pouca intensidade e/ou volume, desta forma a atividade física não proporciona benefícios a saúde.

Após esta primeira classificação, para análise dos dados sobre o nível de atividade física com outras variáveis investigadas, os indivíduos foram divididos em 2 grupos:

i. **insuficientemente ativo:** indivíduos classificados como sedentários e irregularmente ativos;

ii. **ativo:** indivíduos classificados como ativos e muito ativo.

4.4.1.3.1 Valores para classificação da Atividade Física

Somente valores de dez (10) minutos ou mais de atividade física podem ser incluídos para o cálculo dos escores, pois evidências indicam que são exigidos episódios ou turnos de pelo menos dez minutos contínuos realizando atividade para alcançar benefícios à saúde. Respostas de menos de 10 minutos e dias associados foram re-codificadas como zero.⁶¹

4.4.1.4 Avaliação do Risco Nutricional

A avaliação do risco nutricional foi realizada através do *Nutritional Screening Initiative (NSI)*⁷⁰ o qual é validado em estudos populacionais. Este instrumento apresentava questões que abrangiam a dificuldade de se alimentar, alterações de peso nos últimos meses, consumo de laticínios/frutas/verduras, uso de medicamentos, dificuldades econômicas e de aquisição dos alimentos, consumo de bebidas alcoólicas e alterações bucais que pudessem dificultar a alimentação. Para cada fator de risco positivo foi atribuído um valor de 1 a 4. Posteriormente, a partir do somatório dos pontos, o avaliado foi classificado como tendo baixo risco (até 2 pontos), moderado risco (3-5 pontos) e alto risco nutricional (>6 pontos).⁷⁰

4.4.1.5 Perfil Nutricional

Todos os instrumentos referentes à avaliação nutricional foram aplicados por um nutricionista e estudantes de nutrição previamente treinados. Abaixo, segue a descrição de cada instrumento que foi aplicado.

4.4.1.5.1 Recordatório alimentar de 24 horas e Questionário de Freqüência Alimentar

O recordatório alimentar de 24 horas foi subdividido em: desjejum, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia. Com este instrumento, foi obtido, além do relato da ingestão alimentar durante um dia, informações sobre as características específicas de cada alimento, o modo de preparo, tipo de alimentos.

O questionário de freqüência alimentar foi usado para descrever os alimentos ingeridos pela amostra. Este questionário foi desenvolvido⁷⁸ e validado⁷⁹ para uma comunidade Nipo-Brasileira, sendo utilizado em pesquisas clínicas e epidemiológicas nas cidades de Bauru⁶⁹ e São Paulo.⁸⁰

O cálculo dos nutrientes, que foi obtido através do recordatório alimentar de 24h e do questionário de freqüência alimentar, foi realizado utilizando o *Software DietWin* profissional (Programa de Avaliação nutricional versão 2004).

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos foram plotados em planilha Excel, versão 2002 e foram analisados através de estatística descritiva e analítica pelo software SPSS, versão 12.0.

Os dados quantitativos foram descritos por média e desvio padrão, enquanto que os categóricos foram descritos por contagens e percentuais. A comparação de duas médias foi realizada pelo test *t* de Student e a comparação de proporções e

contagens pelo teste de qui-quadrado. Os grupos ativos e insuficientemente ativos, estratificado a partir do escore do *IPAQ*, foram comparados entre si quanto as diversas variáveis bioquímicas, sendo o efeito de potenciais fatores de confusão.

As variáveis qualitativas foram distribuídas em tabelas de contingência. As correlações entre estas variáveis foram avaliadas através do teste do *chi-quadrado*. Em todos os casos foi utilizado o nível de significância de 0,05 para a tomada de decisão.

4.6 ÉTICA

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. A pesquisa foi realizada segundo a Resolução 196/96, que regula a ética em pesquisa no País e todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2).

Resultados

5 RESULTADOS

5.1 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

O estudo analisou uma amostra de 90 voluntários de etnia japonesa, sendo que 75,6% (n=68) nasceram no Japão e apenas 24,4% (n=22) no Brasil.

Quanto ao gênero, 44,4% (n=40) era composta por homens e 55,6% (n=50) por mulheres. A idade média foi de $54,78 \pm 16,37$ anos (idade mínima= 18 e máxima= 87 anos).

O perfil sócio-econômico e cultural está descrito na Tabela 7. A partir destes resultados verificou-se que a maioria dos participantes recebia mensalmente mais do que 5 salários mínimos. Quanto à situação funcional 48,9% dos indivíduos eram ativos e 51,1% eram aposentados.

A atividade profissional relatada pela a maioria dos participantes do estudo foi a agricultura (32,3%) seguida por atividades domésticas (20%).

Quanto à escolaridade, estado civil e tipo de moradia, 37,8% da amostra possuía ensino médio completo e 26,6% possuía ensino superior completo, a maioria era casado (90%) e tinha casa própria (94,5%). A maioria dos indivíduos participantes residia em Porto Alegre-RS (52,2%) e 25,5% residiam em Ivoti.-RS

Tabela 7. Perfil sócio-econômico e cultural dos indivíduos participantes do estudo

Variáveis		n (%)
Renda (salário mínimo)	Não respondeu	14 (15,6)
	1	3 (3,3)
	2-3	14 (15,5)
	4	8 (8,9)
	>5	51 (56,7)
Situação funcional	Ativo	44 (48,9)
	Aposentado	46 (51,1)
Atividade atual	Não respondeu	17 (18,9)
	Informática	1 (1,1)
	Comércio	12 (13,3)
	Engenharia	5 (5,6)
	Secretariado	1 (1,1)
	Contabilidade	1 (1,1)
	Área da saúde	3 (3,3)
	Agricultor	29 (32,3)
	Do lar	18 (20,0)
	Estudante	3 (3,3)
Escolaridade	Não respondeu	6 (6,7)
	Ensino fundamental incompleto	6 (6,7)
	Ensino médio incompleto	4 (4,4)
	Ensino superior incompleto	6 (6,7)
	Ensino fundamental	10 (11,1)
	Ensino médio	34 (37,8)
	Ensino superior	24 (26,6)
Estado civil	Solteiro	6 (6,7)
	Casado	81 (90,0)
	Viúvo	3 (3,3)
Local de moradia (cidade)	Porto Alegre	47 (52,2)
	Ivoti	23 (25,5)
	Viamão	12 (13,3)
	Esteio	3 (3,3)
	São Leopoldo	3 (3,3)
	Gravataí	2 (2,2)
Tipo de moradia	Não respondeu	1 (1,1)
	Própria	81 (90,0)
	Alugada	3 (3,3)
	Outros	5 (5,6)
Convivência	Não respondeu	1 (1,1)
	Cônjuge	31 (34,5)
	Familiares	54 (60,0)
	Sozinho	4 (4,4)

Legenda: n= número de indivíduos; %= porcentagem de indivíduos

5.2 DESCRIÇÃO DOS INDICADORES DE SAÚDE

Em relação a percepção de saúde, a maioria dos participantes relataram apresentar boa saúde (60,9%, n=53).

O perfil de patologias e/ou fatores de risco para doenças crônico-degenerativas e o risco nutricional são descritos na Tabela 8. Observa-se nesta tabela que a maioria dos indivíduos relatou não possuir esses fatores de risco e/ou doenças. Dentre os fatores de risco, o hábito tabagista mostrou uma baixa frequência (3,3%).

O risco nutricional verificado através do *Nutritional Screening Initiative (NSI)*⁷⁰ mostrou que a maioria dos indivíduos apresentou baixo risco nutricional (66,7%). Entre os indivíduos que referiram alguma patologia, a dislipidemia foi a mais relatada (31,1%).

Tabela 8. Perfil de patologias e/ou fatores de risco e risco nutricional dos indivíduos participantes do estudo

Variáveis		n (%)
Hipertensão arterial	Não respondeu	1 (1,1)
	Sim	17 (18,9)
	Não	72 (80)
Diabetes mellitus tipo II	Não respondeu	1 (1,1)
	Sim	5 (5,6)
	Não	84 (93,3)
Dislipidemia	Não respondeu	1 (1,1)
	Sim	28 (31,1)
	Não	61 (67,8)
Angina	Não respondeu	1 (1,1)
	Sim	1 (1,1)
	Não	88 (97,8)
Infarto	Não respondeu	1 (1,1)
	Sim	0 (0,0)
	Não	89 (98,9)

Acidente vascular cerebral	Não respondeu	2 (2,2)
	Sim	0 (0,0)
	Não	88 (97,8)
Insuficiência cardíaca	Não respondeu	1 (1,1)
	Sim	1 (1,1)
	Não	88 (97,8)
Depressão	Não respondeu	2 (2,2)
	Sim	2 (2,2)
	Não	89 (93,4)
Osteoporose	Não respondeu	2 (2,2)
	Sim	4 (4,4)
	Não	84 (93,4)
Neoplasia	Não respondeu	3 (3,3)
	Sim	5 (5,6)
	Não	82 (91,1)
Tabagismo	Sim	3 (3,3)
	Não	87 (96,7)
NSI	Baixo risco	60 (66,7)
	Moderado risco	26 (28,9)
	Alto risco	4 (4,4)

Legenda: n= número de indivíduos; %= porcentagem de indivíduos; NSI= *Nutritional Screening Initiative*

Na tabela 9, estão descritos os perfis antropométrico, clínicos e bioquímicos de ambos os gêneros. De um modo geral, os índices apresentados estão de acordo com os valores de referência segundo as respectivas diretrizes.

Porém, o Índice de Massa Corporal apresentou-se acima dos valores recomendados conforme *The Committe of The Regional Office for the Western Pacific Region of WHO (WPRO)*⁷¹ e o HDL-colesterol ficou abaixo do recomendado conforme a classificação da III Diretriz Brasileira de Dislipidemia.⁷⁶

Tabela 9. Descrição geral da amostra quanto ao perfil antropométrico, clínico e bioquímico

Variável	Média \pm DP
Peso (kg)	62,48 \pm 10,83
Altura (cm)	1,59 \pm 0,08
IMC (kg/m ²)	24,37 \pm 3,25
Cintura (cm)	80,61 \pm 9,38
Quadril (cm)	93,12 \pm 9,76
Percentual de gordura	28,50 \pm 8,32
Colesterol (mg/dL)	195,20 \pm 39,19
Triglicerídios (mg/dL)	112,65 \pm 61,94
HDL-c (mg/dL)	39,03 \pm 11,65
LDL-c (mg/dL)	131,78 \pm 34,07
Glicose (mg/dL)	90,39 \pm 23,88
PAS (mmHg)	127,26 \pm 23,61
PAD (mmHg)	86,31 \pm 20,37

IMC= índice de massa corporal; PAS= pressão arterial sistólica; PAD= pressão arterial diastólica

5.3 DESCRIÇÃO DO PERFIL DE ATIVIDADE FÍSICA

O perfil de atividade física dos participantes do estudo é apresentado na tabela 10. Conforme a classificação do *IPAQ*, a maioria dos voluntários avaliados foi considerada ativa (65,2%).

No grupo considerado ativo pela classificação do *IPAQ* era formado pela a maioria de mulheres (65,5%), entre os indivíduos classificados como insuficientemente ativo a maior parte era constituído pelos homens (64,5%). Em relação ao grupo etário, foi observado que a maioria dos indivíduos considerado ativos apresentava idade igual ou superior a 60 anos (50%) e 41,9% dos indivíduos

insuficientemente ativos apresentava idade entre 18 e 39 anos. A média de idade dos indivíduos classificados como insuficientemente ativos foi de $50,97 \pm 19,31$ anos e dos indivíduos ativos foi de $56,72 \pm 14,5$ anos.

Tabela 10. Classificação dos indivíduos participantes do estudo pelo IPAQ, gênero e faixa etária

Variável	Insuficientemente ativo n (%)	Ativo n (%)
Classificação dos indivíduos	31 (34,8)	58 (65,2)
Gênero		
Masculino	20 (64,5)	20 (34,5)
Feminino	11 (35,5)	38 (65,5)
Total	31 (100)	58 (100)
Faixa etária		
18 a 39 anos	13 (41,9)	10 (17,2)
40 a 59 anos	8 (25,8)	19 (32,8)
> 60 anos	10 (32,3)	29 (50,0)
Total	31 (100)	58 (100)

Legenda: n= número de indivíduos; %= porcentagem de indivíduos;

Quanto ao tipo de atividade física realizada pelos participantes do estudo, observou-se que a maioria dos indivíduos no grupo ativo realizava atividade física no trabalho (46,6%). A caminhada era a principal atividade física realizada no tempo livre. Entre os indivíduos insuficientemente ativos, a maioria não realizava nenhum tipo de atividade física no trabalho, em casa ou no tempo livre (35,5%), (tabela 11).

Em relação ao motivo para realizar atividade física no tempo livre, a maioria dos indivíduos ativos relatou que realizavam por recomendação médica (21,7%) e por motivo de saúde (39,1%).

O tempo médio realizando atividade física (somando as atividades no trabalho, em casa, meio de transporte e de lazer) foi de 99,03+78,18 minutos por semana nos indivíduos insuficientemente ativos e nos indivíduos ativos foi de 523+237,02 minutos por semana.

Tabela 11. Atividade física realizada pelos indivíduos avaliados

Variável	Insuficientemente ativo n (%)	Ativo n (%)
nenhuma atividade física	11 (35,5)	
atividade física no trabalho	3 (9,7)	27 (46,6)
atividade física em casa / jardim	7 (22,6)	3 (5,2)
ativ. física como meio de transporte	6 (19,3)	5 (8,6)
atividade física no tempo livre		
Caminhada	1 (3,2)	18 (31,0)
Esportes	3 (9,7)	5 (8,6)
Total	31 (100)	58 (100)

Legenda: n= número de indivíduos; %= porcentagem de indivíduos;

5.4 COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS BIOQUÍMICAS E ANTROPOMÉTRICAS ENTRE OS INDIVÍDUOS ATIVOS E INSUFICIENTEMENTE ATIVOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DO IPAQ

A tabela 12 mostra que após o ajuste em modelo linear de regressão múltipla contendo os fatores: idade, sexo e ingestão de fibras, colesterol, percentual de ingestão de lipídeos e de gorduras saturadas da dieta, pode se dizer que os indivíduos ativos quando comparados com os insuficientemente ativos apresentam nível mais elevado de HDL-c (6,3 mg/dL, $p=0,035$), menor cintura (-4,2 cm, $p=0,039$) e menor medida de quadril (-5,2 cm, $p=0,032$). De forma estatisticamente limítrofe apresentam menores níveis de glicemia em jejum (-11,5 mg/dL, $p=0,08$), menor

índice de massa corporal (-1,24 kg/m², $p=0,12$), menor pressão arterial diastólica (-7,3 mm/Hg, $p=0,13$) e menor percentual de gordura corporal (-2,1%, $p=0,15$).

Tabela 12. Comparação de variáveis bioquímicas e antropométricas entre indivíduos ativos e insuficientemente ativos segundo a classificação do IPAQ

Variável	Diferença entre os indivíduos	
	Ativos – Insuficientemente ativos	<i>p</i>
Colesterol total	+1,3	0,27
HDL-c	+6,3	0,035
LDL-c	-0,01	0,99
Triglicerídios	+26,1	0,34
Glicose	-11,5	0,08
PAS	-0,53	0,92
PAD	-7,3	0,13
IMC	-1,24	0,12
Cintura	-4,2	0,039
Quadril	-5,2	0,032
Percentual de gordura	-2,1	0,15

Diferenças obtidas em modelo de regressão linear múltipla contendo os fatores idade, sexo e fibras, colesterol, percentual de lipídeos e gorduras saturadas da dieta

IPAQ: *International Physical Activity Questionnaire*

Discussão

6 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo principal avaliar o perfil de atividade física de uma amostra populacional de japoneses do sul do Brasil e relacioná-lo com os indicadores de saúde e risco para desenvolvimento de doenças crônicas, principalmente as cardiovasculares.

O conjunto dos resultados mostrou que a maioria da população avaliada apresentava um perfil sócio econômico acima da média da população brasileira com renda média mensal de 5 salários mínimos, tinha concluído o ensino médio e um grande numero completou 3º grau.

Em relação ao perfil de patologias, observou-se que a maioria dos indivíduos apresentava boa saúde, com baixa incidência de patologias crônicas degenerativas como hipertensão arterial, diabetes, doença arterial coronariana, neoplasias, fato este que difere dos dados encontrados no estudo de Lerario⁸¹, realizado em Bauru e iniciado em 2000 que acompanhou um grupo de indivíduos de etnia japonesa com idade entre 40 e 79 anos, observando que a incidência de diabetes, hipertensão e obesidade aumentou principalmente entre os descendentes nipo-brasileiros, neste estudo, os voluntários foram classificados em dois grupos, nascidos no Japão e nascidos no Brasil, com isto o autor buscou demonstrar que os descendentes de imigrantes apresentavam um maior número de patologias e fatores de risco que os indivíduos nascidos no Japão, o que aponta para a influencia da mudança de hábitos e de estilo de vida nesta população. Esta diferença entre os dois estudos pode também estar relacionada com o tipo de avaliação e intervenção realizado nos dois estudos, enquanto este trabalho avaliou indivíduos pertencentes à comunidade

(intervenção primária/ secundária) o estudo de Bauru incluiu também indivíduos referenciados em serviços de saúde e atendimento da UNIFESP, e também devido ao grupo de Bauru ser praticamente composto por amostra de origem urbana com atividades mais sedentárias em relação a amostra do sul do Brasil. É relevante também considerar que a amostra estudada é acompanhada anualmente por uma equipe do Instituto de Geriatria da PUCRS, recebendo orientações preventivas o que podem também estar modulando positivamente estes fatores.

Entre as patologias mais relatadas pelo grupo avaliado encontrava-se a dislipidemia, o que tem provável influencia da ocidentalização da dieta sofrida pelos japoneses que imigraram do Japão para o Brasil. Enquanto que no Japão 61% da energia é proveniente de carboidratos e apenas 17% de gorduras, o consumo destes nutrientes nos nipo-brasileiros corresponde a 35% de gorduras e 50% de carboidratos, segundo estudo realizado pelo grupo de Lerario.⁸¹ Outro estudo realizado por *Egusa et al*⁸² mostrou que o consumo de proteína e gordura de origem animal, gordura vegetal e carboidrato simples eram significativamente maiores em japoneses e em descendentes destes que viviam nos Estados Unidos do que naqueles que viviam no Japão, sendo os níveis séricos de triglicerídios e LDL-colesterol, também mais altos. Porém estes estudos não abordaram a atividade física, um importante fator de risco que associado ao habito alimentar que pode modular positiva ou negativamente o desenvolvimento de doenças crônico degenerativas e seus fatores de risco associados. O relatório da Organização Mundial da Saúde⁸³ "*Epidemiologia y prevencion de las enfermedades cardiovasculares in los ancianos*" refere que o aumento da atividade física tem como resultado uma redução na pressão arterial em ensaios que incluíram pessoas normotensas e hipertensas. O efeito ocorre independente da redução do peso e

ocorreu em todos os tipos de atividade física. O efeito redutor na pressão arterial produzido pelo exercício foi mais pronunciado em indivíduos que apresentavam uma pressão arterial mais elevada no início. A julgar pelos diversos resultados combinados de várias investigações, a redução na pressão arterial sistólica com o exercício foi de 6 mmHg e de 7mmHg na pressão arterial diastólica.

Em relação ao perfil antropométrico, clínico e bioquímico, também se observou que estes se mantiveram dentro dos parâmetros considerados normais de acordo com a maioria dos consensos internacionais e brasileiros, colaborando com a baixa freqüência de doenças e fatores de riscos relatados. Porém, o IMC, quando consideramos a classificação do *WPRO*^{71,72,73} especificamente desenvolvida para a população asiática estava acima da média, podendo indicar tendência ao sobrepeso/ obesidade e que também pode estar relacionado à aquisição e incorporação de hábitos alimentares ocidentais.

É importante ressaltar que os resultados encontrados podem estar sofrendo influencia direta da atividade física, conforme já relatado acima, visto que sob este aspecto a maioria dos indivíduos foi considerada suficientemente ativa. No estudo realizado por Freire *et al.*⁶⁹ que analisou o perfil de atividade física de japoneses brasileiros por sexo e geração, residentes em Bauru-SP, a população investigada em geral era sedentária, com baixa freqüência de práticas esportivas ou de outras atividades físicas. Outro estudo realizado por *Fujita, et al.*⁸⁴ avaliando o nível de atividade física numa população japonesa, demonstrou que o tempo despendido e a intensidade da atividade física, especialmente a caminhada, reduz significativamente todas as causas de mortalidade, principalmente em não fumantes. Outro fato importante de salientar é que na amostra estudada observou-

se que a maioria dos indivíduos classificados como ativos, teve este aspecto calcado principalmente nas atividades laborais, ou seja, realizava atividade moderada a vigorosa no trabalho, desenvolviam trabalhos agrícolas ou relacionados as lides domésticas e não diretamente com atividades realizadas no tempo livre, como ocorreu nos estudos anteriormente citados. Avaliando alguns estudos sobre atividade física observou-se outra diferença importante, os indivíduos mais ativos apresentavam-se numa faixa etária mais alta (acima de 60 anos). Uma hipótese para estas diferenças pode estar relacionada aos aspectos culturais, visto estes indivíduos mais idosos, provavelmente ao imigrarem do Japão se estabelecerem em atividades como agricultura e serviços domésticos e apresentarem menor influencia dos hábitos ocidentais, e também ao nível de atividade física nesta amostra estar baseado muito mais na atividade laboral que no tempo livre. Em outros estudos, como o de Matsudo *et al*, realizado com indivíduos de etnia não japonesa em São Paulo foi observado que o índice de atividade física de um modo geral (laboral e tempo livre) diminuía com o avançar da idade, o que estava provavelmente relacionado com a dificuldade de acesso aos serviços, perfil sócio econômico, status funcional, ou seja, baseado fortemente nos aspectos étnico-culturais ocidentais, aspecto diverso da população avaliada no presente estudo.

Quanto ao tipo de atividade física realizada, a caminhada foi a atividade mais realizada no tempo livre e como meio de transporte. A maioria dos indivíduos considerados ativos que fazia atividade física no tempo livre, relataram que faziam atividade física por motivo de recomendação médica ou para manter boa saúde, fatores culturais e sócio econômicos também podem estar influenciando esta realização deste tipo de atividade, visto ser fácil de realizar e economicamente mais acessível. No estudo de Monteiro *et al*.¹¹ demonstrou que 69,9% dos indivíduos com

idade igual ou superior a 60 anos realizavam atividade física por motivo de saúde. Em um estudo realizado no Japão (*JACC Study*)⁸⁵ verificou que entre os indivíduos que não realizavam atividade física habitual, 46,2% dos homens e 47,5% das mulheres caminhavam mais de uma hora por dia.

Em 1995 foi realizado pela Secretaria do Trabalho e Cidadania e Ação Social do RS em parceria com o Conselho Estadual do Idoso, um estudo multidimensional cujo objetivo principal foi descrever o perfil dos idosos que vivem no RS. Em relação à atividade física, 61% relatou não praticar nenhuma atividade física habitualmente e, 19% realizam atividade física mais de três vezes por semana, com predomínio de caminhadas em 91% dos casos.⁸⁶

Em relação as variáveis bioquímicas, clínicas e antropométricas, observou-se uma tendência da atividade física a atuar beneficemente, ou seja, com diferenças estatisticamente significativas, sobre HDL colesterol, medida de cintura e quadril.

Em relação ao HDL colesterol, considerado fator protetor a doenças cardiovasculares observou-se que indivíduos considerados mais ativos apresentavam índices maiores que os indivíduos inativos ou insuficientemente ativos ($p=0,035$). É importante salientar que a relação entre atividade física e o nível sérico de HDL-colesterol foi ajustada em modelo linear de regressão múltipla contendo os fatores: idade, sexo e fibras, colesterol, percentual de lipídeos e ingestão de gorduras saturadas da dieta, o mesmo ocorrendo para as outras variáveis bioquímicas, clínicas e antropométricas analisadas. Outro fator avaliado e que tem papel relevante na gênese da doença cardiovascular, mostrou-se significativamente mais baixo em indivíduos do grupo ativo, foi a avaliação da medida da cintura, que é

utilizada como medida indireta da avaliação de gordura corporal. Estudos mostram que a alta prevalência de síndrome metabólica nos migrantes japoneses pode ser decorrente da deposição visceral de gordura, que estaria implicada na gênese da resistência a insulina. De fato estudos como o de Lerario⁸¹, com uma amostra nipo-brasileira de Bauru-SP demonstrou que os indivíduos com deposição visceral de gordura avaliada pela medida da cintura apresentavam maior prevalência de dislipidemia, diabetes e hipertensão, mesmo sem preencher critérios para obesidade, pelo IMC (pelos consensos OMS e Asiático). Aspecto relevante é que estas diferenças observadas principalmente as que foram significativas ao nível clássico de $p < 0,05$, (HDL colesterol, medida da cintura e quadril) não podem ser explicadas por menor idade entre os ativos e dieta mais bem balanceada, uma vez que estes achados foram obtidos em modelo matemático que equilibra eventuais discrepâncias entre os grupos (ativos X insuficientemente ativos) quanto aos fatores incluídos neste mesmo modelo.

A metanálise realizada por Singh¹⁶, também demonstra que a atividade física regular teria efeito sobre os níveis de HDL-colesterol (ou aumentando ou mantendo os níveis), no colesterol total e LDL-colesterol (diminuindo os níveis), que são benéficos para a manutenção da saúde cardiovascular. Estudos de *Tsai, et al.*⁸⁷ também apontaram para os efeitos positivos da atividade física regular associada a uma dieta balanceada na redução do peso corporal, dos níveis de glicose, triglicerídios, LDL-c, VLDL-c e no aumento de HDL-c.^{50,87,88}

Outros estudos têm apontado para hipótese de que a prática de atividade física regular poderia alterar a produção das enzimas que modulam os níveis séricos de colesterol. Assim, a LPL, a enzima que participa no metabolismo dos triglicerídios

e aumenta os níveis de HDL-colesterol foi encontrada em quantidades elevadas entre os praticantes de exercícios aeróbicos. Outro fator considerado é que a perda de gordura corporal irá aumentar a ação da LPL.

Outros parâmetros como níveis séricos de glicose de jejum, quando ajustados para um modelo linear de regressão múltipla contendo os fatores: idade, sexo e fibras, colesterol, percentual de lipídeos e ingestão de gorduras saturadas da dieta, mostraram uma tendência a serem mais baixos em indivíduos ativos, porém sem significância estatísticas. Estudos têm demonstrado que indivíduos ativos apresentam menor probabilidade de desenvolverem diabetes e que a atividade física regular normaliza a glicose sangüínea, aumentando a sensibilidade dos receptores à insulina e diminuindo a resistência à insulina, aumentando o ponto de ligação do receptor e este efeito persiste por várias horas, podendo chegar a 24 horas em alguns indivíduos.^{89,90,91} É importante salientar que esta significância limítrofe pode ter ocorrido devido ao tamanho da amostra, provavelmente em uma amostra maior também observaríamos diferenças significativamente estatísticas entre os grupos.

Estes dados estão em concordância, e o fato de que na população avaliada foi encontrado um baixo nível de doenças cardiovasculares estabelecidas reforçam o fato de que a atividade física é um fator isolado que pode atuar sobre os fatores de risco cardiovascular e retardar o aparecimento destas doenças, e que a atividade física no trabalho e nas atividades de vida diária tem um papel tão importante quanto a atividade no tempo livre ou o exercício físico. Podemos também considerar a hipótese, a partir destes dados, que a realização da atividade física (tanto no trabalho, como nas lides domesticas) desde que realizada de forma regular e

habitualmente ao longo da vida atua positivamente sobre a saúde, visto que em nossa amostra a maioria dos indivíduos considerados ativos apresentava idade igual ou acima de 60 anos e eram agricultores.

Outro fator que deve ser considerado é que a avaliação da atividade física realizada no trabalho e em casa, apesar de todos os cuidados metodológicos para a aplicação do IPAQ, é mais difícil por que geralmente os indivíduos realizam atividades laborais e tarefas domésticas com intensidades diferentes. Em geral observa-se uma tendência de os indivíduos recordarem e relatarem as atividades físicas no tempo livre com maior facilidade, por exemplo, o indivíduo lembra que caminha por lazer 30 minutos diários, porém não recorda direito e tem dificuldade em intensificar os seus esforços em atividades ocupacionais e em casa. Em adultos sedentários com aptidão física diminuída e também em indivíduos idosos pode haver uma super estimação de atividades vigorosas. Pois estes indivíduos tendem a relatar como intensidade vigorosa as atividades que são classificadas como moderadas, isto pode ser devido a certas dificuldades impostas pelas condições de saúde e incapacidades que dificultam a realização destas atividades, como menor força muscular e baixa capacidade cardiorrespiratória, assim, pela sua baixa aptidão física este tipo de atividade é super estimada por ele.

Neste estudo, buscando diminuir ou corrigir possíveis erros na classificação do indivíduo pelo IPAQ, além deste questionário, havia algumas questões adicionais sobre atividade física. Questões que avaliavam as atividades de maior esforço realizadas durante a semana, tempo e frequência semanal destas atividades, se estas alteravam a frequência cardíaca, se independente do clima provocavam suor enquanto eram realizadas (anexo 1), também foi avaliada a auto percepção de

esforço para atividades realizadas no trabalho e/ou em casa diariamente. Estas questões junto com o IPAQ auxiliaram na verificação da frequência e intensidade das atividades realizadas nos diferentes domínios (trabalho, em casa, como meio de transporte e no tempo livre/ lazer) e conseqüentemente na classificação dos indivíduos pelo IPAQ, aumentando o perfil de segurança e diminuindo a margem de erro na sua avaliação. Também foi utilizado o compêndio atualizado de Ainsworth⁵⁴ para auxiliar na determinação do grau de intensidade de certas atividades laborais e/ou domésticas, como por exemplo: capinar, trabalhos manuais na lavoura.

Apesar das restrições impostas pela aplicação do questionário, que foram minimizadas conforme relatado anteriormente e também pelo tamanho da amostra os resultados encontrados apontam para a importância da atividade física, não só como atividade de lazer e no tempo livre, mas principalmente nas atividades de trabalho, e de vida diária. Outro ponto relevante deste estudo foi demonstrar a relação direta entre atividade física e alguns fatores de risco clássicos para doenças crônicas degenerativas, principalmente as cardiovasculares. A influencia sob os níveis de HDL, de forma independente da dieta, e os valores limítrofes para índices cintura quadril, menores níveis de glicemia, menores valores de pressão arterial diastólica, que sugerem a atividade física como fator primordial para diminuir a morbimortalidade relacionada a doenças cardiovasculares, o que provavelmente seria plenamente estabelecido com um número maior de indivíduos avaliados.

Também é importante salientar a influencia dos fatores culturais e sociais sob este perfil de patologias, visto que a amostra avaliada fazia parte de uma comunidade que mesmo sofrendo influencias da cultura ocidental mantém hábitos e

estilo de vida compatíveis com sua cultura de origem, o que com certeza teve influencia sob os resultados encontrados.

Através deste trabalho, podemos observar que a mudança de estilo de vida, a aquisição de hábitos saudáveis, calcados principalmente na atividade física e dieta podem modular positivamente o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas. Apontando assim para a importância de implementar programas de saúde e de conscientização da população, além de ser economicamente mais viável e apresentar benefícios a longo prazo.

Conclusão

CONCLUSÃO

De acordo com os objetivos deste estudo e a análise dos resultados podemos concluir que na população avaliada, a maioria dos indivíduos, de acordo com a classificação do *IPAQ*, eram ativos e apresentavam uma baixa incidência de patologias e fatores de risco ao desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas.

A maioria dos indivíduos avaliados possuía uma boa saúde, entre os indicadores de saúde avaliados a principal patologia encontrada foi dislipidemia.

A atividade física está associada de forma independente, principalmente sobre o HDL colesterol e as medidas de cintura e quadril, atualmente considerados fatores de risco relevantes para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

A análise dos indicadores de atividade física e de saúde demonstrou que os indivíduos ativos quando comparados com os insuficientemente ativos apresentaram níveis mais elevados de HDL-colesterol, menores medidas de cintura e quadril, de forma estatisticamente limítrofe, menores níveis de glicemia em jejum, menor índice de massa corporal, menor pressão arterial diastólica e menor percentual de gordura.

Referências

REFERÊNCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Las condiciones de salud en las Américas. Washington; 1994.
2. Chaimowickz F. A saúde dos idosos às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. Revista de Saúde Pública 1997; 2(31):184-200.
3. Carvalho JAM, Garcia RA. The aging process in the Brazilian population: a demographic approach. Cad. Saúde Pública 2003; 19 (3):725-733.
4. Ministry of Health and Welfare. Health and Welfare Statistics in Japan. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association 1994.
5. Wilmoth JR. The future of human longevity. A demographer's perspective. Science 1998;4.
6. Leite PF. Exercício, envelhecimento e promoção de saúde. Belo Horizonte: Health;1996.
7. Visser M, Pluijm SMF, Stel VS, et al. Physical Activity as a Determinant of Change in Mobility Performance: The Longitudinal Aging Study Amsterdam. Journal of American Geriatrics Society 2002; 50:1774-1781.
8. Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No Transmisibles. Carmen/Cindi. Programa de Intervención integrada de alcance nacional en enfermedades no transmisibles. Organización Panamericana de la Salud Oficina Regional de la OMS para Europa 1997.

9. World Health Organization. Physical activity. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsfpa_pa.pdf>.
10. Organización Panamericana de la Salud. Guía Regional para la Promoción de la Actividad Física 2002.
11. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, et al. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. Rev. Panam. Salud Publica 2003;(14(4)):246-253.
12. Centers for Disease Control and Prevention. Improving nutrition and increasing physical activity. Disponível em: <www.cdc.gov/mccdphp/bb_nutrition>.
13. Martin SB, Morrow J, Jacskon AW, Dunn AL. Variables related to meeting the DC/ACSM physical activity guidelines. Med Sci Sports Exerc 2000; 32:2087-92.
14. Burton NW, Turrell G. Occupation, Hours Worked, and Leisure-Time Physical Activity. Preventive Medicine 2000;(31):673-681.
15. Department of Health. Health Survey for England 1998. London: The Stationery Office 2000.
16. Singh MAF. Exercise Comes of Age: Rationale and Recommendations for Geriatric Exercise Prescription. Journal of Gerontology: Medical Sciences, 2002;5(57A):M262-M282.
17. Manidi MJ, Michel JP. Atividade física para adultos com mais de 55 anos. São Paulo-SP: Ed. Manole 2001.

18. Powers SL, Howley ET. Fisiologia do Exercício. São Paulo-SP; Ed. Manole 2000.
19. Sallis JF, Owen N. Physical activity and behavioral medicine. London: Sage Publications, 1999.
20. Howley ET. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. Med. Sci. Sports Exerc. 2001;33(6)Suppl; S364-S369.
21. Glaner MF. Nível de atividade física e aptidão física relacionada à saúde em rapazes rurais e urbanos. Revista Paulista de Educação Física 2002; 1(16):76-85.
22. Hayflick L. Como e porque envelhecemos. Rio de Janeiro: Campus; 1996.
23. Troen BR. The biology of aging. The Mount Sinai Journal of Medicine 2003 January; 70(1):3-22.
24. Matsudo SM, Matsudo VKR, Neto TLB. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. Revista Brasileira de Ciência e Movimento 2000;1(8):15-21.
25. Nóbrega ACL, Freitas EV, Oliveira MAB, et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. Arq. Geriatr. Gerontol. 2000; 4(1): 28-32.

26. World Health Organization. Benefits of physical activity. http://www.who.int/moveforhealth/advocacy/information_sheets/benefits/en/index.html
27. Bean JF, Vora A, Frontera WR. Benefits of exercise for community-dwelling older adults. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2004;85 (Suppl 3):S31-S42.
28. Pate RR, Pratt M, Blair SN, 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;273:402-407.
29. Shephard RJ. Absolute versus relative intensity of physical activity in a dose-response context. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2001;33(6)Suppl; S400-S418.
30. American Association Of Cardiovascular And Pulmonary Rehabilitation. *Guidelines for Cardiac Rehabilitation Programs*. Champaign. Human Kinetics 1995:154.
31. American College of Sports Medicine. Physical activity, physical fitness and hypertension: position stand. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1993;25:i-x.
32. American College of Sports Medicine. Position stand: exercise for patients with coronary artery disease. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1994;26:i-v.
33. American College of Sports Medicine. Position stand: the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 30:975-991, 1998.

34. Blair SN, Powell KE, Bazzarre TL, et al. Physical inactivity: workshop V. *Circulation* 1993;88:1402–1405.
35. American Medical Association. *Guidelines for Adolescent Preventive Services (GAPS)*, Baltimore: Williams & Wilkins 1994:1–191.
36. Health Canada. *Handbook for Canada's Physical Activity Guide to Healthy Active Living*. Ottawa, Health Canada/Canadian Society of Exercise Physiology 1999: 1–28.
37. International Federation of Sports Medicine. Physical exercise an important factor for health: a position statement from the International Federation of Sports Medicine. *Int. J. Sports Med.* 1989;10:460–461.
38. Nih Consensus Development Panel. Physical activity and cardiovascular health. *JAMA* 1996;276:241–246.
39. Bouchard C, Blair SN. Introductory comments to the consensus on physical activity and obesity. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1999;31:S498 –S501.
40. Brukner PD, Brown WJ. Is exercise good for you. *MJA Practice Essentials – Sports Medicine* 2005;183:538-541.
41. Physical activity and health: a report of the US Surgeon General. Atlanta: US Department of Health and Human Services, Center for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.

42. Bauman AE. Updating the evidence that PA is good for health: an epidemiological review 2000–2003. *J Sci Med Sport* 2004;7: 6-19.

43. Willett W. Harvesting the fruits of research: new guidelines on nutrition and physical activity. *Cancer J Clin* 2002;52:66-67.

44. Tardon A, Lee WJ, Rodríguez MD, et al. Leisure-time physical activity and lung cancer: a meta-analysis. *Cancer Causes and Control* 2005;16:389–397.

45. Coleman K, Grimmer K, Hillier S, et al. NHMRC additional levels of evidence and grades for recommendations for developers of guidelines: pilot program 2005. Available at http://www.nhmrc.gov.au/publications/_files/levels_grades05.pdf

46. Tully MA, Cupples ME, Chan WS, et al. Brisa walking, fitness, and cardiovascular risk: A randomized controlled trial in primary care. *Preventive Medicine* 2005;41:622-628.

47. Swain DP, Franklin BA. Comparison of Cardioprotective Benefits of Vigorous Versus Moderate Intensity Aerobic Exercise. *Am J Cardiol* 2006;97:141-147.

48. Hallal PC, Victora CG, Wells JCK, Lima RC. Physical Inactivity: Prevalence and Associated Variables in Brazilian Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2003; v.35 no.11:1894-1900

49. Matsudo SMM, Araújo T, Matsudo V, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde* 2001; 6(2):05-18.

50. Takao S, Kawakami N, Ohtsu T. Occupational class and physical activity among Japanese employees. *Social Science & Medicine* 2003;57:2281-2289.

51. Farinatti PTV. Apresentação de uma Versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício* 2003;2:177-208.

52. Almeida EB, Xavier GNA, Carminatti LJ, et al. Gasto calórico nas atividades de trabalho e cotidianas, dos carteiros que utilizam bicicleta. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano* 2004;2(6):53-61.

53. Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS. Compendium of Physical Activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc.* 1993; 25(1):71-80.

54. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, et al. Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2000; 32(9) suppl: S498-S516.

55. Baecke JAH, Burema J, Frijters. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J of Clinical Nutrition* 1982; 36:936-942.

56. Florindo AA, Latorre MRD. Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity in adult men. *Rev. Bras. Medic. Esporte* 2003; 9(3):129-135.

57. Ainsworth BE, Richardson MT, Jacobs Jr. DR, et al. Accuracy of Recall of Occupational Physical Activity by Questionnaire. *J Clin Epidemiol.* 1999;52(3):219-227.

58. Bonnefoy M, Normand S, Pachiardi C, et al. Simultaneous Validation of Ten Physical Activity Questionnaires in Older Men: A Doubly Labeled Water Study. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:28-35.

59. Conway JM, Irwin ML, Ainsworth BE. Estimating energy expenditure from the Minnesota Leisure Time Physical Activity and Tecumseh Occupational Activity questionnaires - a doubly labeled water validation. *Journal of Clinical Epidemiology* 2002;(55);392-399.

60. Washburn RA, McAuley E, Katula J, et al. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): Evidence for validity. *J Clin Epidemiol* 1999; 52(7):643-651.

61. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. Disponível em <http://www.ipaq.ki.se>.

62. Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: Análise de acordo com o gênero, idade, nível

sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* 2002;4(10):41-50.

63. Barros MV, Nahas MV. Health risk behaviors, health status self-assessment and stress perception among industrial workers. *Revista de Saúde Pública* 2001;35:554–563.

64. Silva RCR, Malina RM. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2000; 16(4):1091-1097.

65. Gomes VB, Siqueira KS, Sichieri R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. *Caderno de Saúde Pública* 2001;17(4):969-976.

66. Ramos LR, Rosa TEC, Oliveira ZM, et al. Perfil do idoso em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. *Revista Saúde Pública* 1993;2(27):87-94.

67. Hallal PC, Matsudo SM, Matsudo VKR, et al. Physical activity in adults from two Brazilian areas: similarities and differences. *Caderno de Saúde Pública* 2005;21(2):573-580.

68. Kandula NR, Lauderdale DS. Leisure Time, and Occupational Physical Activity in Asian Americans. *Ann Epidemiol* 2005;15:257-265.

69. Freire RD, Cardoso MA, Shinzato AR, Ferreira SRG. The Japanese-Brazilian Diabetes Study Group. Nutritional status of Japanese-Brazilians:

comparison across gender and generation. *British Journal of Nutrition* 2003;89:705-712.

70. Quin C. The Nutritional Screening Initiative: meeting the nutritional needs of elders. *Oothopaedic Nursing* 1997;16(6):13-24.

71. The Examination Committee of Criteria for 'Obesity Disease' in Japan, Japan Society for the Study of Obesity: New criteria for 'Obesity disease' in Japan. *Cir J* 2002;66:987-992.

72. WHO/IASO/IOTF. The Ásia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment. Health Communications AustrÁlia Pty Ltda, 2000.

73. Anuurad E, Shiwaku K, Nogi A, Kitajima K, Enkhmann B, Shimono K, Yamane Y. The New BMI criteria for Asians by the Regional Office for the Western Pacific Region of WHO are Suitable for Screening of Overweight to prevent Metabolic Syndrome in Elder Japanese Workers. *J Occup Health* 2003; 45:335-343.

74. World Health Organization. Preventing and managing the global epidemic of obesity. (Report of the World Health Organization Consultation of Obesity). Geneva; 1997.

75. IV Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial Sociedade Brasileira de Hipertensão. 2002.

76. III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2001;77(supl.III).

77. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1997;20:1183-97.

78. Cardoso,MA; Stocco, PR. Desenvolvimento de questionário quantitativo de freqüência alimentar em imigrantes japoneses de São Paulo. *Caderno de Saúde Pública* 2000;16:109-118.

79. Cardoso MA, Kida AA, Tomita LY, Stocco PR. Reproducibility and relative validity of a food frequency questionnaire among women of japanese ancestry living in Brazil. *Nutritional Research* 2001; 21(5):725-733.

80. Cardoso MA, Maruta LM, Kida AA, Hashimoto C, Cordeiro JÁ, Iriya K. Micronutrients and the risk of colorectal adenomas: a case-control study in São Paulo, Brazil. In: Riboli E. & Lambert R. *Nutritional and Lifestyle: Opportunities for Cancer Prevention*. Lyon: International Agency for Research on Cancer (IARC) Scientific Publications 2002;156:361-363.

81. Lerario DDG, Gimeno SG, Franco LJ, Lunes M, Ferreira SRG. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Revista de Saúde Pública* 2002;36(1):4-11.

82. Egusa G, Watanabe H, Ohshita K, Fujikawa R, Yamane K, Okubo M, Kohno N. Influence of the extent of Westernization of Lifestyle on the Progression of Preclinical Atherosclerosis in Japanese Subjects. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis* 2002;9(6):299-304.

83. Organización Mundial de la Salud. Epidemiología y Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares en los Ancianos. Ginebra; 1995.

84. Fujita K, Takahashi H, Miura C, Ohkubo T, Sato Y, Ugajun T, Kurashima K, Tsubono Y, Tsuji I, Fukao A, Hisamichi S. J Epidemiol 2004; Feb; 14 Suppl 1:S26-32.

85. Kurozawa Y, Hosoda T, Iwai N, Nose T, Yoshimura T, Tamakoshi A. Levels of physical activity among participants in the JACC study. J Epidemiol. 2005;15 Suppl 1:S43-7.

86. Secretária do Trabalho, Cidadania e Assistência Social, Conselho Estadual do Idoso, Universidades Conveniadas. Os Idosos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre; 1997.

87. Tsai AC, Sandretto A, Chung Y. Dieting is more effective in reducing weight but exercise is more effective in reducing fat during the early phase of a weight-reducing program in healthy humans Journal of Nutritional Biochemistry 2003; 14:541-549.

88. Stefanick ML, Mackey S, Sheehan M, Ellsworth M, Haskell WL, Wood PD. Effects of diet and exercise in men and postmenopausal women with low levels of HDL cholesterol and high levels of LDL cholesterol. N Eng J Med 1998; 339:12-20.

89. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. Diabetes Care 1997;4(20):537-544.

90. Yamaoka K, Tango T. Efficacy of Lifestyle Education to Prevent Type 2 Diabetes - A meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 2005;28:2780-2786.

91. Knowler WC, Barret-Connor E, Fowler SE, et al. Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin. *New England Journal of Medicine* 2002; 346:393-403.

ANEXO 1

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Data entrevista											N° CADASTRO						
1. Nome:																	
2. Endereço:																	
3. Cidade-estado																	
4. Telefones:																	
5. N° identidade																	
6. Data nascim.:						7. Idade:											
8. Gênero:	M ()	F ()												9. Nascido em:			
10. Aposentado	Sim ()	Não ()												11. Ativ Anterior			
12. Ativ. atual																	
13. Estado civil:											14. Etnia:						
15. Escolaridade:											16. N° de filhos						
17. Tempo moradia no Brasil											18. Renda (sals)						
19. Moradia	Própria () Alugada () mora com outros () com quem ?																
20. Vive com:	Cônjuge () familiares () sozinho () outros																

2. DADOS ANTROPOMÉTRICOS E DE SAÚDE

Peso:		ALTURA:		IMC:	
Cintura:		Abdômen:		Quadril:	
% gord. Corp:		Kg gordura:		C/Q:	
PASI/PAD1		PAS2/PAD2:			

3. COMPORTAMENTO ALIMENTAR E ESTILO DE VIDA

1 copo ~250mL
1 xícara ~150mL

1. Quantas vezes por semana você toma o café da manhã? [0] nunca [1] 1-2 [2] 3-4 [3] 5-6 [4] todos os dias
2. Em geral, quantas refeições você faz durante um dia? [0] 1-2 [1] 3-4 [2] 5 ou mais
3. Suas refeições são realizadas em horários REGULARES? [0] sim [1] não
4. Qual(s) e quanto líquido você ingere diariamente? [0] água _____ [1] sucos _____ () nat. () artif. [2] chás _____
 [3] refrigerante _____ () normal () diet/light [4] chimarrão _____ [5] leite _____ [6] Outro _____
5. Ingere alguma destas bebidas com açúcar? [0] sim [1] não
 Se sim, Qual(s) e Quanto açúcar ^{(em colheres de chá)?} _____
6. Ingere bebida(s) alcoólicas? Qual(s) e quanto por semana você ingere? [0] não bebo [1] cerveja _____
 [2] uísque _____ [3] vinho _____ [4] cachaça _____ [5] outros _____

4. NUTRITIONAL SCREENING INITIATIVE (NSI)

1. Tem alguma doença que dificulte a sua alimentação?	[0] sim	[1] não	2
2. Tem comido menos ultimamente, por falta de apetite?	[0] sim	[1] não	3
3. Come poucas frutas, verduras e/ou produtos derivados do leite?	[0] sim	[1] não	2
4. Ingere mais de três copos de bebidas alcoólicas por dia?	[0] sim	[1] não	2
5. Tem problemas na boca ou nos dentes que dificulte a alimentação?	[0] sim	[1] não	2
6. Tem condições financeiras para comprar comida ^{(mínimo necessário) ?}	[0] sim	[1] não	4
7. Faz as refeições sozinho na maior parte das vezes?	[0] sim	[1] não	1
8. Ingere 3 ou mais remédios sob prescrição médica por dia?	[0] sim	[1] não	1
9. Emagreceu ou engordou pelo menos 5 Kg nos últimos 6 meses?	[0] sim	[1] não	2
10. Possui algum problema de saúde (físico) que incapacite de comprar comida?	[0] sim	[1] não	2
Escore: 0 = risco baixo (até 3 pts); 1 = risco moderado (3-6 pts); 2 = risco alto (>6 pts)			

5. INQUÉRITO ALIMENTAR

REFEIÇÕES	RECORDATÓRIO ALIMENTAR (24 h)		ALIMENTAÇÃO HABITUAL	
	Alimento (comida e líquidos)	Medida Caseira	Alimento (comida e líquidos)	Medida Caseira
DESJEJUM <hr/> Horário				
COLAÇÃO <hr/> Horário				
ALMOÇO <hr/> Horário				
LANCHE				
JANTA <hr/> Horário				
CEIA <hr/> Horário				

Este hábito alimentar relatado é diário (habitual) ? [0] *sim* [0] *não* → **Fazer recordatório alimentação habitual**

6. RISCOS CARDIOVASCULARES E AVALIAÇÃO GLOBAL DA SAÚDE

1. Por quantos anos você fumou pelo menos 1 cigarro/dia? _____ x 7,5 = _____
2. Algum médico já lhe disse que você tem angina ou infarto? Se sim + 265 pontos = _____
3. Algum médico já lhe disse que você tem diabetes? Se sim + 150 pontos = _____
4. Você já teve dor no peito quando subiu lombo ou correu? Se sim + 150 pontos = _____
5. Algum dos seus pais morreu de infarto com menos de 60 anos ? Se sim + 80 pontos = _____
6. Se sim, qual o problema? _____
7. Média da pressão arterial (utilizar o item 42): mmHg x 4,5 = _____
8. *Score:* _____
9. Quanto à antecedência familiar de risco coronariano:

<p>[0] Ausente</p> <p>[2] Pai e mãe com mais de 60 , com doença coronariana coronariana</p> <p>[4] Pai e mãe com menos de 60 anos, com doença coronariana</p>	<p>[1] Pai ou mãe com mais de 60 , com doença coronariana</p> <p>[3] Pai ou mãe com menos de 60 , com doença coronariana</p> <p>[5] Pai e mãe e irmão de ambos com doença coronariana</p>
---	---

AVALIAÇÃO GLOBAL DE SAÚDE

10. Como define sua saúde? [0] muito boa [1] boa [2] regular [3] ruim - muito ruim
11. Como define sua vida? [0] muito boa [1] boa [2] regular [3] ruim - muito ruim
12. Consultou com algum médico no último ano? [0] sim [1] não
13. Como define sua visão? [0] muito boa [1] boa [2] regular [3] ruim- muito ruim
14. Como define sua audição? [0] muito boa [1] boa [2] regular [3] ruim- muito ruim

ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA (AVD)

15. Consegue tomar banho sozinho? [0] sim [1] não
16. Consegue escolher as roupas e se vestir sem nenhuma assistência, exceto para calçar sapatos? [0] sim [1] não
17. Consegue deitar- se ou levantar-se de uma cama, ou sentar-se em uma cadeira sem ajuda? [0] sim [1] não
18. É capaz de ir ao banheiro, usá-lo, organizar as roupas, e retornar sem nenhum auxílio? [0] sim [1] não
19. É capaz de alimentar-se sem assistência? (exceto para cortar carne ou passar manteiga no pão) [0] sim [1] não
20. Possui autocontrole do intestino e/ou bexiga? [0] sim [1] não
21. *Score:* _____ (0 = independente; <1 = dependente)

7. PERFIL DE PATOLOGIAS: Algum médico diagnosticou ou lhe disse que você tem ou teve

1. diabetes	0. sim	1.não	13. Neoplasia (câncer). Qual?	0. sim	1.não
2. hipertensão	0. sim	1.não	14. Câncer de estômago?	0. sim	1.não
3. osteoporose	0. sim	1.não	15. Constipação (prisão de ventre)?	0. sim	1.não
4. dislipidemia (colesterol alto)?	0. sim	1.não	16. Úlcera/ Gastrite	0. sim	1.não
5. angina	0. sim	1.não	17. Alergia? Qual ?	0. sim	1.não
6. infarto agudo do miocárdio?	0. sim	1.não	18. Trombose ou varizes ?	0. sim	1.não
7. Derrame?	0. sim	1.não	19. Fraturas?	0. sim	1.não
8. Enfisema pulmonar	0. sim	1.não	20. Insuficiência Cardíaca (cor. Grande)?	0. sim	1.não
9. Asma/ Bronquite?	0. sim	1.não	21. Cirurgias:	0. sim	1.não
10. Artrite ou doenças reumáticas?	0. sim	1.não	22. Quantas vezes teve gripe neste ano?		
11. Depressão?	0. sim	1.não	23. Vacina para gripe este ano?	0. sim	1.não
12. outras doenças psiquiátrica. Qual?	0. sim	1.não	24. Outra doença ?	0. sim	1.não

MEDICAÇÃO

1. Você toma algum remédio diariamente? [0] sim [1] não
2. Quantos medicamentos por dia? _____
3. Se sim, quais medicamentos ? _____

9. GENÉTICO FAMILIAR

Na sua família tem as seguintes doenças	pai	mãe	irmãos	filhos	tios	avós	Não	Não sabe
1. Obesidade								
2. Dislipidemia (colesterol alto)								
3. Câncer de Mama								
4. Câncer de estômago								
5. Câncer de Próstata								
6. Câncer de Pulmão								
7. Câncer Sist. Digestivo								
8. Outro câncer ?								
9. Osteoporose								
10. Doenças cardíacas (pressão alta, infarto, angina)								
11. Diabetes								
12. Demência (Alzheimer)								
13. Depressão								

10. TABAGISMO

FUMANTE ? [0] *sim* Durante: _____ anos. Qual marca ? _____

[1] *não*

[2] *Já foi?* Durante: _____ anos, parou há _____ anos

HISTÓRIA FAMILIAR DE TABAGISMO

	Fumante	Não fumante
Pai		
Mãe		
Irmãos		
Filhos		
Avós		

ESCALA DE FAGERTROM (para fumantes)

1. Quanto tempo após acordar você fuma seu primeiro cigarro ?	() em 5 minutos () 6 a 30 minutos () 31 a 60 minutos () após 61 minutos	3 2 1 0
2. É difícil para você não fumar em lugares em que é proibido, como por exemplo, na igreja, no cinema, na biblioteca ? No hospital ou no ônibus ?	() Sim () Não	1 0
3. Dos cigarros que você fuma ao longo do dia, qual você teria maior dificuldade em deixar de fumar ?	() o primeiro da manhã () qualquer outro	1 0
4. Quantos cigarros você fuma por dia ?	() 10 ou menos () 11 a 20 () 21 a 30 () 31 ou mais	0 1 2 3
5. Você fuma mais nas primeiras horas depois de acordar do que durante o resto do dia ?	() Sim () Não	1 0
6. Se você está adoentado e tem que passar a maior parte do dia na cama, ainda assim você fuma ?	() Sim () Não	1 0

11. QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – IPAQ

ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

1A. Atualmente voce trabalha ou faz **trabalho voluntário fora da sua casa** ? () Sim () Não

Qual trabalho ? _____

1B. **Quantos dias de uma semana normal, voce faz atividades vigorosas**, por pelo menos **10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, com a enxada, escavar ou subir escada como parte de seu trabalho. Dias por semana: _____ Quanto tempo ? _____ () Nenhum () incapaz de fazer

1C. Tempo total voce usualmente gasta por dia fazendo ativ. vigorosas como parte do seu trabalho? Tempo: _____

1D. **Quantos dias de uma semana normal voce faz atividades moderadas**, por pelo menos **10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves como parte de seu trabalho? Dias: _____ Tempo ? _____ () Nenhum () incapaz de fazer

1E. Tempo total voce usualmente gasta por dia fazendo **ativ. moderadas** como parte do seu trabalho? Tempo: _____

1F. **Qtos dias de uma semana normal voce anda**, durante pelo menos **10 minutos contínuos**, como parte do seu **trabalho**? Não inclua o andar como transporte para ir ou voltar do trabalho? Dias: _____ Tempo ? _____ () Nenhum

ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

2A. **Quantos dias de uma semana normal voce anda de carro ou transporte coletivo** ? **Dias:** _____ () Nenhum () incapaz

2B. Tempo total **que voce** usualmente gasta por dia andando de carro ou transp. coletivo? **Tempo:** _____

Responda somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar para outro em uma semana normal

2C. **Quantos dias de uma semana normal voce anda de bicicleta**, por pelo menos **10 minutos contínuos** para ir de um lugar a outro, não inclua o pedalar por exercício ou lazer ? Dias: _____ Tempo ? _____ () Nenhum () incapaz de fazer

2D. **Nos dias que voce pedala**, tempo total que voce pedala por dia para ir de um lugar para outro ? **Tempo:** _____

2E. **Quantos dias de uma semana normal voce caminha por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar a outro**, não inclua as caminhadas por exercício ou lazer ? Dias: _____ Quanto tempo ? _____ () Nenhum () incapaz de fazer

2F. Quando voce **caminha para ir de um lugar para outro**, quanto tempo por dia voce gasta, não inclua a caminhada por exercício ou lazer ? Tempo: _____ () Nenhum () incapaz de fazer

ATIVIDADE FÍSICA EM CASA

3A. **Quantos dias de uma semana normal voce faz ativs. físicas vigorosas no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos contínuos, como carpir, lavar quintal, esfregar o chão? Dias por semana: _____ () Nenhum Qto tempo ? _____

3B. Nos dias que voce faz estas ativs. vigorosas no quintal ou jardim, quanto tempo no total voce gasta por dia ? Tempo: _____

3C. **Quantos dias de uma semana normal voce faz ativs moderadas** por pelo menos 10 minutos contínuos, como carregar pesos leves, limpar, varrer, rastelar jardim ou quintal ? Dias: _____ Quanto tempo ? _____ () Nenhum () incapaz

3D. Nos dias que voce faz estas atividades, quanto tempo total voce gasta fazendo essas ativ. moderadas no jardim ou quintal ? Tempo: _____

3E. **Quantos dias de uma semana normal voce faz atividades leves** por pelo menos **10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves, limpar livros, varrer ou limpar chão dentro de casa ? Dias: _____ Qto tempo? _____ () Nenhum () incapaz

3F. Nos dias que voce faz este tipo ativ. leve dentro de casa, **quanto tempo total voce gasta por dia** ? **Tempo:** _____

ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E LAZER

4A. Sem contar qualquer caminhada que voce tenha citado anteriormente, **quanto dias de uma semana normal, voce faz caminhada no min. 10 minutos contínuos no seu tempo livre** ? Dias: _____ Tempo: _____ () Nenhum () incapaz

4B. Nos dias em que voce faz caminhada no tempo livre, **quanto tempo no total voce gasta por dia**? Tempo: _____

4C. **Quantos dias de uma semana normal, voce faz ativs vigorosas no seu tempo livre min. 10 minutos**, exercs. aeróbicos, nadar ou pedalar rápido ou fazer corrida (jogging) ? Dias: _____ Tempo ? _____ () Nenhum () incapaz

4D. Nos dias que voce faz estas ativ. vigorosas no tempo livre, quanto tempo no total voce gasta por dia? Tempo: _____

4E. Quantos dias de uma semana normal, voce faz ativs moderadas no seu tempo livre no min. 10 minutos, pedalar ou nadar em veloc. regular, praticar esportes (futebol, volei, ...) ? Dias: _____ Qto tempo? _____ () Nenhum () incapaz

4F. Nos dias que faz estas ativs moderadas no tempo livre, quanto tempo total voce gasta por dia ? Tempo: _____

4H. Além das atividades citadas anteriormente, **voce faz alguma atividade fisica (ou exercício) como lazer** ou esporte. Qual ? _____ Dias por semana: _____ Qto tempo? _____ Local ? _____

TEMPO GASTO SENTADO

5A. Quanto tempo total voce gasta sentado durante um dia da semana ? Tempo: _____

5B. Quanto tempo total voce gasta sentado durante um dia de final de semana ? Tempo: _____

QUESTÕES COMPLEMENTARES SOBRE ATIVIDADE FÍSICA												
Quanto tempo total voce gasta assistindo TV por dia ? Tempo: _____												
Quanto tempo total voce gasta assistindo TV por dia nos finais de semana ? Tempo: _____												
Quantos lances de escada Sr(a) sobe por dia ? (1) < que 1 lance (2) 1-2 (3) 2-4 (4) > 4 lances não sobe () (1 lance = 10 degraus) Sr(a) sobe por semana ? (1) < que 1 lance (2) 1-2 (3) 2-4 (4) > 4 lances não sobe ()												
Sr(a) faz serviços domésticos leves como lavar pratos ou varrer ? () Sim () Não Quantas vezes por semana ? _____ Tempo: _____												
Faz serviços domésticos pesados: aspirar, lavar vidros, esfregar pisos ou carregar pesos ? () Sim () Não Quantas vezes por semana ? _____ Tempo: _____												
Com que frequência você faz atividades físicas específicas para FORTALECER seus músculos, como levantamento de peso ou exercícios ou ginástica localizada (inclua as atividades que Sr(a) já tenha citado). Quantas vezes por semana Sr(a) ? _____ Tempo: _____ () nunca () incapaz de fazer essas atividades												
Aposentado: () Sim () Não Ocupação profis/complem: () Sim () Não Ocup profis. ou complem (apenas a principal)				Freq		Horas/dia		Há qto tempo		Ativ.Fisica no passado (até 5 anos atrás)	Freq Semana e tempo	Ano
Profis:												
Complem:												
Faz atividade física no tempo livre ? () Sim () Não Por que não faz atividade ou exercícios físicos ? () falta tempo () falta orientação () falta de companhia () não gosta () prob. físico () sem cond. física () falta vontade () preguiça () não sabe () outros motivos quais ? _____												
AF no Tempo livre			Freq	Tempo	AF regular	Suor forte	Alt. FC	Local onde faz AF				
05 atividades de maior esforço na semana						S N	S N					
						S N	S N					
						S N	S N					
						S N	S N					
						S N	S N					
Por que faz atividade física ? (a) recomend. médica (b) saúde (c) manter a forma (d) estética (e) fisioterapia (f) influência de pessoas (g) fez palestras/cursos (h) tratamento médico (i) gosta (j) Outro: _____												
Classifique o grau de trabalho físico exigido p/ suas obrigações diárias (0) muito leve (1) leve (2) médio (3) pesado (4) muito pesado												
Deslocamentos cotidianos quais os meios que mais utiliza? Por em ordem de uso												
() a pé () transp coletivo () carro () bicicleta () eu não saio												

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROJETO JAPONESES

O projeto de pesquisa: **“Caracterização do perfil de atividade física e sua relação com os indicadores de saúde em indivíduos de etnia japonesa residentes na região metropolitana de Porto Alegre-RS”**, tem como objetivo verificar o estilo de vida (atividade física) com indicadores de saúde na população japonesa. Este projeto faz parte do Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde com ênfase em Geriatria da Faculdade de Medicina e do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / PUCRS.

As análises dos dados relacionadas aos exames bioquímicos e laboratoriais serão realizadas no Laboratório de Bioquímica e Genética Molecular do IGG-PUCRS. Todos os resultados obtidos na avaliação clínica e bioquímica, assim como os dados avaliados pelo questionário do estudo, contendo informações sobre atividade física, nutrição, tabagismo, perfil de doenças, indicadores de saúde, como também as medidas antropométricas ficarão armazenados neste laboratório, podendo ser consultados pelo voluntário(a) a qualquer momento. Você tem a liberdade de abandonar a pesquisa, sem que isto leve a qualquer prejuízo posterior.

Os benefícios imediatos serão muitos, já que os resultados desta avaliação servem como uma revisão médica, bem como leva a aquisição de conhecimentos sobre envelhecimento bem sucedido (prevenção).

Os pesquisadores envolvidos no Projeto garantem a você o direito a qualquer pergunta e/ou esclarecimentos mais específicos dos procedimentos realizados, como também a interpretação dos resultados obtidos nos exames.

Esta pesquisa será de grande importância para a população gaúcha e brasileira, pois visa mostrar a importância do estabelecimento de programas de saúde que proporcionem uma melhora na qualidade de vida da população.

Após ter recebido todas as informações relacionadas ao estudo eu, _____ portador da CI _____ certifico que o Sr. _____ respondeu a todas as minhas perguntas sobre o estudo e minha condição, e eu, voluntariamente, aceito participar deste projeto, pois reconheço que:

1º) Foi-me fornecido uma cópia das informações ao voluntário, a qual eu li e compreendi por completo.

2º) Fui informado dos objetivos específicos e da justificativa desta pesquisa de forma clara e detalhada. Recebi informações sobre cada procedimento no qual estarei envolvido, dos riscos ou desconfortos previstos, tanto quanto os benefícios esperados.

3º) Está entendido que eu posso retirar-me do estudo a qualquer momento, e isto não afetará meus cuidados médicos ou de parentes meus no presente e no futuro.

4º) Entendi que ao participar do estudo responderei a um questionário adicional e serei examinado

5º) Todas as informações a meu respeito serão confidenciais.

6º) Fui informado que caso existam danos à minha saúde, causados diretamente pela pesquisa, terei direito a tratamento médico e indenização conforme estabelece a lei. Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

7º) Foi-me garantido que não terei gastos em participar do estudo.

8º) Foi-me dada a garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou qualquer dúvida acerca dos riscos e benefícios da pesquisa e o meu tratamento, assim concordo que os meus dados clínicos obtidos neste estudo sejam documentados.

Caso tiver dúvidas sobre o estudo, poderei entrar em contato com a equipe de pesquisadores do Laboratório de Bioquímica e Genética Molecular do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS , pelo telefone 3203000 ramal 2660.

Concordo que os meus dados clínicos obtidos neste estudo sejam documentados (armazenados) e utilizados, para fins de pesquisa científica.

Declaro, ainda que recebi cópia do presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Nome do Voluntário: _____

Assinatura do Voluntário/Representante legal: _____

Data: _____

Pesquisadores responsáveis: _____

Assinatura: _____

Data: _____

Este formulário foi lido para _____

em __/__/__, por _____

Testemunha: _____

Assinatura da Testemunha: _____

Data: _____

Artigo a ser enviado para:

Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of Public Health
ISSN 1020-4989

**ATIVIDADE FÍSICA E SUA RELAÇÃO COM OS INDICADORES
DE SAÚDE EM INDIVÍDUOS DE ETNIA JAPONESA**

Alexandre A. Mânica da Cruz,¹ Josiane Siviero,² Gislaine A. Lunardi Flores,¹
Maristela Taufer,¹ Graziela Oliveira,¹ Emilio Hideyuki Moriguchi¹

¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

² Faculdade de Nutrição, UNILASALLE – Centro Universitário La Salle

Send correspondence to first author:

Rua Dom Diogo de Souza, 530/204 CEP. 91350-000

Porto Alegre-RS, Brazil.

Fax: 55+51+33442347

Email: alexandremanica@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: caracterizar o perfil de atividade física em indivíduos de etnia japonesa residentes na região metropolitana de Porto Alegre-RS e avaliar a sua relação com indicadores de saúde.

Método: os dados foram coletados em 2005, através de uma entrevista estruturada contendo questões sobre indicadores de saúde, perfil nutricional, avaliação clínica, antropométrica, e bioquímica. Avaliação da atividade física foi pelo *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*.

Resultados: 90 indivíduos avaliados, 44,4% homens e 55,6% mulheres, a idade média foi de $54,78 \pm 16,37$ anos, 51,1% eram aposentados, 32,3% eram agricultores, 37,8% possuía ensino médio. Quanto aos indicadores de saúde, 60,9% relataram ter boa saúde, 31,1% relataram ter dislipidemia, 66,7% apresentou baixo risco nutricional. Em relação aos indivíduos classificados pelo IPAQ como ativos: 46,6% realizavam atividade física no trabalho, 50% tinham idade superior a 60 anos. Através de um modelo linear de regressão linear múltipla, verificou-se que os indivíduos ativos quando comparados com os insuficientemente ativos apresentaram nível mais elevado de HDL-c (6,3 mg/dL, $p=0,035$), menor cintura (-4,2 cm, $p=0,039$) e menor medida de quadril (-5,2 cm, $p=0,032$).

Conclusão: a análise dos indicadores de atividade física e de saúde demonstrou que os indivíduos ativos apresentaram níveis mais elevados de HDL-colesterol, menores medidas de cintura e quadril. Atividade física realizada no trabalho ou no tempo livre pode atuar positivamente e contribuir para a manutenção da saúde e prevenção de patologias.

Unitermos: atividade física, japoneses, indicadores de saúde, doença cardiovascular

INTRODUÇÃO

Apesar dos benefícios da atividade física na prevenção das doenças, e seu potencial acesso a todas as pessoas, estima-se que mais de 60% da população mundial não é suficientemente ativa para obter seus benefícios na saúde (1), sendo que estas taxas são mais altas entre as mulheres.

A inatividade física anualmente é responsável por aproximadamente 1,9 milhões de mortes no mundo. Estima-se no mundo inteiro que esta seja a causa de 10% a 16% dos casos de cânceres de cólon, mama e de diabetes e 22% das doenças cardíacas isquêmicas (1).

Dentro deste contexto, é de grande importância investigar o papel de fatores ambientais, tais como, os níveis de atividade física que podem estar incidindo positivamente ou negativamente no combate de doenças crônicas degenerativas, como as cardiovasculares, que são a principal causa de morbidade e mortalidade no Brasil.

Os fatores de risco associados com doenças crônicas tem sido investigado em vários estudos epidemiológicos (2,3,4,5) os quais tem provido evidências da importância da atividade física como um fator de proteção a estas doenças, até mesmo a atividade como meio de transporte (deslocamento de um local para outro através da caminhada ou de bicicleta) tem um potencial benefício contra a obesidade. Além do papel preventivo, esta também é recomendada como uma intervenção para tratar diversas doenças.

Atualmente, o Brasil é o país que possui a maior população japonesa que vive fora do Japão, porém existem poucos estudos realizados com indivíduos de

etnia japonesa, alguns relacionados a fatores de risco a doenças cardiovasculares, como status nutricional, diabetes e síndrome metabólica.

Em 1940, aproximadamente 87% dos indivíduos imigrantes ou descendentes trabalhavam em atividades agrícolas. Após alguns anos, houve um aumento dos imigrantes japoneses e seus descendentes em trabalhos comerciais e técnicos, este fato junto com a falta de atividades físicas no lazer, poderia contribuir no aumento do comportamento sedentário nestes indivíduos (6).

Existem hipóteses que os imigrantes de origem asiática possuem menos doenças crônicas por que eles são menos prováveis de participar de comportamentos não saudáveis, como dieta rica em gorduras, tabagismo e estilo de vida sedentário (7).

Assim, o presente estudo teve como objetivo caracterizar o perfil de atividade física em indivíduos de etnia japonesa residentes na região metropolitana de Porto Alegre-RS e avaliar a sua relação com indicadores de saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo do tipo transversal, descritivo, observacional, analítico. A amostra foi composta de 90 indivíduos de etnia japonesa, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, participantes das associações ou moradores das colônias japonesas da região metropolitana de Porto Alegre-RS, incluindo os municípios de Gravataí-RS, Viamão-RS, São Leopoldo-RS, Ivoti-RS e Porto Alegre-RS, que aceitaram participar do estudo assinando o termo de consentimento livre e esclarecido.

Foi realizada uma entrevista estruturada contendo dados de identificação, escolaridade, perfil socioeconômico, cultural e familiar, condições de moradia,

estado civil, perfil de patologias e/ou fatores de risco para doenças crônicas degenerativas, perfil antropométrico, clínico e bioquímico: peso, altura, índice de massa corporal (IMC), cintura (C), quadril (Q), relação cintura/quadril (C/Q), medida de pressão arterial, perfil lipídico e glicêmico.

Foram utilizados os parâmetros de referência, para classificação do índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (C) e relação Cintura/Quadril (C/Q), utilizados na etnia japonesa, segundo o *The Committee of The Regional Office for the Western Pacific Region of WHO (WPRO)* (8,9,10).

A avaliação da atividade física habitual foi realizada através da aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão nº 8, validado no Brasil em 2001 por Matsudo et al. (11). O questionário verificou a atividade física realizada no trabalho, locomoção, atividades domésticas e no tempo livre.

Para análise dos dados sobre o nível de atividade física com outras variáveis investigadas, os indivíduos foram divididos em 2 grupos: a) insuficientemente ativo: indivíduos classificados como sedentários e irregularmente ativos; b) ativo: indivíduos classificados como ativos e muito ativos.

Avaliação do risco nutricional através de uma escala denominada *Nutritional Screening Initiative (NSI)* (12) o qual é validado em estudos populacionais. Perfil nutricional: através de um recordatório alimentar de 24 horas e de um questionário de frequência alimentar desenvolvido (13) e validado (14) para uma comunidade Nipo-Brasileira (15).

Os dados obtidos foram analisados através de estatística descritiva e analítica pelo software SPSS, versão 12.0.

Os dados quantitativos foram descritos por média e desvio padrão, enquanto que os categóricos foram descritos por contagens e percentuais. A comparação de

duas médias foi realizada pelo teste t de Student e a comparação de proporções e contagens pelo teste de qui-quadrado. Os grupos ativos e insuficientemente ativos, estratificado a partir do escore do *IPAQ*, foram comparados entre si quanto a diversas variáveis bioquímicas, sendo o efeito de potenciais fatores de confusão ajustado em modelo de regressão linear múltipla.

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. A pesquisa foi realizada segundo a Resolução 196/96, que regula a ética em pesquisa no País e todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

O estudo analisou uma amostra de 90 voluntários de etnia japonesa, sendo que 75,6% (n=68) nasceram no Japão e apenas 24,4% (n=22) no Brasil. Quanto ao gênero, 44,4% (n=40) era composta por homens e 55,6% (n=50) por mulheres. A idade média foi de $54,78 \pm 16,37$ anos (mínima= 18 anos e máxima= 87).

Verificou-se que a maioria dos participantes recebia mais do que 5 salários mínimos, 48,9% dos indivíduos eram ativos e 51,1% eram aposentados. A atividade profissional relatada pela a maioria dos participantes do estudo foi a agricultura (32,3%) seguida por atividades domésticas (20%). Quanto à escolaridade, estado civil e tipo de moradia, a maior parte da amostra possuía ensino médio completo (37,8%), era casado (90%) e tinha casa própria (94,5%). A maioria dos indivíduos participantes residia em Porto Alegre-RS.

Em relação a percepção de saúde, a maioria dos participantes relataram apresentar boa saúde (60,9%, n=53). A maioria dos indivíduos relatou não possuir fatores de risco e/ou doenças crônico degenerativas. Dentre os fatores de risco, o

hábito tabagista mostrou uma baixa frequência (3,3%). O risco nutricional verificado através do *NSI* (12) mostrou que a maioria dos indivíduos apresentou baixo risco nutricional (66,7%). Entre os indivíduos que referiram alguma patologia, a dislipidemia foi a mais relatada (31,1%).

Na tabela 1, estão descritos o perfil antropométrico, clínico e bioquímico de ambos os gêneros. De um modo geral, os índices apresentados estão de acordo com os valores de referência segundo as respectivas diretrizes. Porém, o Índice de Massa Corporal apresentou-se acima dos valores recomendados conforme *The Committe of The Regional Office for the Western Pacific Region of WHO (WPRO)* (8) e o HDL-colesterol ficou abaixo do recomendado conforme a classificação da III Diretriz Brasileira de Dislipidemia (16).

O perfil de atividade física dos participantes do estudo é apresentado na tabela 2. Conforme a classificação do *IPAQ*, a maioria dos voluntários avaliados foi considerada ativa (65,2%).

No grupo considerado ativo pela classificação do *IPAQ* era formado pela a maioria de mulheres (65,5%), entre os indivíduos classificados como insuficientemente ativo a maior parte era constituído pelos homens (64,5%). Em relação ao grupo etário, a maioria dos indivíduos ativos apresentava idade igual ou superior a 60 anos (50%) e 41,9% dos indivíduos insuficientemente ativos tinham idade entre 18 e 39 anos.

Quanto ao tipo de atividade física realizada pelos participantes do estudo (tabela 3), observou-se que a maioria dos indivíduos no grupo ativo realizava atividade física no trabalho (46,6%). A caminhada era a principal atividade física realizada no tempo livre. Entre os indivíduos insuficientemente ativos, a maioria não

realizava nenhum tipo de atividade física no trabalho, em casa ou no tempo livre (35,5%).

O tempo médio realizando atividade física (somando as atividades no trabalho, em casa, meio de transporte e de lazer) foi de 99,03+78,18 minutos por semana nos indivíduos insuficientemente ativos e nos indivíduos ativos foi de 523+237,02 minutos por semana.

Quanto a comparação das variáveis bioquímicas e antropométricas entre os indivíduos ativos e insuficientemente ativos segundo a classificação do *IPAQ*. A tabela 4 mostra que após o ajuste em modelo linear de regressão múltipla contendo os fatores: idade, sexo e ingestão de fibras, colesterol, percentual de ingestão de lipídeos e de gorduras saturadas da dieta, pode se dizer que os indivíduos ativos quando comparados com os insuficientemente ativos apresentam nível mais elevado de HDL-c (6,3 mg/dL, $p=0,035$), menor cintura (-4,2 cm, $p=0,039$) e menor medida de quadril (-5,2 cm, $p=0,032$).

DISCUSSÃO

Observou-se que a maioria dos indivíduos apresentava boa saúde, com baixa incidência de patologias crônicas degenerativas como hipertensão arterial, diabetes, doença arterial coronariana, neoplasias, fato este que difere dos dados encontrados no estudo de Lerario (17), realizado em Bauru e iniciado em 2000 que acompanhou um grupo de indivíduos de etnia japonesa com idade entre 40 e 79 anos, observando que a incidência de diabetes, hipertensão e obesidade aumentou principalmente entre os descendentes nipo-brasileiros, neste estudo, os voluntários foram classificados em dois grupos, nascidos no Japão e nascidos no Brasil, com

isto o autor buscou demonstrar que os descendentes de imigrantes apresentavam um maior número de patologias e fatores de risco que os indivíduos nascidos no Japão, o que aponta para a influencia da mudança de hábitos e de estilo de vida nesta população. Esta diferença entre os dois estudos pode também estar relacionada com o tipo de avaliação e intervenção realizado nos dois estudos, enquanto este trabalho avaliou indivíduos pertencentes a comunidade (intervenção primária/ secundária) o estudo de Bauru incluiu também indivíduos referenciados em serviços de saúde e atendimento da UNIFESP, e também devido ao grupo de Bauru ser praticamente composto por amostra de origem urbana com atividades mais sedentárias em relação a amostra do sul do Brasil. É relevante também considerar que a amostra estudada é acompanhada anualmente pelo por uma equipe do Instituto de Geriatria da PUCRS, recebendo orientações preventivas o que podem também estar modulando positivamente estes fatores.

Entre as patologias mais relatadas pelo grupo avaliado encontrava-se a dislipidemia, o que tem provável influencia da ocidentalização da dieta sofrida pelos japoneses que imigraram do Japão para o Brasil. Enquanto que no Japão 61% da energia é proveniente de carboidratos e apenas 17% de gorduras, o consumo destes nutrientes nos nipo-brasileiros corresponde a 35% de gorduras e 50% de carboidratos, segundo estudo realizado pelo grupo de Lerario (17). Outro estudo realizado por *Egusa et al.* (18) mostrou que o consumo de proteína e gordura de origem animal, gordura vegetal e carboidrato simples eram significativamente maiores em japoneses e em descendentes destes que viviam nos Estados Unidos do que naqueles que viviam no Japão, sendo os níveis séricos de triglicéridios e LDL-colesterol, também mais altos. Porém estes estudos não abordaram a atividade física, um importante fator de risco que associado ao habito alimentar que

pode modular positiva ou negativamente o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas e seus fatores de risco associados. Em relação ao perfil antropométrico, clínico e bioquímico, também observou-se que estes se mantiveram dentro dos parâmetros considerados normais de acordo com a maioria dos consensos internacionais e brasileiros, colaborando com a baixa frequência de doenças e fatores de riscos relatados. Porém, o IMC, quando consideramos a classificação do WPRO (8,9,10) especificamente desenvolvida para a população asiática estava acima da média, podendo indicar tendência ao sobrepeso/obesidade e que também pode estar relacionado a aquisição e incorporação de hábitos alimentares ocidentais.

É importante ressaltar que os resultados encontrados podem estar sofrendo influência direta da atividade física, conforme já relatado acima, visto que sob este aspecto a maioria dos indivíduos foi considerada suficientemente ativa. No estudo realizado por Freire *et al.* (6) que analisou o perfil de atividade física de japoneses brasileiros por sexo e geração, residentes em Bauru-SP, a população investigada em geral era sedentária, com baixa frequência de práticas esportivas ou de outras atividades físicas. Outro estudo realizado por Fujita, *et al.* (19) avaliando o nível de atividade física numa população japonesa, demonstrou que o tempo despendido e a intensidade da atividade física, especialmente a caminhada, reduz significativamente todas as causas de mortalidade, principalmente em não fumantes. Outro fato importante de salientar é que na amostra estudada observou-se que a maioria dos indivíduos classificados como ativos, teve este aspecto calcado principalmente nas atividades laborais, ou seja, realizava atividade moderada a vigorosa no trabalho, desenvolviam trabalhos agrícolas ou relacionados as lides domésticas e não diretamente com atividades realizadas no tempo livre,

como ocorreu nos estudos anteriormente citados. Avaliando alguns estudos sobre atividade física observou-se outra diferença importante, os indivíduos mais ativos apresentavam-se numa faixa etária mais alta (acima de 60 anos). Uma hipótese para estas diferenças pode estar relacionada aos aspectos culturais, visto estes indivíduos mais idosos, provavelmente ao imigrarem do Japão se estabelecerem em atividades como agricultura e serviços domésticos e apresentarem menor influência dos hábitos ocidentais, e também ao nível de atividade física nesta amostra estar baseado muito mais na atividade laboral que no tempo livre.

Quanto ao tipo de atividade física realizada, a caminhada foi a atividade mais realizada no tempo livre e como meio de transporte. A maioria dos indivíduos considerados ativos que fazia atividade física no tempo livre, relataram que faziam atividade física por motivo de recomendação médica ou para manter boa saúde, fatores culturais e sócio econômicos também podem estar influenciando esta realização deste tipo de atividade, visto ser fácil de realizar e economicamente mais acessível. No estudo de Monteiro et al. (20) demonstrou que 69,9% dos indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos realizavam atividade física por motivo de saúde. Em um estudo realizado no Japão, *JACC Study* (21), verificou que entre os indivíduos que não realizavam atividade física habitual, 46,2% dos homens e 47,5% das mulheres caminhavam mais de uma hora por dia.

Em relação as variáveis bioquímicas, clínicas e antropométricas, observou-se uma tendência da atividade física a atuar benéficamente, ou seja com diferenças estatisticamente significativas, sobre HDL colesterol, medida de cintura e quadril.

Em relação ao HDL colesterol, considerado fator protetor a doenças cardiovasculares observou-se que indivíduos considerados mais ativos apresentavam índices maiores que os indivíduos inativos ou insuficientemente ativos

($p=0,035$). É importante salientar que a relação entre atividade física e o nível sérico de HDL-colesterol foi ajustada em modelo linear de regressão múltipla contendo os fatores: idade, sexo e fibras, colesterol, percentual de lipídeos e ingestão de gorduras saturadas da dieta, o mesmo ocorrendo para as outras variáveis bioquímicas, clínicas e antropométricas analisadas. Outro fator avaliado e que tem papel relevante na gênese da doença cardiovascular, mostrou-se significativamente mais baixo em indivíduos do grupo ativo, foi a avaliação da medida da cintura, que é utilizada como medida indireta da avaliação de gordura corporal. Estudos mostram que a alta prevalência de síndrome metabólica nos migrantes japoneses pode ser decorrente da deposição visceral de gordura, que estaria implicada na gênese da resistência a insulina. Estudo de Lerario (17) demonstrou que os indivíduos com deposição visceral de gordura avaliada pela medida da cintura apresentavam maior prevalência de dislipidemia, diabetes e hipertensão, mesmo sem preencher critérios para obesidade, pelo IMC (pelos consensos OMS e Asiático). Aspecto relevante é que estas diferenças observadas principalmente as que foram significativas ao nível clássico de $p<0,05$ (HDL colesterol, medida da cintura e quadril) não podem ser explicadas por menor idade entre os ativos e dieta mais bem balanceada, uma vez que estes achados foram obtidos em modelo matemático que equilibra eventuais discrepâncias entre os grupos (ativos X insuficientemente ativos) quanto aos fatores incluídos neste mesmo modelo.

Estudos têm demonstrado que indivíduos ativos apresentam menor probabilidade de desenvolverem diabetes e que a atividade física regular normaliza a glicose sangüínea, aumentando a sensibilidade dos receptores à insulina e diminuindo a resistência à insulina, aumentando o ponto de ligação do receptor e este efeito persiste por várias horas, podendo chegar a 24 horas em alguns

indivíduos (22,23,24). É importante salientar que esta significância limítrofe pode ter ocorrido devido ao tamanho da amostra, provavelmente em uma amostra maior também observaríamos diferenças significativamente estatísticas entre os grupos.

Estes dados estão em concordância, e o fato de que na população avaliada foi encontrado um baixo nível de doenças cardiovasculares estabelecidas reforçam o fato de que a atividade física é um fator isolado que pode atuar sobre os fatores de risco cardiovascular e retardar o aparecimento destas doenças, e que a atividade física no trabalho e nas atividades de vida diária tem um papel tão importante quanto a atividade no tempo livre ou o exercício físico. Podemos também considerar a hipótese, a partir destes dados, que a realização da atividade física (tanto no trabalho, como nas lides domésticas) desde que realizada de forma regular e habitualmente ao longo da vida atua positivamente sobre a saúde, visto que em nossa amostra a maioria dos indivíduos considerados ativos apresentava idade igual ou acima de 60 anos e eram agricultores.

Outro ponto relevante deste estudo foi demonstrar a relação direta entre atividade física e alguns fatores de risco clássicos para doenças crônicas degenerativas, principalmente as cardiovasculares. A influência sob os níveis de HDL, de forma independente da dieta, e os valores limítrofes para índices cintura quadril, menores níveis de glicemia, menores valores de pressão arterial diastólica, que sugerem a atividade física como fator primordial para diminuir a morbimortalidade relacionada a doenças cardiovasculares, o que provavelmente seria plenamente estabelecido com um número maior de indivíduos avaliados.

Também é importante salientar a influência dos fatores culturais e sociais sob este perfil de patologias, visto que a amostra avaliada fazia parte de uma comunidade que mesmo sofrendo influências da cultura ocidental mantém hábitos e

estilo de vida compatíveis com sua cultura de origem, o que com certeza teve influencia sob os resultados encontrados.

Através deste trabalho, podemos observar que a mudança de estilo de vida, a aquisição de hábitos saudáveis, calcados principalmente na atividade física e dieta podem modular positivamente o desenvolvimento de doenças crônico degenerativas. Apontando assim para a importância de implementar programas de saúde e de conscientização da população, além de ser economicamente mais viável e apresentar benefícios a longo prazo.

CONCLUSÃO

Através da análise dos resultados podemos concluir que a maioria dos indivíduos avaliados eram idosos, ativos e agricultores. Os indivíduos no grupo avaliado apresentavam uma baixa incidência de patologias e fatores de risco ao desenvolvimento de doenças crônico degenerativas.

A partir deste estudo, podemos inferir que a atividade física, a qual inclui atividade realizada no trabalho, no tempo livre, e no lazer, pode estar atuando positivamente na amostra avaliada e contribuindo para a manutenção da saúde e prevenção de patologias.

A análise dos indicadores de atividade física e de saúde demonstrou que os indivíduos ativos quando comparados com os insuficientemente ativos apresentaram níveis mais elevados de HDL-colesterol, menores medidas de cintura e quadril, de forma estatisticamente limítrofe, menores níveis de glicemia em jejum,

menor índice de massa corporal, menor pressão arterial diastólica e menor percentual de gordura.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Physical activity. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf_pa.pdf>.
2. Bean JF, Vora A, Frontera WR. Benefits of exercise for community-dwelling older adults. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2004;85 (Suppl 3):S31-S42.
3. Tardon A, Lee WJ, Rodríguez MD, et al. Leisure-time physical activity and lung cancer: a meta-analysis. *Cancer Causes and Control* 2005;16:389–397.
4. Tully MA, Cupples ME, Chan WS, et al. Brisk walking, fitness, and cardiovascular risk: A randomized controlled trial in primary care. *Preventive Medicine* 2005;41:622-628.
5. Swain DP, Franklin BA. Comparison of Cardioprotective Benefits of Vigorous Versus Moderate Intensity Aerobic Exercise. *Am J Cardiol* 2006;97:141-147.
6. Freire RD, Cardoso MA, Shinzato AR, Ferreira SRG. The Japanese-Brazilian Diabetes Study Group. Nutritional status of Japanese-Brazilians: comparison across gender and generation. *British Journal of Nutrition* 2003;89:705-712.
7. Kandula NR, Lauderdale DS. Leisure Time, and Occupational Physical Activity in Asian Americans. *Ann Epidemiol* 2005;15:257-265.
8. The Examination Committee of Criteria for ‘Obesity Disease’ in Japan, Japan Society for the Study of Obesity: New criteria for ‘Obesity disease’ in Japan. *Cir J* 2002;66:987-992.
9. WHO/IASO/IOTF. The Ásia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment. Health Communications Austrália Pty Ltda, 2000.

10. Anuurad E, Shiwaku K, Nogi A, Kitajima K, Enkhmann B, Shimono K, Yamane Y. The New BMI criteria for Asians by the Regional Office for the Western Pacific Region of WHO are Suitable for Screening of Overweight to prevent Metabolic Syndrome in Elder Japanese Workers. *J Occup Health* 2003; 45:335-343.
11. Matsudo SMM, Araújo T, Matsudo V, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde* 2001; 6(2):05-18.
12. Quin C. The Nutritional Screening Initiative: meeting the nutritional needs of elders. *Oothopaedic Nursing* 1997;16(6):13-24.
13. Cardoso,MA; Stocco, PR. Desenvolvimento de questionário quantitativo de freqüência alimentar em imigrantes japoneses de São Paulo. *Caderno de Saúde Pública* 2000;16:109-118.
14. Cardoso MA, Kida AA, Tomita LY, Stocco PR. Reproducibility and relative validity of a food frequency questionnaire among women of japanese ancestry living in Brazil. *Nutritional Research* 2001; 21(5):725-733.
15. Cardoso MA, Maruta LM, Kida AA, Hashimoto C, Cordeiro JÁ, Iriya K. Micronutrients and the risk of colorectal adenomas: a case-control study in São Paulo, Brazil. In: Riboli E. & Lambert R. *Nutritional and Lifestyle: Opportunities for Câncer Prevention*. Lyon: International Agency for Research on Câncer (IARC) Scientific Publications 2002;156:361-363.
16. III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2001;77(supl.III).

17. Lerario DDG, Gimeno SG, Franco LJ, Lunes M, Ferreira SRG. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Revista de Saúde Pública* 2002;36(1):4-11.
18. Egusa G, Watanabe H, Ohshita K, Fujikawa R, Yamane K, Okubo M, Kohno N. Influence of the extent of Westernization of Lifestyle on the Progression of Preclinical Atherosclerosis in Japanese Subjects. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis* 2002;9(6):299-304.
19. Fujita K, Takahashi H, Miura C, Ohkubo T, Sato Y, Ugajun T, Kurashima K, Tsubono Y, Tsuji I, Fukao A, Hisamichi S. *J Epidemiol* 2004; Feb; 14 Suppl 1:S26-32.
20. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, et al. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev. Panam. Salud Publica* 2003;(14(4):246-253.
21. Kurozawa Y, Hosoda T, Iwai N, Nose T, Yoshimura T, Tamakoshi A. Levels of physical activity among participants in the JACC study. *J Epidemiol.* 2005;15 Suppl 1:S43-7.
22. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997;4(20):537-544.
23. Yamaoka K, Tango T. Efficacy of Lifestyle Education to Prevent Type 2 Diabetes - A meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 2005;28:2780-2786.
24. Knowler WC, Barret-Connor E, Fowler SE, et al. Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin. *New England Journal of Medicine* 2002; 6(346):393-403.

TABELAS

Tabela 1. Descrição geral da amostra quanto ao perfil antropométrico, clínico e bioquímico

Variável	Média \pm DP
Peso	62,48 \pm 10,83
Altura	1,59 \pm 0,08
IMC	24,37 \pm 3,25
Cintura	80,61 \pm 9,38
Quadril	93,12 \pm 9,76
Percentual de gordura	28,50 \pm 8,32
Colesterol	195,20 \pm 39,19
Triglicerídios	112,65 \pm 61,94
HDL-c	39,03 \pm 11,65
LDL-c	131,78 \pm 34,07
Glicose	90,39 \pm 23,88
PAS	127,26 \pm 23,61
PAD	86,31 \pm 20,37

IMC= índice de massa corporal; PAS= pressão arterial sistólica; PAD= pressão arterial diastólica

Tabela 2. Classificação dos indivíduos do estudo pelo IPAQ, gênero e faixa etária

Variável	Insuficientemente ativo	Ativo
	n (%)	n (%)
Classificação dos indivíduos	31 (34,8)	58 (65,2)
Gênero		
Masculino	20 (64,5)	20 (34,5)
Feminino	11 (35,5)	38 (65,5)
Total	31 (100)	58 (100)
Faixa etária		
18 a 39 anos	13 (41,9)	10 (17,2)
40 a 59 anos	8 (25,8)	19 (32,8)
> 60 anos	10 (32,3)	29 (50,0)
Total	31 (100)	58 (100)

Legenda: n= número de indivíduos; %= porcentagem de indivíduos; IPAQ= *International Physical Activity Questionnaire*

Tabela 3. Atividade física realizada pelos indivíduos avaliados

Variável	Insuficientemente ativo	Ativo
----------	-------------------------	-------

	n (%)	n (%)
nenhuma atividade física	11 (35,5)	
atividade física no trabalho	3 (9,7)	27 (46,6)
atividade física em casa / jardim	7 (22,6)	3 (5,2)
ativ. física como meio de transporte	6 (19,3)	5 (8,6)
atividade física no tempo livre		
Caminhada	1 (3,2)	18 (31,0)
Esportes	3 (9,7)	5 (8,6)
Total	31 (100)	58 (100)

Legenda: n= número de indivíduos; %= porcentagem de indivíduos;

Tabela 4. Comparação de variáveis bioquímicas e antropométricas entre indivíduos ativos e insuficientemente ativos segundo a classificação do IPAQ

Variável	Diferença entre os indivíduos	
	Ativos – Insuficientemente ativos	p
Colesterol total	+1,3	0,27
HDL-c	+6,3	0,035
LDL-c	-0,01	0,99
Triglicerídios	+26,1	0,34
Glicose	-11,5	0,08
PAS	-0,53	0,92
PAD	-7,3	0,13
IMC	-1,24	0,12
Cintura	-4,2	0,039
Quadril	-5,2	0,032
Percentual de gordura	-2,1	0,15

Diferenças obtidas em modelo de regressão linear múltipla contendo os fatores idade, sexo e fibras, colesterol, percentual de lipídeos e gorduras saturadas da dieta

IPAQ: *International Physical Activity Questionnaire*