

Ana Carolina Basso

**ATIVIDADE FÍSICA E SINTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS:
EXPLORANDO RELAÇÕES EM POPULAÇÃO DE CALOUROS DE
MEDICINA**

Universidade Estadual de Campinas

Faculdade de Educação Física

Campinas – 2002

Universidade Estadual de Campinas

Faculdade de Educação Física

**ATIVIDADE FÍSICA E SINTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS:
EXPLORANDO RELAÇÕES EM POPULAÇÃO DE CALOUROS DE
MEDICINA**

Texto de Mestrado apresentado ao
programa de Pós-graduação de
Ciências do Esporte da Faculdade de
Educação Física–Unicamp.

Ana Carolina Basso

Orientador: Dr. Aguinaldo Gonçalves

Campinas – 2002

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA-FEF-UNICAMP

Basso, Ana Carolina

B295a Atividade física e sintomas músculo-esqueléticos: explorando relações em população de calouros de medicina / Ana Carolina Basso.-- Campinas, SP: [s. n.], 2002.

Orientador: Aguinaldo Gonçalves

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

1. Exercícios físicos. 2. Anamnese. 3. Tecido musculoesquelético. 4. Estudantes de medicina. 5. Saúde. I. Gonçalves, Aguinaldo. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

Este exemplar corresponde à
redação final da dissertação de
mestrado, defendida por Ana
Carolina Basso e aprovada pela
Comissão Julgadora em 18/11/2002.

Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Alberto De Vitta

Prof. Dr. Sigisfredo Luis
Brenelli

AGRADECIMENTOS

Ao orientador Prof. Dr. Aguinaldo pela dedicação cotidiana, competência profissional, ensinamentos e incentivo à aprendizagem.

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani pela elaboração dos procedimentos de análise dos dados.

Ao Grupo de Saúde Coletiva/Epidemiologia e Atividade Física (Glaucia, Lia, Jô, Dega, Giovani, JP, Marcelo, Nelcy, Gledes, Paulão, Rafael, Ana Claudia, Ana Paula, Carla, Sérgio, Fabrício e Melina) pelas contribuições acadêmicas e, principalmente, pelo companheirismo e amizade.

Aos Profs Alberto e Henrique pelo incentivo profissional e, acima de tudo, pela amizade.

Aos ingressantes em Ciências Médicas de 2000 pela participação.

Aos meus pais, Rafa e Guaúcho pelo carinho e incentivo à vida.

Ao CNPq pela concessão de auxílio financeiro.

E a Deus que é fonte plena de gratuidade.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE QUADROS	p. i
ÍNDICE DE FIGURAS	p. i
ÍNDICE DE TABELAS	p. iii
INDICE DE ABREVIATURAS	p. ix
RESUMO	p. xi
ABSTRACT	p. xiii
1- INTRODUÇÃO	p. 1
1.1- Atividade física e saúde	p. 1
1.2- Sintomas músculo-esqueléticos	p. 27
2- OBJETIVO	p. 34
3- MATERIAIS E MÉTODO	p. 34
3.1- Tipificação do estudo e caracterização das variáveis	p. 34
3.2- População de estudo	p. 35
3.3- Coleta de dados	p. 36
3.4- Plano analítico	p. 38
3.5- Aspectos éticos	p. 39
4- RESULTADOS	p. 40
4.1- Perfil dos estudantes	p. 40
4.2- Prevalência dos sintomas músculo-esqueléticos	p. 46
4.3- Efeito temporal dos sintomas músculo-esqueléticos	p. 47
5- DISCUSSÃO	p. 55
5.1- Aspectos específicos.....	p. 55
5.2- Aspectos gerais.....	p. 60
6- CONCLUSÕES	p. 66
5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	p. 68
6- ANEXOS	p. 82
6.1- Questionário Nórdico Músculo-esquelético	
6.2- Instrumento para classificação do nível de atividade física	
6.3- Planilha de codificação dos dados sobre sintomas músculo-esqueléticos e o nível de atividade física	
6.4- Parecer do CEP-UNICAMP do projeto no. 236/2001	

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Elementos utilizados em questionários para classificação / critérios de nível de atividade física	9
Quadro 2: Classificação do nível de atividade física dos trabalhos referidos no Quadro 1	12
Quadro 3: Critérios de classificação de nível de atividade física dos trabalhos referidos no Quadro 1	21
Quadro 4: Distribuição do tempo de investigação nos trabalhos referidos no Quadro 1	23
Quadro 5: Tempo e características investigadas em estudos utilizando inquérito de morbilidade referida	24
Quadro 6: Diferenciação entre intensidade dos estímulos e respectivas respostas.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição das idades dos trabalhos referidos no Quadro 1	26
Figura 2: Modelo da relação entre lesões e fatores de risco	29
Figura 3: Mecanismo de agravos musculares	33

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Proporção de resposta referente a <i>gênero</i> segundo nível de atividade física	42
Tabela 2: Medidas descritivas da <i>idade</i> dos participantes segundo nível de atividade física e resultado do teste estatístico	42
Tabela 3: Medidas descritivas do <i>peso e estatura</i> dos participantes segundo nível de atividade física e resultado do teste estatístico	43
Tabela 4: Medidas descritivas das <i>horas de estudo dos últimos 7 dias e do último ano</i> dos participantes segundo nível de atividade física e resultado do teste estatístico	44
Tabela 5: Medidas descritivas dos <i>anos de curso pré-vestibular</i> dos participantes segundo nível de atividade física e resultado do teste estatístico	44
Tabela 6: Medidas descritivas da frequência de sintomas por região estudada segundo nível de atividade física do participante	45
Tabela 7: Medidas descritivas da frequência dos sintomas músculo-esqueléticos segundo região corporal	47
Tabela 8: Proporção de resposta dos sintomas no <i>pescoço</i> referentes aos períodos dos últimos 12 meses, ao dos últimos 7 dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física	48
Tabela 9: Proporção de resposta dos sintomas no <i>ombro</i> referentes aos períodos dos últimos 12 meses, aos dos últimos 7 dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física	49

Índice de Tabelas: continuação.

Tabela 10: Proporção de resposta dos sintomas no <i>cotovelo</i> referentes aos períodos dos últimos 12 meses, aos dos últimos 7 dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física	49
Tabela 11: Proporção de resposta dos sintomas no <i>punho</i> referentes aos períodos dos últimos 12 meses, aos dos últimos 7 dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física	50
Tabela 12: Proporção de resposta dos sintomas na <i>coluna alta</i> referentes aos períodos dos últimos 12 meses, aos dos últimos 7 dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física	51
Tabela 13: Proporção de resposta dos sintomas na <i>coluna baixa</i> referentes aos períodos dos últimos 12 meses, aos dos últimos 7 dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física	51
Tabela 14: Proporção de resposta dos sintomas no <i>quadril</i> referentes aos períodos dos últimos 12 meses, aos dos últimos 7 dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física	52
Tabela 15: Proporção de resposta dos sintomas no <i>joelho</i> referentes aos períodos dos últimos 12 meses, aos dos últimos 7 dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física	52
Tabela 16: Proporção de resposta dos sintomas no <i>tornozelo</i> referentes aos períodos dos últimos 12 meses, aos dos últimos 7 dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física	53

Índice de Tabelas: continuação.

Tabela 17: Medidas descritivas do número de sintomas referentes aos períodos estudados, segundo gênero e resultado do teste estatístico não paramétrico	54
Tabela 18: Coeficiente de correlação de Spearman entre as variáveis exploratórias e número de sintomas segundo sexo e momento de relato	55

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AF	Atividade física
ME	Músculo-esqueléticos
NAF	Nível atividade física
QNM	Questionário Nórdico Músculo-esquelético
AVD	Atividades de vida diária

RESUMO

Desde os clássicos tempos do Relatório Lalonde, a atividade física (AF) vem sendo reconhecida como elemento crucial e controverso no “estilo de vida ativo” na Promoção à Saúde. Apesar das evidências dos possíveis benefícios fisiológicos desta prática, não se permite afirmar que AF promove saúde. Os objetivos do trabalho são: i) conhecer o perfil dos calouros de medicina ingressantes no ano de 2000 da Universidade Estadual de Campinas, segundo nível de atividade física (NAF); ii) identificar a prevalência relatada de sintomas músculo esqueléticos (ME) em diferentes regiões corporais dessa mesma população, segundo NAF; iii) explorar relações entre o NAF e o efeito temporal de sintomas ME relatados por referência aos últimos sete dias, ao ano anterior e aos que limitaram as atividades de vida diária (AVD) no ano anterior. Realizou-se estudo observacional transversal retroanalítico de base populacional, relacionando-se identificação e localização corporal dos sintomas ME como variáveis dependentes, NAF como independente e sexo, idade, peso, estatura e horas de estudo como descritivas. Para classificar o nível de atividade física adotou-se critério adaptado de Caspersen e Merrit (1995): i) fisicamente inativo ou sedentário (sem tempo dedicado a AF); ii) ativo irregular ou intermediário (atividade por menos que três vezes semanais e/ou com tempo inferior a vinte minutos por sessão) e iii) ativo regular ou ativo (três vezes ou mais por semana, com tempo igual ou superior a 20 minutos). A população de estudo foi 103 calouros do ano de 2000 em Medicina da Universidade Estadual de Campinas e cursando a Disciplina de Educação Física Desportiva. Em síntese, os resultados alcançados podem ser sumariados nos seguintes tópicos: i) quanto ao perfil dos estudantes, é possível notar que, como ativos, predominaram as pessoas de sexo masculino, mais pesadas, mais altas e que passaram menos tempo estudando, em comparação ao grupo dos sedentários, em que ocorreu o inverso (mulheres, mais leves, mais baixas e que permaneceram mais tempo estudando); ii) quanto à prevalência dos sintomas ME, os resultados mostraram, para todas as regiões corporais, independentemente do NAF, no plano descritivo predomínio de ausência de relatos sobre presença; e iii) quanto ao efeito temporal dos sintomas ME, os resultados alcançados geraram duas ordens de fatos: a) segundo NAF, houve significância estatística de ausência dos sintomas ME nos últimos sete dias e na limitação de AVD, bem como equivalência de ausência e presença dos sintomas ME em cinco regiões corporais nos doze meses, sempre envolvendo o grupo dos sedentários; e b) na estratificação por gênero, as mulheres se destacaram por expressarem significância na presença de sintomas ME de doze meses e na correlação com as horas de estudo no ano anterior. Portanto, apresentam-se aparente expressão de intermitência temporal na manifestação clínica dos sintomas ME e peculiaridade do predomínio da manifestação dos sintomas ME nas mulheres.

ABSTRACT

Since the classical works of Lalonde report, physical activity (PA) has been recognized as a controversial element in “style of active life” in Health Promotion. Although evidences of positive physiologic effects of PA, we may not assure that it really promotes health. The purposes of this project were: i) to know the profile of Campinas State University Medicine College freshmen accordingly to the levels of physical activity (LPA); ii) to identify this same population related prevalence of musculoskeletal symptoms (MSS) in different corporal regions, also accordingly to LPA; iii) to explore relations between LPA and temporal effect of related MSS referring to the last seven days, to the last year and to limitations of activities of daily life (ALD) in the last year. Cross sectional assay has been achieved, considering body localization of MSS as dependent variable; LPA, as independent and sex, age, weight, height and hours of study as descriptive ones. The study’s population was composed by 103 freshmen of the 2000 group coursing Physical Education classes. In order to classify LPA, it was adopted Caspersen & Merrit’s adapted criterion, as follows: i) physically inactive or sedentary (people with no regular time devoted to PA); ii) irregular active or intermediate (PA less than three time a week and /or less than 20 minutes per session) and iii) regular active or active (three times or more by week during more than 20 minutes). Main results may be summarized as follows: i) it was noted that, among the active ones, there was predominance of people belonging to masculine sex, more heavy, higher and with less time studying, in comparison to those inside the sedentary groups, characterized as the inverse: women, more light, more low and more time studying; ii) prevalence of MSS showed predominance of absence in all body regions, independently of LPA; iii) in relation to the temporal effect, two sets of situations were noted: a) according to LPA, among sedentaries, statistical significance of absence of MSS in the last seven days and in limitations of ALD, as well as equivalence of presence and absence of MSS in five body regions during the last 12 months ; b) in relation to gender, women were distinguished because they presented significance in presence of MSS during last 12 months and in correlation to study hours in the previous years. Conclusions point out to temporal intermittence on clinical manifestations of MSS and peculiarity of superiority of MSS manifestations among women.

1- INTRODUÇÃO

Referências respectivamente fundamentadas a seguir apontam que a recomendação de atividade física (AF) para promover saúde está cada vez mais presente no cotidiano. Encontram-se diariamente, em programas de televisão e no âmbito institucional, profissionais da área de saúde que sugerem práticas de AF aos indivíduos para desenvolver e manter vida saudável, incumbindo-os de responsabilidade que muitas vezes não lhes compete. Esta recomendação tende a promover mais o ganho financeiro do que propiciar maneira de vida saudável. Diante desta realidade, a problemática maior está no fato de que a relação saúde/AF ainda se revela contraditória. Apesar das evidências dos possíveis benefícios fisiológicos desta prática, não se permite afirmar que AF promove saúde.

1.1- AF E SAÚDE

Desde os clássicos tempos do Relatório Lalonde, a AF vem sendo reconhecida como elemento crucial e controverso no “estilo de vida ativo” na Promoção à Saúde. Esta é definida por CANDEIAS (1997) como “combinação de apoios educacionais e ambientais que visam atingir ações e condições de vida conducentes à saúde”. Assim, esse conceito favorece estratégia voltada para o conjunto da população, em vez da que apenas visa indivíduos considerados de alto risco à determinada doença (CHOR; FAERSTEIN, 2000).

Por outro lado, o incentivo a manter estilo de vida ativo é centralizado em ações individuais, no entanto, o maior problema é a falta de conhecimento de sua consequência para população. AF é entendida por McARDLE *et al.* (1998) como "qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos (ME) que se expresse em dispêndio de energia". Segundo ACHOUR JUNIOR (1995), se o adulto sedentário torna-se ativo, já o é suficientemente para alcançar os efeitos dos programas da AF para saúde, sem considerar o estado inicial de aptidão física. Para tanto, destaca a necessidade de implementar políticas pedagógicas no recinto escolar com propostas de informar a importância de vida ativa com costumes saudáveis durante toda a vida. Por outro lado, GONÇALVES; PIRES (1999) apontam os potenciais danos causados pelos movimentos de massa como "Mexa-se", que recomendou corrida para todos. Pouco tempo após, identificou-se que milhares de pessoas passaram a apresentar problemas articulares dos joelhos. No entanto, o mesmo autor afirma que essa política continua sendo "sustentada por inocentes úteis e por úteis não tão inocentes".

Mesmo diante dessas controvérsias, muitos exercícios são descritos nos programas de AF para saúde ou para boa forma e avaliados quanto sua eficácia. Dados de dose-resposta para relação saúde/AF são investigados em diferentes áreas biomédicas. Os fisiologistas usam métodos experimentais, especialmente com nível de intensidade, frequência e duração controladas com precisão. Os epidemiologistas freqüentemente avaliam dados com a exposição expressada como variável contínua (BLAIR, 1995). Para o mesmo autor, quantidade e intensidade de atividades estão associadas à melhora do estado clínico. E

acrescenta que, se esta visão for correta, o total de energia gasta deve ser o primeiro enfoque analisado, adicionando flexibilidade. Diante disto, qual a quantidade de AF que deve ser praticada? Para BLAIR; CONNELLY (1996), a vida sedentária aumenta os riscos de doenças crônicas e de mortalidades prematuras, além de limitar funcionalmente as atividades de vida diária. Na conclusão, ressaltam que a saúde pública deveria enfatizar a importância das recomendações aos programas de AF, encorajando os sedentários (20-25% da população norte-americana) a transformarem-se no mínimo em ativos moderados, deste modo, alcançando assim benefícios substanciais.

Há alguns anos vêm sendo referidos na literatura os benefícios da prática da AF à saúde. PETROSKI e PIRES NETO (1986) relatam a existência de índices melhores na composição corporal e consumo máximo de oxigênio em universitários praticantes de modalidades desportivas. MATSUDO; MATSUDO (2000) identificaram evidências científicas das vantagens de efeitos de exercício físico, AF e treinamento e encontraram resultados positivos em variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física, assim como de aspectos psicológicos associados à saúde mental durante o processo de vida. WILMORE; COSTIL (1999) consideraram o exercício físico importante para manter a “saúde muscular e cardiorespiratória”. Há alguns achados de que a AF é antioxidante natural do corpo, e assim propicia melhor estado de saúde (ALESSIO e BLASI, 1997). Além de benfeitoria à saúde, PEREIRA *et al.* (1999) afirmam que AF sistemática é tida como alternativa não farmacológica para hipertensão arterial e diabetes. Diante dos pontos prosaicos da prática física

MORTON *et al.* (1997) expressam a necessidade de incentivar programas de AF para Promoção à Saúde para crianças e jovens.

Como exemplo concreto da importância de envolvimento de especialistas com a questão que contribui para vida saudável das pessoas, há o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC, 1997) fornecendo informações e recomendações de saúde e desenvolvimento físico. Recentemente, em 1997, publicaram guia de AF para jovens, informando e recomendando atividades diárias ou quase em jogos, brincadeiras, esportes, trabalho, transporte e no contexto familiar, escolar e comunitário, e que estas durem vinte minutos ou mais em três ou mais sessões por semana com nível moderado a vigoroso de participação.

Outro destaque que contribui para entender melhor a questão é o Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM, 1990), enumerando quantidade e qualidade de exercícios para desenvolvimento e manutenção da aptidão cardiorespiratória, muscular e flexibilidade em adultos. O componente cardiorespiratório é indicado para melhorar a capacidade de *endurance*. Ressalva que as pessoas com baixa aptidão física devem exercê-la com menor intensidade. Em relação à aptidão física muscular, visa-se aumentar a força e resistência muscular e manter massa magra. Quanto à flexibilidade, a indicação destina-se a benefícios como aumento da amplitude de movimento e melhoria do desempenho muscular.

GONÇALVES (1996) aborda a epidemiologia da AF relatando que, no âmbito internacional, busca-se entender e expressar as diferenças

socioeconômicas associadas à prevenção e à recuperação de doenças coronarianas e câncer, por exemplo. Entretanto, destaca que, além de auxiliar no bem estar individual e na sociabilização, a AF “contribui de modo significativo em muitas situações, mas raramente é resolutiva na maioria delas”. Contudo, é notável que há muitos trabalhos sobre a relação AF e saúde, abordando, na maioria deles, problemas do sistema cardiovascular e poucos com o ME.

No contexto, há vários trabalhos relacionando AF e saúde em populações específicas. PATE *et al.* (1996) examinaram a associação que há entre AF e comportamentos saudáveis em 11.631 estudantes americanos. O estudo resultou que baixa frequência de AF está associada ao consumo de cigarro, pouca ingestão de frutas e vegetais, elevadas horas de televisão e falta de uso do cinto de segurança. Também, mostraram que fatores socioculturais, como sexo e etnia, afetam a relação AF e comportamentos saudáveis.

Em contraposição, CONTE (2000), relacionando AF com hábitos prejudiciais à saúde na mesma população deste trabalho (calouros de Medicina), identificou que os alunos com menor NAF consumiram menos bebida alcoólica do que os mais ativos. Outro estudo com população de estudantes foi o empreendido por PETROSKI; PIRES NETO (1986) que tiveram por objetivo determinar efeitos de nove semanas de AF sobre a composição corporal e o consumo de oxigênio em noventa e seis universitários de Santa Catarina. Constataram que a prática de AF desenvolvida no judô, condicionamento físico e basquete propicia alterações benéficas na massa corporal magra e no consumo máximo de oxigênio.

Outros fatores intervenientes que podem estar associados aos efeitos da AF são os demográficos e psicossociais, freqüentemente estudados em grupo populacional de mulheres. RANSDELL; WELLS (1998) analisaram AF em 521 delas residentes nas áreas urbanas de Fenix-EUA, e observaram que as negras, acima de 40 anos e sem terceiro grau educacional, participavam menos de AF de tempo livre (AF moderada a vigorosa, na maioria dos dias da semana, no mínimo de 20 minutos). Sobre o assunto referido é importante questionar se as negras praticaram menos atividades ou tiveram menos tempo livre para tal.

Corroborando com estudos desta população STERNFELD *et al.* (1999) realizaram pesquisa transversal a respeito das correlações demográficas e psicossociais de atividades relevantes (recreacional, ocupacional e afazeres domésticos) em 2.636 pessoas de diversas etnias de 20-65 anos. Dentre outros achados, identificaram que atividades esportivas e de tempo livre são menos praticadas pelas mais velhas, não brancas e com menor nível educacional. Em contrapartida comprovaram que atividades domésticas associavam-se com as pessoas que apresentavam maior idade, etnia hispânica, eram casadas e tinham filho adolescente em casa. Atividade ocupacional teve maior relação com os dois extremos do nível educacional. Assim, colheram-se mais evidências acerca da necessidade de cuidado na apreciação das generalizações dos benefícios da AF face à especificidade das mesmas quanto a fatores demográficos e psicossociais.

A próxima população referenciada nesta relação condiz aos idosos. HUANG *et al.* (1998) publicaram estudo de coorte com acompanhamento

durante oito anos de 3.495 homens e 1.175 mulheres com mais de 40 anos sobre aptidão física, AF e limitações funcionais. Dos participantes, 7,5% apresentaram no mínimo uma limitação de atividade de vida diária, sendo a prevalência maior entre o sexo feminino. Afirmaram que os ativos e os de melhor forma física queixaram-se menos sintomatologias do corpo que os sedentários e os de pior condição física, constatando o efeito protetor da AF na limitação de atividades diárias entre idosos.

A esse respeito, CAPINUSSÚ (1998) comentou que o incentivo à prática de exercícios transformou-se em comércio de saúde. Mostrou que ao tentar minimizar os efeitos negativos causados por problemas de saúde ou sedentarismo, as pessoas eram inseridas no contexto da mercadorização e incentivadas a programas de AF idênticos para todos, desrespeitando a individualidade biológica, socioeconômica e cultural.

Diante de todo contexto referenciado, há outro ponto e fundamental a ser analisado, ainda que complexo, o dos parâmetros a serem utilizados para classificar o nível de atividade física (NAF). O Colégio Americano de Medicina Esportiva, para efeitos de recomendação, pontua os referentes ao tipo, frequência, duração e intensidade (ACSM, 1990). O primeiro é relativo a modelos como de força e resistência muscular, flexibilidade e aeróbicos, os quais por sua vez podem ser realizados uma ou mais vezes por semana, correspondendo a frequência. Especificamente sobre a duração, considera-se o período, geralmente em meses, de realização da atividade. E quanto ao último, BORIN; GONÇALVES (2000) explorou a intensidade de esforços em atletas de

basquetebol, e contextualizou a discussão sobre tal questão. Destacou formas de aferir a intensidade de esforço: i) reserva do consumo máximo de oxigênio (VO₂ max); ii) reserva de frequência cardíaca; iii) porcentagem da frequência cardíaca máxima; iv) escala de percepção de esforço proposta por Borg; e v) unidade metabólica (met). Por fim, para classificar fisicamente a atividade realizada por uma pessoa é necessário considerar os diferentes tópicos citados acima, já que são interligados. Para tanto, encontram-se, na literatura pertinente, divergências quanto aos critérios para determinar o NAF.

Face à controvérsia envolvida para classificar fisicamente o indivíduo, foi realizado levantamento circunstancial de referências bibliográficas dos últimos dezesseis anos pertinentes ao assunto. Os critérios de inclusão de textos de periódicos indicados por bases de dados sistemáticas (MEDLINE e SPORTSDISCUS) foram: i) conter as palavras AF física e/ou exercício e/ou capacidade física no título e/ou no resumo e ii) utilizar questionário ou classificação para mensurar a AF na pesquisa. Dos artigos selecionados, permaneceram somente os de aplicação à saúde e/ou à doença, com finalidade de excluir os irrelevantes. Assim, reuniram-se quatorze trabalhos apresentados no Quadro 1, o qual visa fornecer visão geral dos mesmos. Dos estudos referidos, nove tinham seus dados de AF corporais de vida diária baseados em recordatórios e cinco em estimativa de dispêndio calórico. A seguir, as investigações são detalhadas conforme critérios de classificação de NAF (Quadro 2).

Quadro 1: Elementos utilizados em questionários para classificação / critérios de nível de atividade física.

Fonte	Caracterização	Objetivo	Aplicação	Resultado
<i>Estudos baseados em dados de recordatório</i>				
ANDERSSEN; WOLD (1992).	Organização Mundial de Saúde. Universidade Bergen, Noruega.	Examinar a influência dos pais e amigos no nível relatado de AF de tempo livre.	Doenças crônicas	O nível de AF de pais e amigos influencia as respostas do NAF.
PAFFENBARGER <i>et al.</i> (1993)	Alunos de Harvard. Universidade de Saúde Pública, Boston.	Desenvolver questionário para base populacional.	Doenças crônicas (Qualidade de vida e longevidade)	Questionário pode medir efetivamente energia gasta, aptidão física, qualidade de vida e manutenção de saúde.
SALLIS <i>et al.</i> (1992)	Recomendação do ACSM*. Universidade do Estado de São Diego, Califórnia.	Estender AF a comunidades.	Saúde	Fatores influentes na AF são diferentes para homens e mulheres.
CASPERSEN; MERRITT (1995)	Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), Atlanta.	Determinar a tendência da AF no período de 1986-1990.	Saúde	Maioria das pessoas fazem pouca ou nenhuma AF.
POLLOCK <i>et al.</i> (1995)	Declaração de Saúde Pública do CDC / ACSM*. Universidade da Flórida, Flórida.	Prescrever exercício para aptidão física.	Aptidão física e saúde	Necessidade de dados mais precisos para formar guia de recomendação de exercícios.

* Colégio Americano de Medicina Esportiva.

Quadro 1: Continuação

Fonte	Caracterização	Objetivo	Aplicação	Resultado
GONÇALVES <i>et al.</i> (1997)	Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.	Explorar relações entre capacidade física, referências a hábitos e morbidade dos recém-ingressos ao Curso de Medicina.	Tabagismo e etilismo	Etilismo é mais freqüente entre pessoas ativas.
SALLIS <i>et al.</i> (1997)	Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), Atlanta.	Examinar medidas de variáveis ambientais que influenciam na AF.	Espaço físico	Equipamentos em casa facilitam a AF relatada.
JOHNSON <i>et al.</i> (1998)	Universidade de São Diego, Califórnia.	Examinar associação entre tipos de AF e hábitos relacionados à saúde.	Saúde	Associação apenas com o hábito alimentar.
KOO; ROHAN (1999).	Universidade de Toronto, Ontário.	Avaliar reprodutibilidade de questionários de AF habitual.	Doenças crônicas	Possibilidade de medidas simples e práticas de AF habitual para crianças e adolescentes.
<i>Estudos baseados em METs **</i>				
BLAIR <i>et al.</i> (1985)	Instituto Nacional do Coração, Pulmão e Sangue, Universidade de Medicina de Stanford, Stanford.	Descrever questionário de AF.	Doenças crônicas	AF relatada no questionário fornece estimativa de AF habitual para pesquisas epidemiológicas e em estudos de Educação em Saúde.

** MET: é igual ao VO₂ de repouso (aproximadamente 3,5 ml.Kg-1)

Quadro 1: Continuação

Fonte	Caracterização	Objetivo	Aplicação	Resultado
CAULEY <i>et al.</i> (1991)	Universidade de Pitsburg, Pitsburg.	Avaliar relação da AF com estado socioeconômico.	Doenças crônicas	Estado sócio-econômico implica em diferentes manifestações de AF.
BERNSTEIN <i>et al.</i> (1998)	Universidade de Genebra, Genebra.	Desenvolver questionário auto administrado de frequência de AF.	Doenças crônicas	Obtenção de estimativa de energia gasta.
KATZMARZYK <i>et al.</i> (1998)	Universidade de Michigan, Michigan.	Avaliar a relação entre o tempo de observação de TV, gasto energético estimado e indicadores de saúde relatada em jovens.	Aptidão física relacionada à saúde	Tempo assistindo TV tem associação com indicadores de AF e aptidão de saúde relatada.
WELLER; COREY (1998).	Universidade de Toronto, Toronto.	Avaliar reprodutibilidade do questionário de AF.	Doenças crônicas	Moderada reprodutibilidade para a maioria das medidas de AF.

Quadro 2: Classificação do nível de atividade física dos trabalhos referidos no Quadro 1.

Classificação / Critérios	Fonte
- <u>Nível 1</u>: ausência de AF sistemática; - <u>Nível 2</u>: menos 1x/semana de AF sistemática; - <u>Nível 3</u>: 1x/semana de AF sistemática; - <u>Nível 4</u>: 2-3x/semana de AF sistemática; - <u>Nível 5</u>: 4x/semana de AF sistemática ou mais.	ANDERSSSEN; WOLD (1992).
- <u>Nível 1: fisicamente inativo</u>: (sem tempo definido dedicado a AF); - <u>Nível 2: ativo irregular</u>: (atividade por menos que 3 vezes semanais e/ou com tempo inferior a 20 minutos por sessão); - <u>Nível 3: ativo regular</u>: (3 vezes ou mais por semana, com tempo igual ou superior a 20 minutos).	GONÇALVES <i>et al.</i> (1997)
- <u>Nível ativo</u>: AF moderada, preferencialmente todos os dias, por pelo menos 30 minutos de duração, podendo ser de forma acumulativa.	POLLOCK <i>et al.</i> (1995)
- <u>Nível 1</u>: 3x de 15 minutos ou mais / semana de exercício médio; - <u>Nível 2</u>: 5x/semana de exercício moderado; - <u>Nível 3</u>: 9x/semana de exercício extremo.	KOO; ROHAN (1999).
- <u>Nível sedentário</u>: nenhuma vez semanal; - <u>Nível intermediário</u>: 1 ou 2 vezes/semana; - <u>Nível ativo</u>: 3 vezes ou mais /semana: quantidade semanal de exercícios físicos, durante o tempo livre, por pelo menos 20 minutos ininterruptos, o suficiente para elevar a frequência cardíaca e a respiração (70 a 85% do VO2 máx**).	SALLIS <i>et al.</i> (1992)
- <u>Nível inativo</u>: sem tempo definido dedicado a AF; - <u>Nível ativo Irregular</u>: AF realizadas menos que 3 vezes por semana e/ou menos do que 20 minutos por sessão; - <u>Nível ativo Regular Não Intenso</u>: 3 vezes ou mais por semana, 20 minutos ou mais por sessão utilizando menos que 60% do VO2 máx** ; - <u>Nível ativo regular intenso</u>: 3 vezes ou mais por semana, 20 minutos ou mais por sessão utilizando 60% ou mais do VO2 máx.	CASPERSEN; MERRITT (1995)

** VO2 max = consumo máximo de oxigênio.

Continuação Quadro 2

Classificação / Critérios	Fonte
- Número de vezes de exercícios vigorosos e de fortalecimento (20 min ou mais de suor e aumento da respiração).	SALLIS <i>et al.</i> (1997)
- <u>Nível leve</u> : trabalho de escritório, dirigir carro, passeio, cuidados pessoais e posição de pequenos deslocamentos;	PAFFENBARGER <i>et al.</i> (1993)
- <u>Nível moderado</u> : faxina, esportes leves, caminhada regular, golfe, limpeza de quintal, corte de grama, pintura, reparos, carpintaria leve, dança de salão e ciclismo plano;	
- <u>Nível vigoroso</u> : capinar jardim, esportes esforçados, corrida, dança aeróbia, natação prolongada, caminhada ativa, carpintaria pesada e ciclismo em subida.	
- <u>Nível moderado</u> : caminhada;	JOHNSON <i>et al.</i> (1998)
- <u>Nível pesado</u> : entre caminhada e corrida;	
- <u>Nível muito pesado</u> : corrida;	
- <u>Nível vigoroso</u> : pesado e muito pesado.	
- <u>Nível moderado</u> : 3-5 METs (ex. caminhada de 5,6 km/h);	BLAIR <i>et al.</i> (1985)
- <u>Nível pesado</u> : 5,1-6,9 METs (ex. bicicleta 12,8 km/h);	
- <u>Nível muito pesado</u> : > 7 METs (ex. corrida).	
- <u>Atividades Vigorosas, Moderadas e Leves</u> : número de quarteirões andados, degraus de escada escalados, atividades esportivas ou recreacionais realizadas, atividades físicas diárias durante a semana e ano anteriores, convertidas em quilocalorias.	CAULEY <i>et al.</i> (1991)
- <u>Nível moderado-vigoroso</u> : > 4,8 METs AF;	KATZMARZYK <i>et al.</i> (1998)
- <u>Nível sedentário</u> : < 4,8 METs.	
- <u>Nível de 4,5</u> METs: andar rapidamente;	BERNSTEIN <i>et al.</i> (1998)
- <u>Nível de 4,7</u> METs: andar muito rápido;	
- <u>Nível de 5,2</u> METs: andar subindo ladeira.	
- <u>Nível leve</u> : < 4 METs (leve mudança);	WELLER; COREY (1998).
- <u>Nível moderado</u> : 4-6 METs (pouco acima do normal);	
- <u>Nível extremo</u> : > 6 METs (respiração e transpiração muito acima do normal).	

A primeira, baseada em dados de recordatório sem tempo definido, é a de ANDERSSON; WOLD (1992), a qual divide em cinco níveis de classificação, examinando a *freqüência semanal* de AF sistemática para analisar a influência dos pais e amigos no nível relatado de AF de tempo livre através de medidas de: i) perseverança em AF de tempo livre; ii) incentivo aos adolescentes para AF; iii) ajuda direta em exercícios vigorosos; e iv) expressão do valor dado para AF. A análise inclui 904 estudantes com idade média de 13,3 anos de ambos os sexos de vinte e duas escolas, a qual examinou estado de saúde, incluindo questionário para estimar AF em níveis de um a cinco de acordo com a freqüência sistemática. Todas as quatro medidas de influências referidas acima se mostraram relacionadas com as respostas do NAF dos adolescentes. Portanto, concluíram que, servindo como modelo e suporte, os amigos e pais têm importantes impactos na promoção de AF em adolescentes.

POLLOCK *et al.* (1995), GONÇALVES *et al.* (1997) e KOO; ROHAN (1999) aplicaram os *mesmo critério do anterior, acrescentando questionamento sobre duração de AF dos últimos meses*. O primeiro classifica em três NAF referentes aos *últimos meses*. Investigaram também idade, peso, estatura, força e estimativa de VO2max, além de referências a hábitos e morbidade de 80 calouros de Medicina. As principais observações apontaram para o questionamento de maior controle de políticas intra-setoriais em relação ao tabagismo frente ao etilismo, bem como para comportamento diferencial de risco a saúde entre pessoas ativas e inativas fisicamente.

POLLOCK *et al.* (1995) distribuíram o *NAF em ativo ou não sem definição de tempo investigado*. Objetivaram inspecionar guias de recomendações de exercícios para aptidão física. Assim, analisaram histórias retrospectivas de programas de AF do Colégio Americano de Medicina Esportiva, e descreveram exercícios para aptidão física na saúde de adultos, elencando intensidade, resistência, flexibilidade e manutenção da atividade. Por fim, destacaram a necessidade de dados mais fidedignos para formar guia de recomendação, incluindo períodos de verão e inverno e encorajamento de estilo de vida saudável. E KOO; ROHAN (1999) compararam quatro questionários de *freqüência e duração de AF do último ano, distinguindo em três níveis* e avaliaram sua reprodutividade em 100 meninas selecionadas ao acaso de sete a quinze anos. Três deles possibilitaram medidas práticas e simples de AF habitual para adolescentes.

Os estudos de SALLIS *et al.* (1992), CASPERSEN; MERRITT (1995) e SALLIS *et al.* (1997) *ampliaram a análise de NAF, quantificando a intensidade* através da freqüência cardíaca e respiratória. SALLIS *et al.* (1992) investigaram as atividades dos *últimos sete dias*, dividindo em três níveis de AF as pessoas consideradas. O trabalho teve a iniciativa de incentivar a extensão da AF a comunidades. Examinaram preditores de adoção e manutenção de AF vigorosa por longo tempo em amostra randômica de 1719 mulheres e homens. A partir do relato da freqüência, intensidade e duração de exercícios através de cartas, os participantes foram classificados quanto ao NAF e comparados por gênero. Entre os sedentários, a AF nos homens é influenciada pela idade, distância do

local a ser feito a atividade e a própria eficiência; e nas mulheres pelo nível educacional, a própria eficiência e suporte de amigos e familiares. Assim, os resultados sugeriram que fatores influentes na escolha e manutenção de AF são diferentes para homens e mulheres.

CAPERSEN; MERRIT (1995) *classificaram o NAF em quatro*. Propondo determinar a tendência da *AF dos últimos meses* no período de 1986 a 1990, questionaram, por telefone, em 26 estados, participantes do Sistema de Investigação dos Fatores de Risco Ambiental. Mais de 34800 adultos com dezoito anos ou mais responderam anualmente as questões referentes à frequência, intensidade e duração de AF. Através do tempo, observaram que seis em dez pessoas eram fisicamente inativas ou ativas irregularmente, quase quatro em dez faziam AF regular e menos que um em dez realizava atividade intensa. Dentre outros resultados, as mulheres mais velhas são mais propícias a mudanças para aumentar AF, enquanto que as de menor nível educacional apresentaram diminuição. Destacaram que a maioria das pessoas fazem pouca ou nenhuma AF. E SALLIS *et al.* (1997) questionaram 110 estudantes sobre variáveis ambientais que influenciaram no *número de vezes de realização de AF vigorosa e de força da semana anterior*, além de suas facilidades e barreiras. Os resultados mostraram que equipamentos em casa facilitam a procura e manutenção da prática de AF.

Outros dois trabalhos (PAFFENBARGUER *et al.*, 1993 e JONNISON *et al.*, 1998) utilizaram como critério o *tipo de atividade corporal realizado, dividindo em quatro NAF*. O primeiro, questionou a *AF atual* e objetivou descrever a respeito

de estudos sobre AF e relações com doenças crônicas, qualidade de vida e longevidade e, especialmente, estudaram possibilidade de padronizar questionário em grandes populações quanto ao tipo de atividade. O referencial utilizado é derivado de grande experiência epidemiológica do “Estudo de Saúde dos alunos de Harvard”. Relataram que o instrumento é oportuno para estudos transversais, prospectivos e retrospectivos, podendo ser usado para estimar variáveis independentes e dependentes, destacadamente características pessoais e de AF. Assim, apontaram que o questionário de investigação epidemiológica, quando propriamente projetado e administrado, pode medir efetivamente energia gasta, aptidão física, qualidade de vida e manutenção de saúde.

O artigo de JOHNSON *et al.* (1998) completa a investigação registrando *intensidade da atividade da semana anterior*. Inicialmente, problematiza a complexidade de entendimento entre AF -intensidade de caminhada nos últimos sete dias - e hábitos relacionados à saúde. Assim, objetiva examinar associação da relação acima através de entrevista por telefone em 576 universitários. Os autores concluíram que houve relação de AF com os hábitos alimentares, mas não com outros estados de saúde. Além disso, as mulheres que realizavam exercícios de força, apresentaram associação com alimentação menos gordurosa.

Os trabalhos restantes foram baseados em *estimativa de dispêndio calórico* das atividades realizadas por unidade metabólica (METS). A classificação destes foi *em três NAF*, embora com nomenclaturas e categorias

diferentes com *tempo de investigação variando* do período de 24 horas anteriores até último ano. Somente BERNSTEIN *et al.* (1998) e WELLER; COREY (1998) completam a questão considerando a *intensidade*.

O primeiro destes estudos foi de BLAIR *et al.* (1985). Inicialmente, contextualizaram a dificuldade de avaliação de AF habitual em estudos epidemiológicos e de educação em saúde. Descreveram questionário de AF referente aos últimos sete dias, além de validar a aplicação em comunidade e em locais de trabalho. Foi desenvolvido em cinco cidades da Califórnia. Os dados sugerem que AF relatada em questionário estima AF habitual para pesquisas epidemiológica e de Educação em saúde.

O seguinte corresponde a CAULY *et al.* (1991), o qual propôs examinar a AF e sua relação com o estado de duas populações sócio-economicamente distintas: i) residentes em área suburbana; e ii) residentes em condições habitacionais adequadas. 917 brancos foram os participantes randomizadamente selecionados e visitados em suas casas no ano de 1981. A AF foi avaliada questionando o número de blocos caminhados e de degraus, além de participação em esportes e atividades recreacionais, sendo estas transferidas em unidades metabólicas. Em ambas populações, a AF foi inversamente associada com o aumento da idade e praticada mais entre os homens. Já a participação em esportes foi reportada mais freqüentemente por pessoas com condição financeira mais elevada. Na população de menor nível sócio-econômico, as mulheres exercitavam-se com caminhadas, e os homens permaneciam mais horas de AF moderada. Por outro lado, os de maior poder

aquisitivo faziam AF leve. Assim, demonstraram que o estado sócio-econômico implica em diferentes manifestações de AF.

BERNSTEIN *et al.* (1998) contextualizaram que medir a energia gasta total pode ser o ponto chave para entender a relação AF/doença e a intervenção em saúde pública. O objetivo do texto foi desenvolver questionário de recordatório auto administrado das últimas vinte e quatro horas sobre frequência de AF. A amostra, para determinar a lista de atividades do instrumento, foi de 919 adultos residentes em Genebra. Os dados foram obtidos para estabelecer a lista de 70 atividades para homens e mulheres separadamente. O questionário, então desenvolvido, foi avaliado comparando com monitor de frequência cardíaca em 41 voluntários. Os autores concluíram que o instrumento permitiu estimar energia gasta.

KATZMARZYK *et al.* (1998) avaliaram a relação entre o tempo de observação de TV, gasto energético estimado e indicadores de saúde relatada jovens de 9 a 18 anos (423 homens e 361 mulheres). Os resultados indicaram que o tempo assistido de TV tem associação com os indicadores de AF e aptidão de saúde. E por fim, WELLES; COREY (1998) analisaram a reprodutibilidade do questionário de AF em 64 homens e 63 mulheres de 15 a 69 anos. O instrumento demonstrou moderada reprodutibilidade para a maioria das medidas de AF.

Diante do contexto, no Quadro 2 é possível observar a falta de comparabilidade e a pluralidade dos níveis de classificação. Sendo assim, por

exemplo, o que um autor considera inativo (CASPERSEN; MERRITT, 1994), em outro pode corresponder ao moderado (JOHNSON *et al.*, 1998).

Depois dessa visão geral dos artigos selecionados, se faz pertinente explorá-los nas perspectivas parciais indicadas a seguir. O Quadro 3 mostra os critérios utilizados para aferir o NAF. Dos trabalhos analisados, sete questionam sobre a frequência da AF relatada, cinco classificam de acordo com energia gasta, cinco coletam a intensidade e quatro, a duração. Somente dois deles reportam as três características mais frequentes descritas acima (frequência, duração e intensidade): SALLIS (1992) e CASPERSEN; MERRITT (1995). No entanto, a última é de difícil aferição por necessitar de tecnologia, local e tempo para o cálculo de VO₂max. Diante do obstáculo em questionar intensidade, outros dois (POLLOCK *et al.*, 1995; GONÇALVES *et al.*, 1997) examinam frequência e duração, pois tais elementos apontam mais disponíveis para aferição em nosso meio. Outro ponto a ponderar é a quantidade de estudos que classificam AF através de estimativa de gasto energético da atividade; o problema em questão é a limitação em considerar as mesmas atividades no mesmo NAF, realizadas em condições e pessoas diferentes.

Quadro 3: Critérios de classificação de nível de atividade física dos trabalhos referidos no Quadro 1.

Critérios	Texto
Tipo de atividade	PAFFENBARGER <i>et al.</i> (1993)
Intensidade	JOHNSON <i>et al.</i> (1998)
Frequência	ANDERSSEN; WOLD (1992)
	KOO; ROHAN (1999).
Frequência e intensidade	SALLIS <i>et al.</i> (1997)
Frequência, intensidade e duração	SALLIS <i>et al.</i> (1992)
	CASPERSEN; MERRITT (1995).
Frequência e duração	GONÇALVES <i>et al.</i> (1997)
	POLLOCK <i>et al.</i> (1995)
Energia gasta	BLAIR <i>et al.</i> (1985)
	CAULEY <i>et al.</i> (1991)
	BERNSTEIN <i>et al.</i> (1998)
	KATZMARZYK <i>et al.</i> (1998)
	WELLER; COREY (1998).

Questionamentos feitos em trabalhos utilizando recordatórios estão relacionados ao passado distante (último ano) ou por pouco tempo investigado (últimas 24 horas), tornando possíveis vieses de classificação. Embora, no contexto metodológico, o tempo mais indicado utilizado em textos científicos seja o mais recente, para o presente trabalho, tratando de NAF, essa condição não se faz pertinente. Assim para tal situação é necessário maior tempo para o indivíduo aderir a atividade. Em contraponto, também é relevante citar a dificuldade de lembrar períodos distantes. Com finalidade de explicar essa contradição abordada nas investigações aqui observadas, é desenvolvido o Quadro 4, o qual recorda o período questionado de AF. A maioria dos artigos,

em número de sete, refere-se a tempos mais recentes (últimas 24 horas e três e sete dias anteriores), quatro do ano anterior, e três deles dos últimos meses. No caso do objeto estudado, NAF, a peculiaridade reside no tempo de prática. Diante dos fatos, o recordatório intermediário, últimos meses, aparenta ser o mais adequado para o referente trabalho. Para complementar, foi montado o Quadro 5 com objetivo de mostrar os tempos de investigação em outros estudos que utilizaram morbidade referida com outros objetos: condições de moradia e de saúde e lesões desportivas.

Quadro 4: Distribuição do tempo de investigação nos trabalhos referidos no Quadro 1.

Tempo Investigado	Fonte
Não registrado	ANDERSSEN; WOLD (1992). POLLOCK <i>et al.</i> (1995)
Atualmente	PAFFENBARGER <i>et al.</i> (1993)
Período de 24h	BERNSTEIN <i>et al.</i> (1998)
Últimos 3 dias, incluindo um dia de final de semana, divididos em 96 períodos de 15min.	KATZMARZYK <i>et al.</i> (1998)
Últimos sete dias	SALLIS <i>et al.</i> (1992) SALLIS <i>et al.</i> (1997) JOHNSON <i>et al.</i> (1998) BLAIR <i>et al.</i> (1985) CAULEY <i>et al.</i> (1991)
Últimos meses	CASPERSEN; MERRITT (1995). GONÇALVES <i>et al.</i> (1997) WELLER; COREY (1998).
Último ano	PAFFENBARGER <i>et al.</i> (1993) KOO; ROHAN (1999) CAULEY <i>et al.</i> (1991) WELLER; COREY (1998).

Quadro 5: Tempo e características investigadas em estudos utilizando inquérito de morbidade referida.

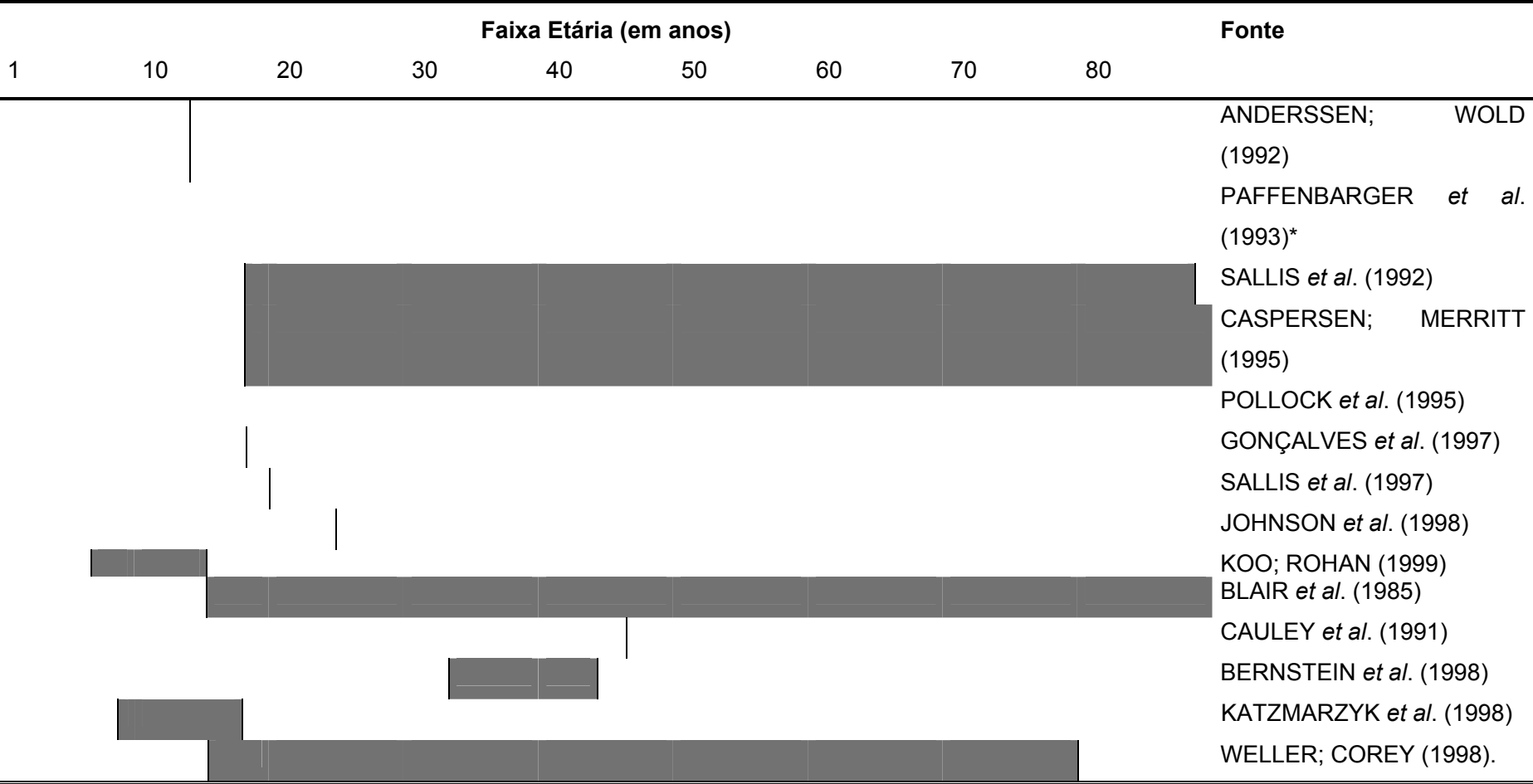
Tempo de investigação	Características analisadas	Fonte
15 dias e ano anterior.	• Habitação; • Hábitos de criação de animais; • Origem dos alimentos; • Fixação na localidade; • Núcleo familiar; • Ocorrência de doenças; • Acidentes entre os membros da família.	CARVALHEIRO <i>et al.</i> , 1982
15 dias anteriores	• Condições de saúde; • Oferta de serviços de saúde.	CORREA FILHO, 1983.
Durante a carreira de atleta	• Situação de maior ocorrência das lesões; • Frequência de ocorrência das lesões; • Tipo de lesão; • Região do corpo lesionado; • Momento de lesão; • Lesão crônica.	GHIROTTI <i>et al.</i> , 1994.

O último elemento analisado está na Figura 1, que distribui cada trabalho abordado segundo a idade (em anos) das pessoas estudadas. As linhas verticais existentes em algumas investigações correspondem à idade específica; a linha demarcada contínua, a faixa etária abordada; e a fila em branco, não cita este dado. Como observado, dos quatorze estudos, quatro referem-se a períodos semelhantes (SALLIS *et al.*, 1992; CASPERSEN; MERRITT, 1995; BLAIR *et al.*,

1985; WELLER; COREY, 1998), abordando de adolescentes até idosos, e seis analisam situações que incluem a idade da população estudada neste trabalho (estudantes de 17 a 28 anos).

Diante de tais situações, parece bastante razoável a adoção de critério e classificação utilizado por GONÇALVES *et al.* (1997): trata-se de tipo de questionário de fácil acesso e apresenta informações mais relevantes para a classificação do NAF.

Figura 1: Distribuição das idades dos trabalhos referidos no Quadro 1.



* alunos de Harvard sem especificar a idade

1.2- SINTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Nas últimas décadas os efeitos da vida moderna passaram a merecer progressivos interesses e investigações. Entre estes, os sintomas ME têm sido registrados com freqüência na literatura pertinente, os quais podem limitar as atividades diárias. Destacadamente, a lombalgia afeta aproximadamente 80% da população em algum momento da vida (BARROS, 2000). Em estudo para estimar a freqüência relativa de dores ME em população com mais de 16 anos, URWIN *et al.* (1998) encontraram que os sintomas, em diferentes partes do corpo, acometiam os mais idosos (75 anos ou mais), mas os de faixa etária de 16 a 44 anos também apresentaram freqüência elevada. A ocorrência crescente destes relatos incômodos é decorrente de nossos hábitos de vida, da maior longevidade do indivíduo, das modificações dos meios ambientais e, provavelmente, do decréscimo da tolerância ao sofrimento do homem moderno e da aplicação dos novos conceitos do significado de dor (TEIXEIRA *et al.*, 1998). Isso implica em distúrbios ME subjacentes, cujo tratamento fica confinado a entender seus sinais e sintomas. Embora vários estudos sobre profilaxia e reabilitação destes agravos sejam bastante claros e consistentes, muitos ainda são pouco conclusivos (BASSO *et al.*, 2000).

Quanto à definição de sintomas ME, parece não haver consenso. Tanto em artigos do nosso meio, quanto em internacionais, utilizam-se termos diferentes (sintomas ou desconfortos ME), embora com mesmo significado. Para

DICKISON *et al.* (1992), os primeiros são dores, sofrimentos, desconfortos e/ou dormência no plano ME. Sofrimento é definido, pelo mesmo autor, como experiência física desagradável. Dos outros termos abordados, o desconforto é entendido por COURY (1994) como “percepção física desagradável e expresso através de relatos objetivo de dor, sensação de peso, formigamento e fadiga”. A mesma autora, ao investigar desconforto ME nos indivíduos que trabalham em posição sentada, verificou que o maior número destes era na coluna, braços e pernas, com intensidade de fraca a moderada e freqüentemente durante várias horas.

Contudo, a mais comum das queixas é a dor, entendida como alteração sensitiva que produz mal-estar (MANUILA *et al.*, 1997), e considerada, no XVII Congresso Brasileiro de Neurologia, o alerta ao indivíduo para necessidade da procura por assistência à saúde. Objetivando avaliar o perfil sócio-econômico e a prevalência dos diagnósticos etiológicos da dor em doentes atendidos durante o ano de 1995, na Unidade de Triagem do Centro de Dor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, TEIXEIRA *et al.* (1998) examinaram 683 homens e mulheres. Nos resultados das avaliações, 42,8% eram decorrentes de afecções do aparelho locomotor. Os indivíduos mais queixosos eram os da faixa etária de 40-49 anos. Por fim, destacou-se que a freqüência era maior entre as mulheres. De acordo com TEIXEIRA (1995), 85% da população brasileira apresenta dores ME indefinidas e cefaléia. As consideradas mais incapacitantes são lombalgia, seguida de cefaléia, epigastalgia e dor ME generalizada. Contudo, para este trabalho, será utilizada a

nomenclatura sintomas ME, assim como referido por MOEN; BJORVATN (1996), URWIN *et al.* (1998), ALMEIDA *et al.* (1999), MARSHALL *et al.* (1997), BARNEKON-BERGKVIST *et al.* (1998), SUNI *et al.* (1998), TÖRNER *et al.* (1988).

A maioria dos casos dessas lesões ME, as quais são alertadas pelos sintomas, é resultado de complexa interação de movimentos e fatores intrínsecos e extrínsecos, apontados na Figura 2 (WATKINS, 1999).

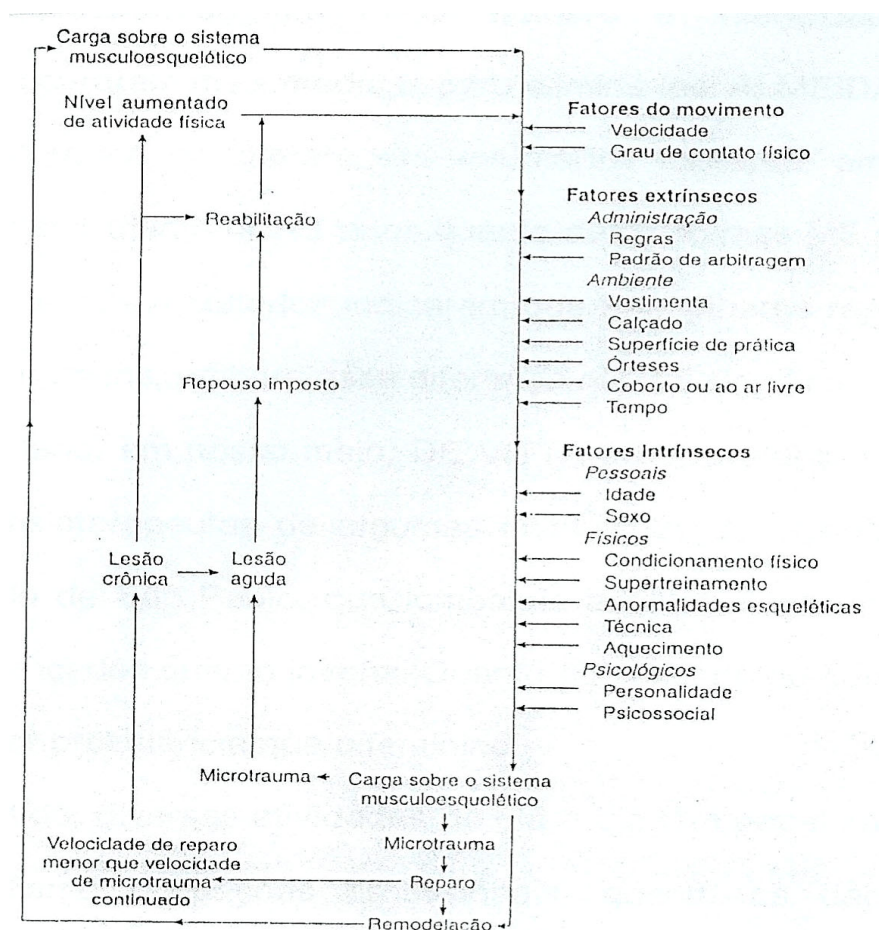


Figura 2: Modelo da relação entre lesões e fatores de risco.

Fonte: WATKINS, J. (1999).

Aspectos importantes, em relação à prevalência e incidência, dizem respeito ao gênero e idade. Assim, MIKKELSSON *et al.* (1998), estudando a persistência das queixas ME em 564 estudantes da Finlândia, encontraram relatos permanentes em metade dos sujeitos. Os meninos reclamaram menos que as meninas, e o aumento era proporcional à idade. Em corroboração, FILLIGIM *et al.* (2000) relacionaram histórias de relatos ME e gênero em 122 mulheres e 90 homens de 20 a 23 anos dos Estados Unidos. Comentaram que as mulheres queixaram-se em maior número e intensidade, mas em compensação procuraram mais medidas para eliminá-los. ALMEIDA *et al.* (1999) analisaram a diferença de gênero em voluntários militares, em treinamento esportivo, com idade média de 19 anos quanto aos sintomas ME relatados nos membros inferiores. Os resultados indicaram que as mulheres reportaram mais sintomas que os homens, embora essa diferença não foi significativa.

Por outro lado, em nosso meio, DE VITTA (1996) relatou em população assistida pelos fisioterapeutas de algumas instituições de ensino superior no interior do Estado de São Paulo, que lombalgia acomete tanto indivíduos nas faixas etárias avançadas quanto jovens. Quanto ao sexo, notou que o masculino apresentava maior prevalência que o feminino.

Neste sentido, diversas atividades do dia a dia têm papel importante nas afecções ME. Tanto ocupações profissionais, quanto as decorrentes de situações adversas como, por exemplo, estudantes universitários que passam grande parte de sua vida sentados, podem agredir a estrutura esquelética e muscular. As situações, nas quais os indivíduos mantêm posturas corporais por

longos períodos, sobretudo na posição sentada, geram várias alterações no corpo humano: i) reduzem a curvatura lombar fisiológica; ii) aumentam em 35% a pressão interna dos discos intervertebrais; e iii) alongam as estruturas posteriores da coluna. Isso pode predispor essas pessoas a maiores índices de desconfortos gerais, tais como dor, sensação de peso, adormecimento em diferentes partes do corpo. Além disso, a postura sentada tende a reduzir a circulação de retorno venoso dos membros inferiores, gerando inchaço nos pés e tornozelos. Também promovem consequências na região do pescoço e membros superiores (BASSO; LUZ, 1998).

Os sintomas decorrentes desta posição corporal são relativamente comuns. Resultados de alguns estudos referentes a atividades que a utilizam são apresentados a seguir. Quanto aos profissionais, os desenhistas, por também permanecerem longos períodos sentados, sofrem os acometimentos. De acordo com KNOPLICH (1987), 57% dos relatos observados nesta população são referentes à coluna, 29% joelhos e pés, e 24% no pescoço e ombros. MOEN; BJORVATN (1996) ao compararem sintomas ME entre 139 dentistas, auxiliares e secretárias, em estudo transversal numa Faculdade de Odontologia, concluíram que não houve diferença significativa das queixas entre os grupos. Também observaram a localização destas nos dentistas, concluindo que a coluna e o pescoço foram os mais afetados, mas também houve o comprometimento dos ombros.

Assim, há de se destacar os agravos ME nas diferentes regiões corporais. Um dos locais mais referidos corresponde ao pescoço. LECLERC *et al.* (1999)

investigaram em estudo epidemiológico longitudinal causas das alterações no pescoço em diferentes ocupações. Objetivando determinar os fatores dos sintomas, encontraram os psicossomáticos e psicológicos, principalmente em mulheres mais velhas. Neste mesmo sentido, ANDERSEN *et al.* (1999) analisaram a área dos ombros e pescoço, e consideraram a dor crônica como sendo problema de Saúde Pública. SKOV *et al.* (1998) concluíram que fatores psicossociais e físicos estão associados com a alta prevalência de sintomas ME no pescoço, ombros e coluna em vendedores.

Outra região considerada por vários autores como a de maior acometimento, é a coluna baixa. Estudo sobre prevalência de lombalgia e lombociatalgia em diferentes grupos foi realizado por CECIN *et al.* (1991) em Uberaba, MG. Os autores investigaram 491 indivíduos, não submetidos a trabalhos pesados, e encontraram 53,4% deles com lombalgia, sendo que 32,6% apresentaram mais que um episódio de referência ao ciático. Alta prevalência foi encontrada nos indivíduos que pertenciam ao grupo acima de 30 anos e com maior tempo de serviço. Além disso, identificaram que, apesar destas pessoas realizarem exercícios físicos regularmente, a prevalência foi quase a mesma encontrada entre as demais. Sobre este assunto, CROFT *et al.* (1999) destacaram que, embora algumas atividades específicas pudessem fornecer algum tipo de risco para coluna, AF não aumentaria o risco de dor lombar. Contudo, não é possível afirmar que a mesma venha proporcionar melhoras às ocorrências dos relatos. Mesmo assim, profissionais da área de saúde recomendam prática de AF para minimizar os agravos e promover saúde.

CAILLIET (1979) descreveu o mecanismo dos agravos musculares evoluindo para incapacidades funcionais (Figura 3). Considerando sintomas ME preditores e/ou indícios de doenças, convém destacar o comentário de MEDEIROS *et al.* (1998) sobre as incapacidades por doenças crônicas: “atualmente, mais de 30 milhões de adultos nos Estados Unidos sofrem de uma ou mais condições crônicas que limitam suas atividades, sendo as artrites e doenças ME as mais comuns”. Além disso, COURY e RODGHER (1997) argumentam que disfunções ME causam sérios problemas humanos e econômicos em todo o mundo. PICAVER; SCHOUTEN (2000) comprovaram que dores lombares crônicas são potentes limitantes de atividade de vida diária (AVD), em trabalho transversal com 22415 homens e mulheres.

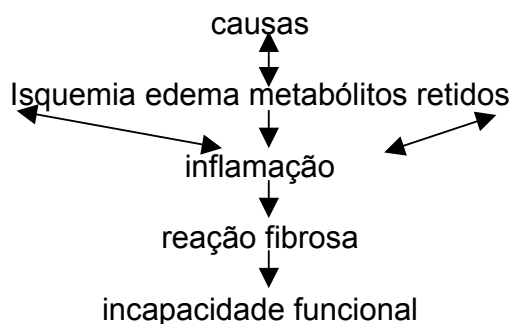


Figura 3: Mecanismo de agravos musculares.

Fonte: CAILLIET, R. (1979).

Resta, por fim, observar o comportamento da junção de AF e sintomas ME para melhor compreensão acadêmica dessa relação tão discutida separadamente e pouco entendida quando se associam.

2- OBJETIVOS

Expressaram-se como finalidades da presente investigação:

- i) conhecer o perfil dos calouros de medicina ingressantes no ano de 2000 da Universidade Estadual de Campinas, segundo NAF;
- ii) identificar a prevalência relatada de sintomas ME em diferentes regiões corporais dessa mesma população, segundo NAF;
- iii) explorar relações entre o NAF e o efeito temporal de sintomas ME relatados por referência aos últimos sete dias, ao ano anterior e aos que limitaram as (AVD) no ano anterior.

3- MATERIAIS E MÉTODOS

3.1- Tipificação do estudo e caracterização das variáveis

Realizou-se estudo observacional transversal retroanalítico de base populacional, relacionando-se identificação e localização corporal dos sintomas ME como variáveis dependentes, NAF como independente e sexo, idade, peso, estatura e horas de estudo como descritivas. As características positivas mais expressivas deste tipo de investigação são devidas ao baixo custo, objetividade na coleta dos dados e descrição das características dos eventos ocorridos (PEREIRA, 1995).

3.2- População de estudo

No interior do Grupo de Saúde Coletiva/Epidemiologia e Atividade Física do Departamento de Ciências do Esporte da Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas – SP, vêm sendo desenvolvidas investigações bastante frutuosas na linha de pesquisa sobre Saúde de Grupos Populacionais. De fato, foram publicados 100 textos entre periódicos e congressos, seis dissertações e duas teses concluídas, e sete em elaboração (GONÇALVES *et al.*, 2000). Dentre estes estudos, os relacionados a populações de escolares e universitários, no âmbito de Saúde Coletiva, somam vinte e sete publicações (GSCEAF, 2002).

O presente trabalho, especificamente, trata de pessoas, que, em decorrência dos dados mencionados na introdução, apresentam características bastante atinentes aos sintomas ME. Estudantes mantêm posturas corporais estáticas por longos períodos, sobretudo a sentada, podendo gerar sintomas desagradáveis no corpo humano. SARRIERA *et al.* (2001) relataram que adolescentes em período pré-vestibular se preocupam com os estudos para “inserção laboral com perspectiva futura de melhoria do nível de qualidade de vida”. A especificidade aqui contemplada, calouros de medicina, atinge maior permanência dos alunos em estudo, pressupostamente devida a grande competitividade da área.

O número de calouros analisados foi 103 dos 110 ingressantes no ano de 2000 em Medicina, matriculados na Universidade Estadual de Campinas e cursando a Disciplina de Educação Física Desportiva, na época matéria obrigatória. Os demais faltaram no dia da coleta ou desistiram da disciplina.

3.3- Coleta de dados

A coleta de dados foi efetuada no início do semestre em único momento no interior da sala de aula da disciplina referida, antes de ter tido qualquer tipo de AF proporcionada pela mesma. Com finalidade de evitar viés de seleção, os alunos não tiveram conhecimento prévio do respectivo agendamento. Após entendimento do procedimento a ser aplicado, cada qual respondeu as informações contidas nos instrumentos adotados, caracterizados a seguir.

Para obtenção das informações referentes aos agravos ME, muitos autores (CORLETT; BISHOP, 1976; FAIRBANK *et al.*, 1980; e MASEDO; ESTEVE, 2000) têm desenvolvido questionários para estimar sintomas ME. DICKISON *et al.* (1992) propuseram o Questionário Nórdico Músculo-esquelético (QNM) para obter informações referentes à questão. PALMER *et al.* (1999), em estudo realizado para validação do QNM, concluíram a eficácia da aplicação em pesquisas epidemiológicas na indústria e comunidade, com alta sensibilidade e especificidade menor que 0,78. Em nosso meio, pode-se destacar, o estudo de ALMEIDA *et al.* (2000) utilizando o QNM em Botucatu, interior paulista. Com objetivo de avaliar a ocorrência de relatos ME na população de 15 a 65 anos da

cidade, encontraram alta prevalência das queixas em diferentes segmentos do corpo, especificamente na coluna, e maior ocorrência de limitações de AVD nos membros superiores. Diante deste contexto, foi utilizado o questionário referido, (Anexo 1), o qual apresenta figura do corpo humano com nove áreas definidas: pescoço, ombros, cotovelos, punhos/mãos, coluna alta, coluna baixa, quadris/coxas/nádegas, joelhos e tornozelos/pés. O desenho é relevante para as respostas que requerem “sim” ou “não” de cada área do corpo. São três questões concernentes a prevalência de sintomas ME (dor, sofrimento, desconforto e adormecimento), segundo se refiram aos últimos doze meses, aos últimos sete dias, e aos que limitam as AVD do último ano para cada região indicada. Indaga também acerca das medidas individuais realizadas na tentativa de atenuar e/ou eliminar os sintomas referidos, além de registrar as características pessoais referentes a sexo, idade, peso, estatura, endereço, horas estudadas nos últimos sete dias e ano anterior, anos de curso pré-vestibular freqüentado e ocupação.

O NAF (Anexo 2) foi identificado de acordo com o critério adaptado de CARSPERSEN e MERRIT (1995) por GONÇALVES *et al.* (1997), o qual, através de quatro questões relativas ao tempo de prática, tipo, freqüência e duração da atividade, classifica as pessoas em três possibilidades: i) fisicamente inativo ou sedentário (sem tempo dedicado a AF); ii) ativo irregular ou intermediário (atividade por menos que três vezes semanais e/ou com tempo inferior a vinte minutos por sessão); iii) ativo regular ou ativo (três vezes ou mais por semana, com tempo igual ou superior a 20 minutos).

3.4- Plano analítico

Para armazenamento dos dados coletados, montou-se respectivo banco de dados, a partir de planilha de codificação específica (Anexo 3). O estudo da associação dos NAF com gênero e sintomas ME foi realizado através do teste de Goodman (GOODMAN, 1964; GOODMAN, 1965) para contrastes entre e dentro de populações binomiais. Para indicação das significâncias do referido teste foram utilizadas letras minúsculas na comparação dos NAF, fixada a categoria de resposta, e letras maiúsculas para comparação das categorias, dentro de cada um dos NAF. Para interpretação das letras deve se proceder da seguinte maneira: i) duas proporções com pelo menos uma mesma letra minúscula, numa da coluna (categoria de resposta), não diferem quanto aos NAF correspondentes; ii) duas proporções com mesma letra maiúscula não diferem quanto às categorias de resposta dentro do NAF especificado.

Para a análise das variáveis descritivas (idade, peso, estatura, horas de estudo e anos de curso pré-vestibular), bem como para o estudo descritivo das frequências gerais e específicas por região corporal dos sintomas ME, utilizou-se o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis. Os resultados foram apresentados em tabelas, envolvendo o valor de medidas percentilares e de centralidade e dispersão. Destacam-se nas medidas descritivas valores mínimo e máximo, quartis, média, amplitude total e desvio padrão (STREINER; NORMAN, 1994).

Os dados, ainda, foram analisados quanto à distribuição de medidas descritivas do número de sintomas ME segundo gênero pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney. E, por fim, foi explorada a correlação de Spearman entre as variáveis descritivas e o número de sintomas ME segundo gênero e momento de relato.

Todas as discussões foram realizadas no nível de 5% de significância (GONÇALVES, 1982).

3.5- Aspectos Éticos

Atendidos os dispositivos das Resoluções 196/96 e 251/97, o projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médica da UNICAMP (CEP/FCM no. 236/2001), sendo homologado na I Reunião do CEP/FCM em 22 de janeiro de 2002 (Anexo 4).

4- RESULTADOS

4.1- Perfil dos estudantes

O primeiro conjunto de dados apurados (tabelas 1 a 6) refere-se a perfil dos calouros de medicina segundo NAF. Em específico as variáveis epidemiológicas descritivas investigadas têm seus resultados estatísticos apresentados nas tabelas 1, 2 e 3. A primeira revela a proporção de resposta quanto ao gênero. Entre as mulheres, há número significativamente maior das sedentárias e intermediárias. Em contraposição, os homens são, em maior número, classificados como ativos. Comparando a AF entre gênero, os homens são mais ativos que as mulheres.

A tabela 2 mostra as medidas descritivas de idade dos participantes: não foi encontrada diferença significativa. O peso e estatura dos estudantes são descritos na Tabela 3: os ativos são mais pesados e mais altos entre os demais, embora a estatura dos intermediários se apresente compatível com as dos dois outros grupos.

Tabela 1: Proporção de resposta referente a *gênero* segundo nível de atividade física

Nível de Atividade Física	Gênero		Total
	Feminino	Masculino	
Ativo	0,290 a A	0,710 b B	31
Intermediário	0,632 b B	0,368 a A	38
Sedentário	0,618 b B	0,382 a A	34
Total	54	49	103

Tabela 2: Medidas descritivas da *idade* dos participantes segundo nível de atividade física e resultado do teste estatístico.

Medidas descritivas	Nível de Atividade Física		
	Ativo	Intermediário	Sedentário
Valor mínimo	16,0	17,0	17,0
1º quartil	18,0	18,0	18,0
Mediana	18,0 a	19,0 a	19,0 a
3º quartil	19,0	19,0	20,0
Valor máximo	22,0	21,0	28,0
Amplitude total	6,0	4,0	11,0
Média	18,6	18,6	19,3
Desvio-padrão	1,4	1,1	2,1
Resultado do teste estatístico	1,91 (p>0,05)		

Tabela 3: Medidas descritivas do *peso e estatura* dos participantes segundo nível de atividade física e resultado do teste estatístico.

Medidas descritivas	Peso			Estatura		
	Nível de Atividade Física			Nível de Atividade Física		
	Ativo	Intermediário	Sedentário	Ativo	Intermediário	Sedentário
Valor mínimo	47,0	45,0	39,0	1,60	1,54	1,50
1º quartil	60,0	52,8	52,8	1,70	1,61	1,60
Mediana	65,0 b	60,9 a	59,0 a	1,75 b	1,69 ab	1,65 a
3º quartil	70,0	63,9	67,7	1,78	1,76	1,73
Valor máximo	94,0	92,0	87,0	1,86	1,96	1,91
Amplitude total	47,0	47,0	48,0	0,26	0,42	0,41
Média	65,3	60,49	60,4	1,74	1,69	1,67
Desvio-padrão	10,0	9,4	12,6	0,07	0,09	0,09
Resultado do teste estatístico	6,18 ($p < 0,05$)			9,53 ($p < 0,01$)		

As variáveis de interesses específicos estão nas tabelas 4 e 5 que relatam, respectivamente, as medidas descritivas das distribuições dos grupos estudados (ativo, intermediário e sedentário) quanto às horas de estudo nos últimos sete dias, no último ano e anos de curso pré-vestibular freqüentado. Observa-se, de fato, que a tabela 4 aponta os ativos apresentando menos tempo de estudo nos últimos sete dias, os de NAF intermediário também relatam quantidade intermediária a respeito. Para horas referentes ao último ano e anos de curso pré-vestibular, não foi observada diferença segundo AF (tabela 5).

Tabela 4: Medidas descritivas das *horas de estudo dos últimos sete dias e do último ano* dos participantes segundo nível de atividade física e resultado do teste estatístico.

Medidas descritivas	Horas de estudo(últimos sete dias)			Horas de estudo (último ano)		
	Nível de Atividade Física			Nível de Atividade Física		
	Ativo	Intermediário	Sedentário	Ativo	Intermediário	Sedentário
Valor mínimo	1,0	2,0	6,0	3,0	3,0	6,0
1º quartil	6,0	7,0	8,0	8,0	9,9	8,7
Mediana	7,0 a	8,0 b	9,0 c	10,0 a	10,0 a	10,5 a
3º quartil	8,0	9,0	10,0	12,0	12,0	13,0
Valor máximo	9,0	12,0	11,0	14,0	14,5	17,0
Amplitude total	8,0	10,0	5,0	11,0	11,5	11,0
Média	6,4	7,7	8,8	9,6	10,3	10,8
Desvio-padrão	2,1	2,3	1,2	2,8	2,1	2,7
Resultado do teste estatístico	24,82 ($p < 0,01$)			1,78 ($p > 0,05$)		

Tabela 5: Medidas descritivas dos *anos de curso pré-vestibular* dos participantes segundo nível de atividade física e resultado do teste estatístico.

Medidas descritivas	Nível de Atividade Física		
	Ativo	Intermediário	Sedentário
Valor mínimo	1,0	1,0	1,0
1º quartil	1,0	1,0	1,7
Mediana	2,0 a	2,0 a	2,0 a
3º quartil	3,0	3,0	3,0
Valor máximo	4,0	4,0	3,0
Amplitude total	3,0	3,0	2,0
Média	2,1	2,0	2,1
Desvio-padrão	1,0	1,0	0,7
Resultado do teste estatístico	0,22 ($p > 0,05$)		

Complementando a análise quantitativa procedida, a tabela 6 apresenta as medidas descritivas e o resultado do teste estatístico das distribuições de sintomas ME por região estudada segundo o NAF: em todas as circunstâncias testadas não se registraram diferenças significativas.

Tabela 6: Medidas descritivas da frequência de sintomas por região corporal estudada segundo nível de atividade física do participante.

Região corporal	Medidas descritivas	Nível de atividade física			Resultado do teste estatístico
		Ativo	Intermediário	Sedentário	
Pescoço	Valor mínimo	0	0	0	1,27 ($p>0,05$)
	1º. Quartil	0	0	0	
	Mediana	1 a	1 a	1 a	
	3º. Quartil	1	2	1	
	Valor máximo	3	3	2	
Ombro	Valor mínimo	0	0	0	0,11 ($p>0,05$)
	1º. Quartil	0	0	0	
	Mediana	0 a	0 a	0 a	
	3º. Quartil	1	1	1	
	Valor máximo	3	2	3	
Cotovelo	Valor mínimo	0	0	0	2,88 ($p>0,05$)
	1º. Quartil	0	0	0	
	Mediana	0 a	0 a	0 a	
	3º. Quartil	1	0	0	
	Valor máximo	2	1	2	
Punho	Valor mínimo	0	0	0	1,36 ($p>0,05$)
	1º. Quartil	0	0	0	
	Mediana	0 a	0 a	0 a	
	3º. Quartil	1	1	1	
	Valor máximo	2	2	2	
Coluna alta	Valor mínimo	0	0	0	1,29 ($p>0,05$)
	1º. Quartil	0	0	0	
	Mediana	0 a	0 a	0 a	
	3º. Quartil	1	1	1	
	Valor máximo	2	2	3	

Tabela 6: continuação

Coluna Baixa	Valor mínimo	0	0	0	0,57 (p>0,05)
	1º. Quartil	0	0	0	
	Mediana	0 a	0 a	0 a	
	3º. Quartil	2	2	2	
	Valor máximo	3	3	3	
Quadril	Valor mínimo	0	0	0	0,28 (p>0,05)
	1º. Quartil	0	0	0	
	Mediana	0 a	0 a	0 a	
	3º. Quartil	0	0	1	
	Valor máximo	3	3	3	
Joelho	Valor mínimo	0	0	0	1,26 (p>0,05)
	1º. Quartil	0	0	0	
	Mediana	0 a	0 a	0 a	
	3º. Quartil	2	2	1	
	Valor máximo	3	3	3	
Tornozelo	Valor mínimo	0	0	0	2,83 (p>0,05)
	1º. Quartil	0	0	0	
	Mediana	0 a	0 a	0 a	
	3º. Quartil	1	1	0	
	Valor máximo	3	2	2	
Todas	Valor mínimo	0	0	0	0,17 (p>0,05)
	1º. Quartil	2	2	2	
	Mediana	4 a	4 a	4 a	
	3º. Quartil	6	6	7	
	Valor máximo	16	16	17	

Por fim, é possível notar que, como ativos, predominaram, na população estudada, as pessoas de sexo masculino, mais pesadas, mais altas e que passaram menos tempo estudando, em comparação ao grupo dos sedentários, em que ocorreu o inverso (mulheres, mais leves, mais baixas e que permaneceram mais tempo estudando). Ativos, intermediários e sedentários não apresentaram distribuições preferenciais quanto à idade, tempo de curso pré-vestibular e às três características de sintomas ME.

4.2- Prevalência dos sintomas ME

Ainda na tabela 6, os resultados mostram, para todas as regiões corporais, independentemente do NAF, no plano descritivo, predomínio de ausência de relatos sobre presença ($p>0,17$).

A tabela 7 refere-se às medidas descritivas da frequência dos sintomas ME segundo a região corporal. Salvo a região do pescoço, em cada uma das outras pelo menos 50% dos participantes não indicam sintomas ME. Em específico no cotovelo, quadril e tornozelo, essa porcentagem chegou a 75%. Em todas as regiões, exceto o cotovelo, o número máximo de sintomas encontrados nos participantes foi três relatos. No geral, os sintomas ME revelaram baixa prevalência no estudo realizado.

Tabela 7: Medidas descritivas da frequência dos sintomas músculo-esqueléticos segundo região corporal.

Região Corporal	Medidas Descritivas				
	V. min	1º quartil	Mediana	3º quartil	V. máx
Pescoço	0,0	0,0	1,0	1,0	3,0
Ombro	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0
Cotovelo	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
Punho	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0
Coluna alta	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0
Coluna baixa	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0
Quadril	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
Joelho	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0
Tornozelo	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0

4.3- Efeito temporal dos sintomas ME

As Tabelas de números 8 a 16 relatam os sintomas ME, nas regiões corporais estudadas, relativos aos períodos dos últimos doze meses, dos últimos sete dias e que limitam as AVD segundo o NAF. Comparando os sintomas no pescoço entre os NAF, na Tabela 8, os ativos e intermediários referiram significativamente mais sintomas do que os sedentários nos últimos sete dias. Em relação às categorias de ausência e presença, as queixas, nesta região, dentro de cada grupo, foram estatisticamente de menor frequência nos últimos sete dias e nas AVD.

Tabela 8: Proporção de resposta dos sintomas no *pescoço* referentes aos períodos dos últimos doze meses, ao dos últimos sete dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física.

NAF	doze meses		sete dias		AVD		Total
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	
Ativo	0,516 a A	0,484 a A	0,710 a B	0,290 b A	0,935 a B	0,065 a A	31
Intermediário	0,447 a A	0,553 a A	0,711 a B	0,289 b A	0,947 a B	0,053 a A	38
Sedentário	0,500 a A	0,500 a A	0,912 b B	0,088 a A	0,971 a B	0,029 a A	34

As Tabelas 9 e 10, referentes às regiões do ombro e cotovelo, respectivamente, têm comportamentos semelhantes. O NAF não influenciou na distribuição da presença dos sintomas nas três circunstâncias estudadas. Entre

a presença e ausência de relatos, esta obteve frequência maior em todos os períodos.

Tabela 9: Proporção de resposta dos sintomas no *ombro* referentes aos períodos dos últimos doze meses, aos dos últimos sete dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física.

NAF	doze meses		sete dias		AVD		Total
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	
Ativo	0,742 a B	0,258 a A	0,806 a B	0,194 a A	0,935 a B	0,065 a A	31
Intermediário	0,658 a B	0,342 a A	0,895 a B	0,105 a A	0,921 a B	0,079 a A	38
Sedentário	0,647 a B	0,353 a A	0,853 a B	0,147 a A	0,971 a B	0,029 a A	34

Tabela 10: Proporção de resposta dos sintomas no *cotovelo* referentes aos períodos dos últimos doze meses, aos dos últimos sete dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física.

NAF	doze meses		sete dias		AVD		Total
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	
Ativo	0,742 a B	0,258 a A	0,903 a B	0,097 a A	0,968 a B	0,032 a A	31
Intermediário	0,921 a B	0,079 a A	1,000 a B	0,000 a A	1,000 a B	0,000 a A	38
Sedentário	0,912 a B	0,088 a A	0,971 a B	0,029 a A	1,000 a B	0,000 a A	34

Os sintomas ME no punho, relativos aos três períodos estudados, estão configurados na tabela 11. Observando as distribuições de presença dos mesmos entre os três grupos de AF, registram-se diferenças nas limitações das AVD para os sedentários. Entre as categorias de respostas, há predomínio da

ausência de relatos, com exceção dos alunos sedentários no período referente aos últimos doze meses.

Tabela 11: Proporção de resposta dos sintomas no *punho* referentes aos períodos dos últimos doze meses, aos dos últimos sete dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física.

NAF	doze meses		sete dias		AVD		Total
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	
Ativo	0,677 a B	0,323 a A	0,903 a B	0,097 a A	1,000 b B	0,000 a A	31
Intermediário	0,684 a B	0,316 a A	0,895 a B	0,105 a A	0,974 b B	0,026 a A	38
Sedentário	0,588 a A	0,412 a A	0,794 a B	0,206 a A	0,882 a B	0,118 b A	34

Os sintomas ME nas regiões da coluna alta e baixa, quadril e joelhos nas três situações questionadas são, respectivamente, referidos nas tabelas 12, 13, 14 e 15. Todas são semelhantes: comparando a presença de relatos entre os NAF, não foi observada nenhuma diferença significativa. Entre as categorias de respostas, a ausência de sintomas foi maior que a presença na limitação de AVD e no período dos últimos sete dias. Somente as queixas dos últimos doze meses diferiram: na coluna alta, predominou ausência dos sintomas nos ativos e intermediários; na coluna baixa, os ativos tiveram menos relatos; no quadril em todos os grupos predominou a ausência; e no joelho, os alunos com NAF intermediário também expressaram maior ausência.

Tabela 12: Proporção de resposta dos sintomas na *coluna alta* referentes aos períodos dos últimos doze meses, aos dos últimos sete dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física.

NAF	doze meses		sete dias		AVD		Total
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	
Ativo	0,710 a B	0,290 a A	0,774 a B	0,226 a A	1,000 a B	0,000 a A	31
Intermediário	0,658 a B	0,342 a A	0,789 a B	0,211 a A	1,000 a B	0,000 a A	38
Sedentário	0,559 a A	0,441 a A	0,735 a B	0,265 a A	0,941 a B	0,059 a A	34

Tabela 13: Proporção de resposta dos sintomas na *coluna baixa* referentes aos períodos dos últimos doze meses, aos dos últimos sete dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física.

NAF	doze meses		sete dias		AVD		Total
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	
Ativo	0,677 a B	0,323 a A	0,742 a B	0,258 a A	0,935 a B	0,065 a A	31
Intermediário	0,553 a A	0,447 a A	0,737 a B	0,263 a A	0,921 a B	0,079 a A	38
Sedentário	0,529 a A	0,471 a A	0,735 a B	0,265 a A	0,912 a B	0,088 a A	34

Tabela 14: Proporção de resposta dos sintomas no *quadril* referentes aos períodos dos últimos doze meses, aos dos últimos sete dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física.

Atividade Física	doze meses		sete dias		AVD		Total
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	
Ativo	0,806 a B	0,194 a A	0,871 a B	0,129 a A	0,903 a B	0,097 a A	31
Intermediário	0,816 a B	0,184 a A	0,895 a B	0,105 a A	0,947 a B	0,053 a A	38
Sedentário	0,735 a B	0,265 a A	0,882 a B	0,118 a A	0,941 a B	0,059 a A	34

Tabela 15: Proporção de resposta dos sintomas no *joelho* referentes aos períodos dos últimos doze meses, aos dos últimos sete dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física.

NAF	doze meses		sete dias		AVD		Total
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	
Ativo	0,548 a A	0,452 a A	0,710 a B	0,290 a A	0,839 a B	0,161 a A	31
Intermediário	0,658 a B	0,342 a A	0,789 a B	0,211 a A	0,921 a B	0,079 a A	38
Sedentário	0,618 a A	0,382 a A	0,853 a B	0,147 a A	0,912 a B	0,088 a A	34

Pode-se observar na tabela 16 as respostas dos sintomas ME na região do tornozelo. Houve diferença estatística de presença de sintomas entre os NAF nos relatos dos últimos doze meses, no sentido de que os alunos que praticavam mais AF referiam mais queixas, e os intermediários referiram sintomas em proporções semelhantes aos ativos e sedentários. Dentro de todos

os grupos de NAF, a ausência de queixas teve predomínio estatístico nos períodos referidos.

Tabela 16: Proporção de resposta dos sintomas no *tornozelo* referentes aos períodos dos últimos doze meses, aos dos últimos sete dias e limitantes as atividades de vida diária segundo nível de atividade física.

NAF	doze meses		sete dias		AVD		Total
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	
Ativo	0,677 a B	0,323 b A	0,871 a B	0,129 a A	0,903 a B	0,097 a A	31
Intermediário	0,763 ab B	0,237 ab A	0,947 a B	0,053 a A	0,947 a B	0,053 a A	38
Sedentário	0,882 b B	0,118 a A	0,971 a B	0,029 a A	0,971 a B	0,029 a A	34

As medidas descritivas do número de sintomas ME segundo momento de ocorrência e gênero são apresentadas na tabela 17. Nos relatos referentes aos últimos sete dias e à limitação das atividades de vida diária não houve diferença segundo gênero. Por outro lado, as mulheres relataram mais sintomas ME que os homens nos últimos doze meses.

Tabela 17: Medidas descritivas do número de sintomas referentes aos períodos estudados, segundo gênero e resultados do teste estatístico.

Medidas descritivas	doze meses		sete dias		AVD	
	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc
V. min	0	0	0	0	0	0
1º quartil	1	0	0	0	0	0
Mediana	2	1	1	0	0	0
3º quartil	4	2	2	1	0	0
V. máx	9	8	6	6	5	3
Resultado	2,16		1,90		0,61	
do teste	(p<0,05)		(p>0,05)		(p>0,05)	
estatístico						

Os dados da tabela 18 mostram que não há correlação entre as variáveis exploratórias e número de sintomas ME nas três circunstâncias temporais investigadas e em relação ao sexo, exceto nos últimos sete dias no feminino.

Tabela 18: Coeficiente de correlação de Spearman entre as variáveis exploratórias e número de sintomas segundo sexo e momento de relato.

Variável	doze meses		sete dias		AVD	
	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc
Idade	-0,04 (p>0,05)	0,06 (p>0,05)	0,03 (p>0,05)	0,01 (p>0,05)	-0,02 (p>0,05)	0,14 (p>0,05)
Peso	0,05 (p>0,05)	0,13 (p>0,05)	0,14 (p>0,05)	-0,07 (p>0,05)	-0,10 (p>0,05)	0,04 (p>0,05)
Estatura	-0,14 (p>0,05)	0,19 (p>0,05)	0,11 (p>0,05)	0,12 (p>0,05)	-0,20 (p>0,05)	0,19 (p>0,05)
Estudo (últimos sete dias)	0,04 (p>0,05)	-0,17 (p>0,05)	0,04 (p>0,05)	-0,03 (p>0,05)	0,09 (p>0,05)	-0,14 (p>0,05)
Estudo (ano anterior)	-0,13 (p>0,05)	0,09 (p>0,05)	0,27 (p<0,05)	0,17 (p>0,05)	0,11 (p>0,05)	-0,04 (p>0,05)
Tempo de cursinho	-0,08 (p>0,05)	0,12 (p>0,05)	-0,05 (p>0,05)	0,13 (p>0,05)	-0,04 (p>0,05)	0,08 (p>0,05)

Em síntese, os resultados alcançados geraram duas ordens de fatos: i) segundo NAF, houve significância estatística de ausência dos sintomas ME nos últimos sete dias e na limitação de AVD, bem como equivalência de ausência e presença dos sintomas ME em cinco regiões corporais nos doze meses, sempre envolvendo o grupo dos sedentários; ii) na estratificação por gênero, as mulheres se destacaram por expressarem significância na presença de sintomas ME de doze meses e na correlação com as horas de estudo no ano anterior. Portanto, apresentam-se aparente expressão de intermitência temporal na manifestação clínica dos sintomas ME e peculiaridade do predomínio da manifestação dos sintomas ME nas mulheres.

5- DISCUSSÃO

5.1- Aspectos específicos.

Em geral, é freqüente observar homens e mulheres de várias idades praticando AF em academias, parques e ruas. No entanto, as influências para iniciar e manter a atividade são diferentes para ambos os sexos (SALLIS *et al.*, 1992). Neste trabalho, quanto à caracterização do perfil dos estudantes, os *homens, na maioria, relataram ser ativos e as mulheres, sedentárias.*

Contextualizando a situação, SIMONS-MORTON *et al.* (1997) realizaram pesquisa que objetivava avaliar a AF diária de estudantes de noventa e seis escolas de quatro estados na América do Norte; os meninos referiram praticar mais tempo de atividade moderada-vigorosa e vigorosa do que as meninas. RANSDELL; WELLS (1998), objetivando explicar o menor NAF entre as mulheres urbanas de *Phoenix* EUA, relacionaram-no com etnia, idade, renda e educação, e demonstraram que a maioria delas que praticavam menos AF no tempo livre eram negras, maiores de quarenta anos e com menor nível educacional. Não foram encontradas no estudo associações significativas com alimentação, saúde percebida, ingestão de álcool e fumo. Assim, indicaram a necessidade de políticas para maior incentivo de AF, focalizando especificamente as diferenças de raça, idade e nível educacional. Em nosso meio, CONTE; GONÇALVES (2000) obteve em calouros de medicina que algumas estimativas de aptidão física foram maiores nos homens do que nas

mulheres. Além disso, encontrou que os alunos com baixo NAF consumiam menor quantidade de bebidas alcoólicas. Vale lembrar que os índices de aptidão física dos ativos foram superiores aos dos sedentários.

Neste contexto, todos os artigos supracitados apontam que as mulheres são mais sedentárias; no entanto, as informações encontradas na literatura sobre tal situação não explicam os resultados aqui encontrados. As estudantes eram calouras de medicina (o que indica escolaridade alta) e tinham em média 18 anos. Entretanto, possível entendimento do fato pode ser atribuí-lo à maior dedicação ao curso, já que os sedentários relataram passar maior tempo estudando.

Outra caracterização do perfil dos calouros é em relação aos dados de peso e estatura. *Os ativos são mais altos e pesados em relação aos de outros NAF, e os sedentários, mais baixos e leves.* Uma das razões admissíveis do constatado é a contribuição da AF no processo de evolução osteomuscular e na alteração endócrina, aumentando a liberação de hormônio de crescimento (McARDLE, 1998). Entretanto, é de admitir-se também a ocorrência do inverso; já que as pessoas mais gordas tendem a não participar, suficientemente decididas, de atividades e alocam-se no final da sala de academia e permanecem no banco de torcidas.

Quanto ao relato dos *sintomas ME*, *o fato de a maioria dos estudantes referirem baixa prevalência poderia ser explicado por se tratar de jovens*; no entanto, a literatura não sustenta tal situação. É amplamente reconhecido que o desgaste ME natural ocorrido com o aumento da idade provoca degenerações, e

assim, evidencia sintomatologias. É o que comprova URWIN *et al.* (1998), estudando frequência de sintomas ME: a presença daqueles aumentava proporcionalmente com a idade. Apesar disso, o número de queixas dos jovens foi considerado alto. Mesmo não sendo população “sadia” como aqui estudada, DE VITTA (1996) corrobora com os dados do autor, verificando que lombalgias acometem tanto os mais novos quanto os mais velhos.

Sendo assim, poder-se-iam esperar mais relatos de sintomas pelos estudantes incluídos no nosso trabalho, já que estes adotavam postura sentada por período prolongado. Esta posição somente proporciona condições favoráveis ao corpo se a cadeira for perfeitamente adequada às características anatômicas do usuário (HELANDER; ZHANG, 1997). Como tal situação não é fácil de ser atingida, as consequências encontradas por KNOPLICH (1987) foram, em curto prazo, dores que se prolongaram, principalmente na coluna e membros.

Quanto às *regiões corporais mais afetadas, apesar de não ter diferença significativa, os achados aqui seguem os de outros autores: coluna e joelho*. A manutenção muscular para sustentação do tronco na posição sentada pode causar sintomas em todos os segmentos da coluna. No entanto, as lombalgias e lombociatalgias se destacam pela alta incidência na população (MAHARI, 1996); isto devido à inversão da curva fisiológica da lombar, podendo provocar protusões posteriores do disco intervertebral com alongamento de fibras anulares, além de impor tração sobre os músculos eretores da coluna (IIDA, 2001). O mesmo autor acrescenta sobre os acometimentos à cervical: para melhor área de visão na postura em questão é necessária a inclinação da

cabeça para frente, o que causa fadiga rápida nos músculos do pescoço e ombro. URWIN *et al.* (1998) encontraram que os locais mais comuns com agravos ME na população foram coluna (23% dos relatos), joelho (19%) e ombro (16%), independente da atividade do dia a dia. BERGENUDD; NILSSON (1994) analisaram os sintomas de 575 pessoas em associação com fatores socioeconômicos e hábitos. Obtiveram várias ordens de fatos: em geral, a lombar foi a mais referida; as pessoas mais pesadas queixam-se com maior frequência de dores no joelho e coluna; a maioria dos homens com sintomatologia no ombro eram fumantes; os indivíduos com distúrbios de sono reclamaram de comprometimentos nos ombros, coluna e joelhos; e os trabalhadores com atividades moderadas e pesadas relataram problemas na coluna, quadril e joelho.

Relacionando os *sintomas ME e NAF*, não foi encontrada diferença significativa de distribuições dos primeiros por região corporal segundo NAF. Apesar disso, estudos como o de ZWART *et al.* (1997) revelaram que pessoas com demandas físicas ocupacionais mais pesadas queixam-se em maior número sobre agravos ME do que as mais leves. Já o de CROFT *et al.* (1999) objetivou analisar AF não ocupacional e episódios novos de dores lombares; para tanto, projetaram delineamento populacional de coorte e não encontraram relação de atividade com a dor, mas com a prática de esporte regular nas mulheres.

Tanto o predomínio de ausência de sintomas ME segundo NAF nos últimos sete dias e na limitação de AVD quanto a equivalência de presença e

ausência dos mesmos em algumas regiões corporais nos últimos doze meses, envolvendo sedentários, aparentemente, apresentam expressão de intermitência temporal na sua manifestação clínica. Isso porque, o desenvolvimento e persistência de sintomas, bem como reincidência, são processos dinâmicos que decorrem de várias determinações. FRANSEN *et al.* (2002) identificaram que fatores individuais, socioeconômicos e ocupacionais estão associados a transição de “dores agudas para crônicas”. Assim, a relação causa-efeito, neste caso, na maioria das vezes não ocorre imediatamente.

A exposição de doze meses maior que a de sete dias pode esclarecer a superioridade de números de queixas ME do primeiro momento considerado. Entretanto, o recordatório de tempos menores, do ponto de vista metodológico, são mais indicados por ter que recapitular acontecimentos que com o passar do tempo são esquecidos - é o que ocorre com os sintomas: só são lembrados aqueles com maior intensidade e/ou duração e/ou frequência. O que chama atenção, em relação às informações aqui encontradas do ano anterior, é o fato de que somente em sedentários, em algumas partes corporais, os números de relatos e sua ausência se equilibram. Estes dados, de certa forma, contrariam ACHOUR JUNIOR (1995) quando relata que o sedentarismo é fator de risco para doenças crônicas, inclusive do sistema ME, oportunizando aparecimentos de sinais e sintomas.

Quanto ao efeito do tempo e gênero, *as mulheres se destacaram por serem mais acometidas, nos últimos doze meses, do que os homens*; já nos últimos sete dias e na limitação de AVD não apresentaram diferenças

significativas. O primeiro achado é o mais comum observado nos trabalhos científicos. As pessoas do sexo feminino sofrem mais morbidades, entretanto vivem mais que os do masculino (PEREIRA, 1995). LECLERC *et al.* (1999) objetivaram identificar os fatores que predispõem as desordens na região do pescoço; entre outros, um dos determinantes foi o sexo feminino. Estudando juntamente a diferença de gênero em voluntários, relatando sintomas ME, ALMEIDA *et al.* (1999) indicaram o predomínio do agravo nas mulheres. Por outro lado, SEDGWICK *et al.* (1994) avaliaram as mudanças dos sintomas por quatro anos em adultos saudáveis. Entre outros resultados, os relatos que limitavam as AVD foram similares para ambos os sexos.

5.2- Aspectos gerais

Discutir a relação AF e sintomas ME não é tarefa fácil. Isso porque as duas realidades são muito estudadas separadamente, mas pouco são entendidas articuladamente.

É comum observar pessoas que praticam atividades físicas, sem conhecer as restrições decorrentes de seu estado de saúde, fazerem uso de analgésicos para poderem continuar o programa quando ocorre alguma intercorrência crônica ou aguda no sistema ME. Se por um lado, tal atitude é desejável para não ter a sensação desagradável no corpo, por outro, pode mascarar os sintomas. Estes, de acordo com CAILLIET (1999), são indícios à perturbação da harmonia da saúde, decorrente à reação que a natureza do

homem exerce para obter um novo equilíbrio. Assim, tem como função primordial alertar sobre (possíveis) problemas corporais.

Diante desse contexto, a dúvida maior é se a *AF pode provocar e/ou aumentar ou diminuir sintomas ME*. Com os resultados aqui obtidos, predomínio de ausência de sintomas ME tanto nos estudantes ativos quanto intermediários e sedentários, *não foi possível afirmar ou inferir a tendência da relação*.

Sobre o assunto, alguns artigos estabelecem dados opostos. PALMA (2000) afirma que AF regular tem sido reconhecida por seus efeitos saudáveis em praticantes, incluindo o sistema ME, além de auxiliar no bem estar individual e na sociabilização. Entretanto, VANDERLINDEN; FAHRER (1988) encontraram que a prevalência de lombalgia, em grupo de 713 esportistas, foi de 29,9% com idade de 10 a 19 anos e 53,7% de 20 a 29 anos.

Mesmo este trabalho não envolvendo treinamento desportivo, possível entendimento da predominância de ausência de sintomatologia relatada pode ser explicada por dois princípios científicos da referida categoria: o da adaptação e da continuidade. Quanto ao primeiro, WEINECK (2000) coloca que, ao receber um estímulo exógeno (por exemplo, AF), o corpo gera correspondente resposta, isto é, o organismo dispara mecanismo compensatório para restabelecer o equilíbrio a partir de perturbação da homeostase. O autor complementa que toda excitação externa produzirá efeitos na estrutura corpórea, em direta proporção à respectiva intensidade, como indica o quadro 6.

Quadro 6: Diferenciação entre intensidade dos estímulos e respectivas respostas.

Intensidade do estímulo	Resposta
Débil	Não acarrete conseqüências
Média	Apenas excitam
Forte	Provocam adaptações
Muito forte	Provocam danos

Fonte: DANTAS (1986).

Considerando os dados acima, as atividades físicas realizadas pelos calouros de medicina provavelmente não chegaram a magnitude que provocasse reações ME expressadas por sintomatologias. De fato, McARDLE *et al.* (1998) pontuam que mudanças na composição corporal do indivíduo ocorrem após 30 a 60 minutos de atividade por, pelo menos, três dias semanais.

Sabendo da adaptação do organismo à aplicação de cargas crescentes de AF, faz-se necessário compreender porque é importante se ter continuidade de trabalho ao longo do tempo. Este princípio baseia-se em dois aspectos (DANTAS, 1986): i) o treinamento necessita de duração mínima de tempo para que os primeiros efeitos se tornem perceptíveis e ii) interrupção controlada da atividade – período de recuperação - é benéfica e imprescindível para o sucesso do programa. Os alunos de Medicina poderiam estar satisfazendo, de algum modo, a este princípio e assim beneficiando-se, em suas praticas desportivas:

devido a grande exigência do curso, os acadêmicos não têm tempo disponível para realização diária de atividades físicas, executando a suspensão periódica para provas, trabalhos e aulas. Por outro lado, um Centro Acadêmico consolidado e atuante incentiva a realização de exercício para participação em numerosas programações desportivas.

Outros fatos que corroboram com a falta de esclarecimento da relação entre sintomatologia ME e NAF dizem respeito aos *tipos de delineamento e instrumentos de coletas*. ESTLANDER *et al.* (1998) afirmaram que sintomas ME são influenciados por diversos fatores; assim, colocam que para focalizar e contextualizar o problema, há necessidade de realizarem-se pesquisas baseadas em modelos que determinem e inter-relacionem causa e efeito das diversas variáveis simultaneamente por período prolongado. No entanto, as dificuldades muitas vezes impossibilitam estratégias de investigações envolvendo estudos prospectivos. Além disso, instrumentos legitimados para coleta de informações populacionais a esse respeito são escassos em nosso meio. Apesar de o Questionário Nórdico Músculo-esquelético ser um dos mais utilizados no Brasil, é validado apenas em seu país de origem por DICKINSON (1992).

Diante dos achados relatados referentes a exploração de relações entre NAF e sintomas ME, pode-se constatar que estamos lidando com aquilo que, em jargão epidemiológico, pode ser categorizado como “*pesquisa de resultados negativos*”, a qual encerra o risco de subalternização do tema conhecido como viés da não publicação: trata-se da não sedução dos dados, que,

contrariamente, afastam o interesse de autores e editores, de modo qual naturalmente ávidos por informações pioneiras que registrem algum tipo de sinergismo entre diferentes variáveis. Exemplo da importância desse tipo de dados é o estudo de ALMEIDA-MELO *et al.* (1990) que verificou os efeitos de doses agudas e crônicas de ultra-som pulsado em linfócitos de pessoas de ambos os sexos, observando a frequência de trocas entre cromátides irmãs e o índice de proliferação celular em suas várias fases do ciclo. As culturas celulares foram expostas a ultra-som por sessenta minutos de doses crônicas e agudas no início e depois de vinte e quatro horas de incubação. Os parâmetros de aplicação terapêuticos para acelerar a formação de calo ósseo foram: 1,5 MHz de frequência, 57 mW/cm² de intensidade, 200 µs de pulso, 1000 pulsos por segundo e 7 V de amplitude. Dentre outros achados, encontraram que as frequências de troca de cromátides irmãs não mudaram nas culturas de quarenta e oito e setenta e duas horas. Estes resultados negativos sugerem que o uso do ultra-som pulsátil é inofensivo, no contexto da investigação procedida. Além disso, a ausência de efeito no tempo de cultura demonstra que o estudo de frequência de troca pode ser conduzido em qualquer período. Certamente provocaria maior “atração científica” o relato da ocorrência de extensa gama de acidentes clastogênicos ao invés de sua ausência. No entanto, foi esta condição real e não aquela hipotética que permitiu tranquilidade a milhares de médicos para sonicarem suas clientes, permitindo-lhes cuidados clínicos mais seguros. Ainda assim, DAVIDOFF *et al.* (2001) destacam denúncias de que 35% das pesquisas que evoluem com resultados negativos têm informações apagadas

para edição, em 53% há atraso na publicação e em 30% ocorrem ambas as condutas mencionadas. Visando evitar tal situação, a Organização Mundial de Saúde tem colocado regras para alertar consultores sobre procedimentos para manter equilíbrio entre interesses envolvidos em publicações técnicas da área (QUICK, 2001).

Na totalidade de eventos, as implicações deste estudo com dados negativos nos levam a ordem e tendências de fatos: i) a mais relevante para a população considerada é que a realização ou não das atividades físicas praticadas não prejudicaram o sistema ME a ponto de ser evidenciado por sintomas; ii) necessidade de investigar a relação sintomas ME e NAF, utilizando delineamentos prospectivos e instrumentos apropriados a nossa realidade, em populações distintas e iii) considerar detalhes envolvidos na prática da AF (controle de variáveis de confundimento), por exemplo, tipo, orientação, indicação, fatores sócio-econômico, entre outros.

6- CONCLUSÕES

Perfil dos estudantes:

- As pessoas ativas, predominantemente, são homens, mais pesadas, mais altas e que passam menos tempo estudando.
- A idade, tempo de curso pré-vestibular e sintomas ME não se relacionaram com os NAF pelos parâmetros mensurados.

Sintomas ME

- Predomínio de ausência de relatos sobre presença ($p>0,17$) para todas as regiões corporais, independentemente do NAF;
- Houve significância estatística ($p<0,05$) de ausência dos sintomas ME nos últimos sete dias e na limitação de AVD, bem como equivalência de ausência e presença dos sintomas ME em cinco regiões corporais nos doze meses, sempre envolvendo o grupo dos sedentários, segundo NAF;
- As mulheres se destacaram por expressarem significância ($p<0,05$) na presença de sintomas ME de doze meses e na correlação com as horas de estudo no ano anterior.

Em termos gerais, nota-se que gênero, peso, estatura e tempo de estudo relacionaram-se com NAF. A frequência de queixas de sintomas ME foi baixa com predomínio de ausência. O efeito temporal dos mesmos apresenta-se com

aparente expressão de intermitência na manifestação clínica dos sintomas ME e peculiaridade do predomínio da manifestação dos sintomas ME nas mulheres.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHOUR JUNIOR, A. Os efeitos da associação atividade física e saúde estão cada vez mais presentes na literatura científica. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v. 1, n. 2, p. 3-4, 1995.

ALESSIO, H.M.; BLASI, E.R. Physical activity as a natural antioxidant booster and its effects on a health life span. *Research Quartely for Exercise and Sport*, v. 68, n. 4, p. 292-302, 1997.

ALMEIDA, I.A.; CORDEIRO, R.; SUGIOKA, L.M.; PAULA, E.L. Musculoskeletal symptoms in a population based random sample, Botucatu, southeast Brazil. In: SINPOSIUM OCCUPATINAL AND ENVIROMENTAL, 26., Singapore, 2000. *Resumo...* Singapore: Occupational and Enviromental Health Society, p. 229, 2000.

ALMEIDA, S.A.; TRONE, D.W.; LEONE, D.M.; SHAFFER, R.A.; PATHEAL, S.L.; LONG, K. Gender differences in musculoskeletal injuries rates: a function of symptom reporting? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v.31, n.12, p.1807-1812, 1999.

ALMEIDA-MELO, N.; FERRARI, I.; PAULIN, J.B.R. Effect of pulsed ultrasound on frequency of SCE and on cell proliferation. *Revista Brasileira de Genética*, v.13, n.2, p.353-361, 1990.

ACSM - AMERICAN COLLEGE OF SPORTS AND MEDICINE. Position stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaing cardiorespiratory and muscular fltness in healthy adults. *Medicine and Science Sports Exercise*, v. 22, p. 265-274, 1990.

ANDERSEN, J.E.; ISACSSON, S.O.; LINDGREN, A.; ORBAEK, P. The experience of pain from the shoulder-neck area related to the total body pain, self-experienced health and mental distress. *Pain*, v. 82, p. 289-295, 1999.

ANDERSSON, N.; WOLD, B. Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 63, n. 4, p. 341-348, 1992.

BARNEKOW-BERGKVIST, M.; HEDBERG, G.E.; JANLERT, U.; JANSSON, E. Determinants of self-reported neck-shoulder and low back symptoms in a general population. *Spine*, v. 23, n. 2, p. 235-243, 1998.

BARROS, O.B. RPG e lombalgia. *RPG Notícias*, v. 3, p. 1-2, 2000.

BASSO, A.C.; LUZ, F.R.C. *Programa de educação para postura sentada: aplicação e avaliação*. 1998. 58f. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Fisioterapia, Universidade do Sagrado Coração, Bauru, 1998.

BASSO, A.C.; LUZ, F.R.C.; DE VITTA, A. Análise de um programa de ensino de auto-cuidado postural para indivíduos que trabalham sentados. *Salusvita*, v. 19, n. 1, p. 19-29, 2000.

BERGENUDD, H.; NILSSON, B. The prevalence of locomotor complaints in middle age and their relationship to health and socioeconomic factors. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, n.308, p.264-270, 1994.

BERNSTEIN, M.; SLOUTSKIS, D.; KUMANUIKA, S.; SPARTI, A.; SCHUTZ, Y.; MORABIA, A. Data- based approach for developing a physical activity frequency questionnaire. *American Journal of Epidemiology*, v. 147, n. 2, p. 147-154, 1998.

BLAIR, S.N. Exercise prescription for health. *Quest*, v. 47, p. 338-353, 1995.

BLAIR, S.N.; CONNELLY, J.C. How much physical activity should we do? The case for moderate amounts and intensities of physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v.67, n. 2, p. 193-205, 1996.

BLAIR, S.N.; HASKELL, W.L.; HO, P.; PAFFENBARGER, R.S.; VRANIZAN, K.M.; FARQUHAR, J.W.; WOOD, P.D. Assessment of habitual physical activity by a seven-days recall in a community survey and controlled experiments. *American Journal of Epidemiology*, v. 122, n. 5, p. 794-804, 1985.

BORIN, J.P; GONÇALVES, A. Intensidade de esforço em atletas de basquetebol, segundo ações de defesa e ataque: estudo a partir de equipe infanto-juvenil do Campeonato Paulista de 1996. *Treinamento Desportivo*, v. 5, n. 1, 2000.

CAILLIET, R. *Tecidos moles, dor e incapacidades*. São Paulo: Manole, 1979. 354p.

_____. *Dor: mecanismos e tratamento*. Porto Alegre: Art Med, 1999.

CANDEIAS, N.M.F. Conceitos de educação e de promoção em saúde: mudanças individuais e mudanças organizacionais. *Revista de Saúde Pública*, v. 31, n. 2, 1997.

CAPINUSSÚ, J.M. Academia de ginástica: agressão à saúde? *Revista de Educação Física*, n. 123, p. 29-32, 1998.

CARVALHEIRO, J.R.; FERRIOLLI FILHO, F.; FÁVERO, M.; VASSIMON, S. G. Levantamento de condições de saúde por entrevista domiciliárias. IV Vila

Guatapá: características individuais e morbidade referida. *Medicina*, v. 15, n. 1/2, p. 27-37, 1982.

CASPERSEN, C.J.; MERRITT, R.K. Physical activity trends among 26 states, 1986-1990. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, v. 27, n. 5, p. 713-720, 1995.

CAULEY, J.A.; DONFIELD, S.M.; LAPORTE, R.E.; WARHAFTIG, N.E. Physical by socioeconomic status in two population based cohorts. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, v. 23, n. 3, p. 343-352, 1991.

CECIN, H.A.; MOLINAR, M.H.C.; LOPES, M.A.B.; MORICKOCHI, M.; FREIRE, M.; BICHUETTI, J.A.N. Dor lombar e trabalho: uma estudo sobre prevalência de lombalgia e lombociatalgia em diferentes grupos populacionais. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 31, n. 2, p. 50-56, 1991.

CDC - CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical among young people. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, v. 46, p. 1-36, 1997.

CHOR, D.; FAERTEIN, E. Um enfoque epidemiológico da promoção da saúde: as idéias de Geoffrey Rose. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 16, n. 1, 2000.

CONTE, M.; GONÇALVES, A. Relações entre gênero, nível de atividade física e etilismo: estudo a partir de universitários da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SAÚDE COLETIVA, 6., Salvador, BA, 2000. *Resumo...* São Paulo: ABRASCO, 2000. v. 5, suplemento 2000.

CORLETT, E.N.; BISHOP, R.P. A technique for assessing postural discomfort. *Ergonomics*, v. 19, n. 2, p. 175-182, 1976.

CORREA FILHO, H.R. *A pesquisa de condições de saúde por entrevistas domiciliares em Vila Penteado, município de São Paulo/SP*. 1983. 117f. Dissertação (Mestrado em Medicina Preventiva) – Faculdade de Medicina, USP, São Paulo.

COURY, H.J.C. *Programa auto-instrucional para o controle de desconfortos posturais em indivíduos que trabalham sentados*. 1994. 134f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

COURY, H.J.C.; RODGHER, S. Treinamentos para controle de disfunções músculo-esqueléticas ocupacionais: um instrumento eficaz para a fisioterapia preventiva. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 2, n. 1, p. 7-15, 1997.

CROFT, P.R.; PAPAGEORGIOU, A.C.; THOMAS, E.; MACFARLANE, G.J.; SILMAN, A.J. Short-term physical risk factors for new episodes of low back pain. *Spine*, v. 24, n. 15, p. 1556-1561, 1999.

DANTAS, E.H. *A prática da preparação física*. Rio de Janeiro: Sprint, 1986. 325p.

DAVIDOFF, F; DEANGELIS, C.S.; DRAZEN, J.M. Sponsorship, authorship, and accountability. *Lancet*, v.358, p.854-856, 2001.

DE VITTA, A. A lombalgia e suas relações com o tipo de ocupação, com a idade e o sexo. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 1, n. 2, p. 67-72, 1996.

DICKINSON, C.E.; CAMPION, K.; FOSTER, A.F.; NEWMAN, S.J.; O'ROURKE, A.M.T.; THOMAS, P.G. Questionnaire development: an examination of the

Nordic Musculoskeletal Questionnaire. *Applied Ergonomics*, n. 23, v. 3, p. 197-201, 1992.

ESTLANDER, A.; TAKALA, E.; VIIKARI-JUNTURA, E. Do psychological factors predict changes in musculoskeletal pain? *JOEM*, v.40, n.5, p.445-453, 1998.

FAIRBANK, J.C.T.; COUPER, J.; DAVIES, J.B.; O'BRIEN, J.P. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*, v. 66, n. 8, p. 271-272, 1980.

FILLINGIM, R.B.; EDWARDS, R.; POWELL, T. Sex dependent effects of reported familial pain history on recent pain complaints and experimental pain responses. *Pain*, v. 86, p. 87-94, 2000.

FRASEN, M.; WOODWARD, M.; NORTON, R.; COGGAN, C.; DAWE, M.; SHERIDAN, N. Risk factors associated with the transition from acute to chronic occupational back pain. *Spine*, v.27, n.1, p.92-98, 2002.

GHIROTTI, F.M.S.; GONÇALVES, A.; PADOVANI, C.R. Lesões desportivas: estudo junto aos atletas do XII Campeonato Mundial Masculino de Voleibol. *Arquivo Brasileiro de Medicina*, São Paulo, v. 68, n. 5, p. 307-312, 1994.

GONÇALVES, A. Os testes de hipóteses como instrumental de validação da interpretação (estatística inferencial). IN: MARCONDES, M.A.; LAKATOS, E.M. *Técnicas em pesquisas*. São Paulo: Atlas, 1982.

GONÇALVES, A. A contribuição da epidemiologia da atividade física para a área da educação física/ciências do esporte. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 17, n. 2, p. 161-166, 1996.

GONÇALVES, A.; CONTE, M.; PIRES, G.L.; OLIVEIRA, P.R. A saúde da geração saúde: pesquisa e ensino sobre capacidades físicas e referências a hábitos e morbidade dos calouros da Faculdade de Ciências da Unicamp. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v. 2, n. 4, p. 41-58, 1997.

GONÇALVES, A.; PIRES, G.D.L. Educação Física e saúde. *Motriz*, v. 5, n. 1, p. 15-17, 1999.

GONÇALVES, A.; BORIN, J.P.; PIRES, G. Formação de recursos humanos e produção científica como instâncias da mesma intervenção: a experiência do GSCAF/FEF/UNICAMP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SAÚDE COLETIVA, 6. Salvador, 2000. *Resumo...* São Paulo: ABRASCO, 2000. v. 5, suplemento 2000.

GOODMAN, L.A. Simultaneous confidence intervals for contrasts among multinomial proportions. *Annals of Mathematical Statistics*, v. 35, p. 716-725, 1964.

GOODMAN, L.A. On simultaneous confidence intervals for contrasts among multinomial proportions. *Technometrics*, v. 7, n. 2, p. 247-254, 1965.

GSCEAF. Coordenação de Aguinaldo Gonçalves. Desenvolvido pela Universidade Estadual de Campinas, 1999-2000. Apresenta resumos dos trabalhos realizados no interior do grupo sobre saúde coletiva e atividade física. Disponível em: <<http://www.unicamp/fef/Grupos/saude/Gsceaf.htm>>. Acesso em 30 abr. 2002.

HELANDER, M.G.; ZHANG, L. Field studies of comfort and discomfort in sitting. *Ergonomics*, v.40, n.9, p.895-915, 1997.

HUANG, Y.; MACERA, C.A.; BLAIR, S.N.; BRILL, P.A.; KOHL III, H.W.; KRONENFELD, J.J. Physical fitness, physical activity, and functional limitation in adults aged 40 and older. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, v. 30, n. 9, p. 1430-1435, 1998.

IIDA, I. *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. p.83-98; 101-123.

JOHNSON, M.F.; NICHOLS, J.F.; SALLIS, J.F.; CALFAS, K.J.; HOVELL, M.F. Interrelationships between physical activity and other health behaviors among university women and men. *Preventive Medicine*, v. 27, p. 536-544, 1998.

KATZMARYK, P.T.; MALINA, R.M.; SONG, T.M.; BOUCHARD, A.C. Television viewing, physical activity, and health-related fitness of youth in the Québec Family Study. *Journal of Adolescent Health*, v. 23, p. 318-325, 1998.

KNOPLICH, J. Agressões posturais da profissão de desenhista. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 15, n. 57, p. 55-58, 1987.

KOO, M.M.; ROHAN, T.E. Comparison of four habitual physical activity questionnaires in girls aged 7-15 yr. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, v. 31, n. 3, p. 421-427, 1999.

LECLERC, A.; NEIDHAMMER, I.; LANDRE, M.F.; OZGULER, A.; ETORE, P.; TALEB, F.P. One year predictive factors for various aspects of neck disorders. *Spine*, v. 24, n. 14, p. 1455-1462, 1999.

MAHAYRI, N. Contribuições da ergonomia para a prevenção das algias da coluna vertebral relacionadas ao trabalho. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v.36, n.6, p.345-348, 1996.

MANUILA, A.; MANUILA, L.; NICOLIN, M. *Dicionário Médico Andrei*. São Paulo: Andrei, 1997, 866p.

MARSHALL, E.D.; DUNCOMBE, L.M.; ROBINSON, R.Q.; KILBREATH, S.L. Musculoskeletal symptoms in New South Wales dentists. *Australian Dental Journal*, v. 42, n. 4, p. 240-246, 1997.

MASEDO, A.I.; ESTEVE, R. Some empirical evidence regarding the validity of the Spanish Version of the McGill Pain Questionnaire (MPQ-SV). *Pain*, v. 85, p. 461-456, 2000.

MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.K.R. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v. 5, n. 2, p. 60-76, 2000.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. 695p.

MEDEIROS, M.M.C.; FERRAZ, M.B.; QUARESMA, M.R. Cuidadores: as “vítimas ocultas” das doenças crônicas. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 38, n. 4, p. 189-192, 1998.

MIKKELSSON, M.; SALMINEN, J.J.; SOURANDER, A.; KAUTIAINEN, H. Contributing factors to persistence of musculoskeletal pain in preadolescents: a prospective 1 year follow up study. *Pain*, v. 77, p. 67-72, 1998.

MOEN, B.E.; BJORVAN, K. Musculoskeletal symptoms among dentists in a dental school. *Occupational Medicine*, v. 46, n. 1, p. 65-68, 1996.

MORTON, B.G.; MCKENZIE, T.J.; STONE, E.; MITCHELL, P.; OSGANIAN, V.; STRIKMILLER, P.K.; EHLINGER, S.; CRIBB, P.; NADER, P.R. Physical activity in a multiethnic population of third graders in four states. *American Journal of Public Health*, v. 87, n. 1, p. 45-50, 1997.

PAFFENBARGER, R.S.; BLAIR, S.N.; LEE, M. e HYDE, R.T. Measure of physical activity to assess health effects in free-living populations. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, v. 25, n. 1, p. 60-70, 1993.

PALMA, A. Atividade física, processo saúde-doença e condições sócio-econômicas: uma revisão da literatura. *Revista Paulista Educação Física*, v.14, n.1, p.97-106, 2000.

PALMER, K.; SMITH, G.; KELLINGRAY, S.; COOPER, C. Repeability and validity of an upper limb and neck discomfort questionnaire: the utility of the standardized Nordic questionnaire. *Occupational Medicine*, n. 49, v. 3, p. 171-175, 1999.

PATE, R.R.; HEATH, G.W.; DOWDA, M.; TROST, S.G. Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *American Journal of Public Health*, v. 86, n. 11, p. 1577-1581, 1996.

PEREIRA, M. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1995. 583p.

PEREIRA, M.A.; FOLSOM, A.R.; MCGOVERN, P.G.; CARPENTER, M.; ARNETT, D.K.; LIAO, D.; SZKLO, M.; HUTCHINSON, R.G. Physical activity and incident hypertension in black and white adults: the atherosclerosis risk in communities study. *Preventive Medicine*, v. 28, p. 304-312, 1999.

PETROSKI, E.L.; PIRES NETO, C.S. Efeitos de nove semanas de atividades físicas sobre a composição corporal e consumo máximo de oxigênio em universitários. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 8, n. 1, p. 124-128, 1986.

PICAVET, H.S.J.; SCHOUTEN, J.A.G. Physical load in daily life and low back problems in the general population – the morgen study. *Preventive Medicine*, v. 31, p. 506-512, 2000.

POLLOCK,M.L.; GAESSER,G.A.; BUTCHER,J.D.; DESPRÉS,J.; DISHMAN,R.K.; FRANKLIN,B.A.; GARBER,C.E. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, v. 30, n. 6, p. 975-991, 1995.

QUICK, J. Maintaining the integrity of the clinical evidence base. *Bulletin of World Health Organization*, v.79, n.12, p.1093, 2001.

RANSDELL, L.B.; WELLS, C.L. Physical activity in urban white, African-American, and Mexican-American women. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, v. 30, n. 11, p. 1608-1615, 1998.

SALLIS, J.F.; HOVELL, M.F.; HOFSTETTER, R. Predictors of adoption and maintenance of vigorous physical activity in men and women. *Preventive Medicine*, v. 21, p. 237-251, 1992.

SALLIS, J.F.; JOHNSON, M.F.; CALFAS, K.J.; CAPAROSA, S.; NICHOLS, J.F. Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 68, n. 4, p. 345-351, 1997.

SARRIERA, J.C.; SILVA, M.A.; CÂMARA, S.G.; MANO, M.C.R.T.; SILVEIRA, P.G.; RITTER, R.G.; CORAL, R.V. Critérios utilizados - valores e crenças - no processo seletivo de jovens em empresas de pequeno-médio porte.. *Teoria e Evidência Econômica*, v.9, n.16, p.101 - 119, 2001.

SEDGWICK, A.W.; DAVIES, M.J.; SMITH, D.S. Changer over four years in musculoskeletal impairment in men and women. *The Medical Journal of Australia*, v.161, n.8, p.482-486, 1994.

SIMONS-MORTON, B.G.; MCKENZIE, T.J.; STONE, E.; MITCHELL, P.; OSGANIAN, V.; STRIKMILLER, P.K.; EHLINGER, S.; CRIBB, P.; NADER, P.R. Physical activity in a multiethnic population of third graders in four states. *American Journal of Public Health*, v.87, n.1, p. 45-50, 1997.

SKOV, T.; BORG, V.; ORHEDE, E. Psychosocial and physical risk factors for musculoskeletal disorders of the neck, shoulders, and lower back in salespeople. *Occupational and Environmental Medicine*, v. 55, p. 351-356, 1998.

STERNFELD, B.; AINSWORTH, B.E.; QUESENBERRY, C.P. Physical activity patterns in a diverse population of women. *Preventive Medicine*, v. 28, p. 313-323, 1999.

STREINER, D.L.; NORMAN, G.R. *Bioestatistics – the bare essentials*. St lowes: Mosby, 1994. 260p.

SUNI, J.H.; OJA, P.; MIILUNPALO, S.I.; PASANEN, M.E.; VUORI, I.M.; BÖS, K. Health-related fitness test battery for adults: associations with perceived health, mobility, and back function and symptoms. *Archives Physical Medicine Rehabilitation*, v. 79, p. 559-569, 1998.

TEIXEIRA, M.J.; SHIBATA, M.K.; PIMENTA, C.A.M.; CORREA, C.F. *Dor no Brasil: estado atual e perspectivas*. São Paulo: Limay, 1995.

TEIXEIRA, M.J., (Coord.) ; *Dor: fisiopatologia, métodos de avaliação e modalidades terapêuticas*. IN: *CONGRESSO BRASILEIRO DE NEUROLOGIA*, 18. São Paulo, 1998.; *Congresso da Sociedade Brasileira de Neurorradiologia Diagnóstica e Terapêutica*, 2., São Paulo, 1998. *Anais...* São Paulo: Academia Brasileira de Neurologia, 1998. CD-Rom, Curso 32.

TÖRNER, M.; BLIDE, G.; ERIKSSON, H.; KADEFORS, R.; KARLSSON, R.; PETERSEN, I. Musculo-skeletal symptoms as related to working conditions among Swedish professional fishermen. *Applied Ergonomics*, v. 19, n. 3, p. 191-201, 1988.

URWIN, M.; SUMMONS, D.; ALLISON, T.; BRAMMAH, T.; BUSBY, H.; ROXBY, M.; SIMMONS, A.; WILLIAMS, G. Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Annals of Rheumatic Diseases*, v. 57, p. 649-655, 1998.

VANDERLINDEN, S.M.; FAHRER, H. Occurrence of spinal pain syndromes in groups of apparently health and physically fit sportsmen. *Scandinavia Journal Hematological*, v.17, n.6, p.475-481, 1988.

WATKINS, J. *Estrutura e função do sistema músculo-esquelético*. Porto Alegre: Artmed, 1999. 367p.

WEINECK, J. *Biologia do Esporte*. São Paulo: Manole, 2000. 599p.

WELLER, I.R.; COREY, P.N. A study of the reliability of the Canada fitness survey questionnaire. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, v. 30, n. 10, p. 1530-1536, 1998.

WILMORE, J.H; COSTIL *Physiology of sport and exercise*. Champaign: Human Kinetics, 1999. 710p.

ZWART, B.C.H.; BROERSEN, J.P.J.; FRINGS-DRESEN, M.H.W.; DIJK, F.J.H. Musculoskeletal complaints in the Netherlands in relation to age, gener and physically demanding work. *International Archives Occupational Environmental Health*, v.70, p.352-360, 1997.

8- ANEXOS**8.1- Anexo 1: Questionário Nórdico Músculo-esquelético**

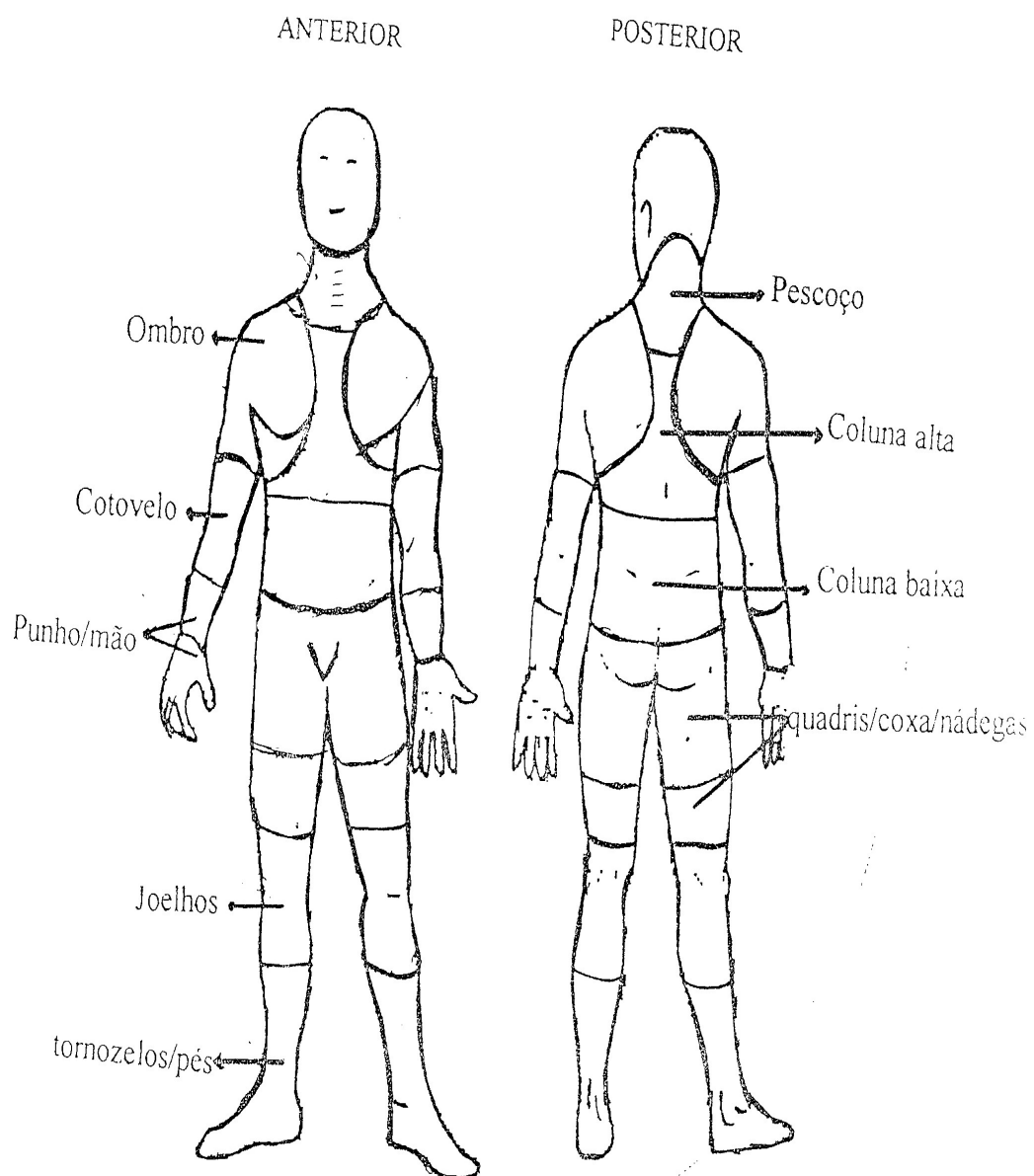
Nome: _____ Idade: _____
 Sexo: () feminino () masculino. Peso: _____ Altura: _____
 Endereço atual (c/ telefone): _____
 Endereço permanente (c/ telefone): _____
 Nos últimos sete dias quantas horas por dia você estudou? _____
 No último ano quantas horas por dia, em média, você estudava? _____
 Além de estudar, trabalha? () sim () não Ocupação: _____ Há quanto tempo?
 _____ Fez cursinho? () sim () não Quantos anos? _____

Para responder o questionário, observe a figura da página seguinte e siga a seqüência dos números das perguntas. Use um (x) para cada questão, mesmo se você nunca tenha tido alterações em nenhuma parte do seu corpo.

Você apresentou nos últimos doze meses algum sintoma como dor, sofrimento, desconforto ou dormência?	Nos últimos sete dias você apresentou algum desses sintomas?	Nestes últimos doze meses você deixou de fazer atividades normais diárias como: trabalho, atividades domésticas ou lazer) por causa dos sintomas?
1- Pescoço Não Sim 1() 2()	2- Pescoço Não Sim 1() 2()	3- Pescoço Não Sim 1() 2()
4- Ombro Não Sim 1() 2() direito 3() esquerdo 4() ambos	5- Ombro Não Sim 1() 2() direito 3() esquerdo 4() ambos	6- Ombro Não Sim 1() 2() direito 3() esquerdo 4() ambos
7- Cotovelo Não Sim 1() 2() direito 3() esquerdo 4() ambos	8- Cotovelo Não Sim 1() 2() direito 3() esquerdo 4() ambos	9- Cotovelo Não Sim 1() 2() direito 3() esquerdo 4() ambos
10- Punho/mão Não Sim 1() 2() direito 3() esquerdo 4() ambos	11- Punho/mão Não Sim 1() 2() direito 3() esquerdo 4() ambos	12- Punho/mão Não Sim 1() 2() direito 3() esquerdo 4() ambos
13- Coluna alta Não Sim 1() 2()	14- Coluna alta Não Sim 1() 2()	15- Coluna alta Não Sim 1() 2()
16- Coluna baixa Não Sim 1() 2()	17- Coluna baixa Não Sim 1() 2()	18- Coluna baixa Não Sim 1() 2()
19-Um ou ambos quadris/coxa/nádegas Não Sim 1() 2()	20-Um ou ambos quadris/coxa/nádegas Não Sim 1() 2()	21-Um ou ambos quadris/coxa/nádegas Não Sim 1() 2()
22- Um ou ambos joelhos Não Sim 1() 2()	23- Um ou ambos joelhos Não Sim 1() 2()	24- Um ou ambos joelhos Não Sim 1() 2()
25- Um ou ambos tornozelos/pés Não Sim 1() 2()	26- Um ou ambos tornozelos/pés Não Sim 1() 2()	27- Um ou ambos tornozelos/pés Não Sim 1() 2()

Fonte: DICKINSON, C. E. et al. Questionnaire development: an examination of the Nordic Musculoskeletal

Questionnaire. Applied Ergonomics v.23, n.3, p.197-201, 1992.

Anexo 1: continuação

8.2- Anexo 2: Instrumento para classificação do nível de atividade física

1) Você fez alguma atividade física durante os últimos três meses?

() não () sim

2) Quais foram as 2 mais comuns?

3) Com que frequência você praticou as atividades referidas acima?

() menos que 3 x / sem. () 3 x / sem. ou mais.

4) Com que duração?

() menos que 20 minutos () 20 minutos ou mais.

Agradecemos sua atenção

Ana Carolina Basso

Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves

8.3- Anexo 3: Planilha de codificação dos dados sobre sintomas músculo-esqueléticos e o nível de atividade física.

Variável	Caracterização	Categorias de resposta
1	Número de registro	Dados numéricos 99 <i>missing</i>
2	Idade	Dados numéricos 99 <i>missing</i>
3	Sexo	1 feminino 2 masculino 99 <i>missing</i>
4	Peso	Dados contínuos 99 <i>missing</i>
5	Estatura	Dados contínuos 99 <i>missing</i>
6	Horas de estudo dos últimos sete dias	Dados numéricos 99 <i>missing</i>
7	Horas de estudo dos últimos doze meses	Dados numéricos 99 <i>missing</i>
8	Ano de cursinho	Dados contínuos 99 <i>missing</i>
9	Questão 1 (pescoço /doze meses)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
10	Questão 2 (pescoço /7dias)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
11	Questão 3 (pescoço /perda de AVD)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
12	Questão 4 (ombro /doze meses)	1 não 2 sim direito 3 sim esquerdo 4 sim ambos 99 <i>missing</i>
13	Questão 5 (ombro /7dias)	1 não 2 sim direito 3 sim esquerdo 4 sim ambos 99 <i>missing</i>
14	Questão 6 (ombro /perda AVD)	1 não 2 sim direito 3 sim esquerdo 4 sim ambos 99 <i>missing</i>
15	Questão 7 (cotovelo /doze meses)	1 não 2 sim direito 3 sim esquerdo 4 sim ambos 99 <i>missing</i>

Anexo 3: continuação

16	Questão 8 (cotovelo /sete dias)	1 não 2 sim direito 3 sim esquerdo 4 sim ambos 99 <i>missing</i>
17	Questão 9 (cotovelo /perda AVD)	1 não 2 sim direito 3 sim esquerdo 4 sim ambos 99 <i>missing</i>
18	Questão 10 (punho-mão /doze meses)	1 não 2 sim direito 3 sim esquerdo 4 sim ambos 99 <i>missing</i>
19	Questão 11 (punho-mão /sete dias)	1 não 2 sim direito 3 sim esquerdo 4 sim ambos 99 <i>missing</i>
20	Questão 12 (punho-mão /perda AVD)	1 não 2 sim direito 3 sim esquerdo 4 sim ambos 99 <i>missing</i>
21	Questão 13 (coluna alta /doze meses)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
22	Questão 14 (coluna alta /sete dias)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
23	Questão 15 (coluna alta /perda AVD)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
24	Questão 16 (coluna baixa /doze meses)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
25	Questão 17 (coluna baixa /sete dias)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
26	Questão 18 (coluna baixa /perda AVD)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
27	Questão 19 (quadril, coxa e nádegas /doze meses)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
28	Questão 20 (quadril, coxa e nádegas /sete dias)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
29	Questão 21 (quadril, coxa e nádegas /perda AVD)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>

Anexo 3: continuação

30	Questão 22 (joelhos /doze meses)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
31	Questão 23 (joelhos /sete dias)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
32	Questão 24 (joelhos /perda AVD)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
33	Questão 25 (tornozelos e pés /doze meses)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
34	Questão 26 (tornozelos e pés /sete dias)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
35	Questão 27 (tornozelos e pés /perda AVD)	1 não 2 sim 99 <i>missing</i>
36	AF	1 ativo 2 intermediário 3 sedentário 99 <i>missing</i>

8.4- Anexo 4: Parecer do CEP-UNICAMP do projeto no. 236/2001.



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

✉ Caixa Postal 6111
13083-970 Campinas, SP
☎ (0__19) 3788-8936
fax (0__19) 3788-8925

etica@unicamp.br

CEP, 22/01/02
(Grupo III)

PARECER PROJETO: N° 236/2001

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “ATIVIDADE FÍSICA E SINTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS: EXPLORANDO RELAÇÕES EM POPULAÇÃO DE CALOUROS DE MEDICINA”
PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Ana Carolina Basso
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Educação Física/UNICAMP
APRESENTAÇÃO AO CEP: 20/09/2002

II - OBJETIVOS

Este projeto de mestrado se propõe a avaliar a relação entre nível de atividade física e sintomas músculo-esqueléticos no conjunto de calouros de medicina da UNICAMP, ingressantes no ano de 2000.

III - SUMÁRIO

Trata-se de um estudo observacional no qual todos os dados são levantados através de questionários respondidos pelos participantes, com o objetivo de classificar o nível de atividade física, e a ocorrência de sintomas músculo-esqueléticos (ME) nos 12 meses e nos 7 dias que antecederam o preenchimento do questionário, e se os entrevistados tiveram alguma limitação das atividades da vida diária em decorrência de sintomas ME no mesmo período de 12 meses. Não inclui nenhum método invasivo. Não implica em nenhum risco para os participantes.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Os dados foram colhidos quando do ingresso da turma no primeiro semestre de 2000; e o pesquisador responsável compromete-se a atender na íntegra a prescrição da Resolução CNS 196/96.

Atendida a solicitação, o projeto pode a nosso ver ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/FCM/UNICAMP.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e 251/97, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

Atenção: Projetos de Grupo I serão encaminhados à CONEP e só poderão ser iniciados após Parecer aprovatório desta.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na I Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 22 de janeiro de 2002.


7/ Prof. Dr. Sebastião Araújo
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP