

HENRIQUE LUIZ MONTEIRO

*ATIVIDADE FÍSICA NO PADRÃO EPIDEMIOLÓGICO DE
TRANSIÇÃO: investigação de lesões sensitivo-motoras na
hanseníase a partir de estudo transversal híbrido no Instituto
Lauro de Souza Lima, Bauru.*

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Campinas - 1998.

HENRIQUE LUIZ MONTEIRO

*ATIVIDADE FÍSICA NO PADRÃO EPIDEMIOLÓGICO DE
TRANSIÇÃO: investigação de lesões sensitivo-motoras na
hanseníase a partir de estudo transversal híbrido no Instituto
Lauro de Souza Lima, Bauru.*

Tese de doutorado apresentada ao programa de
Pós-Graduação da Faculdade de Educação Física
da Universidade Estadual de Campinas.

Orientador: Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves

Campinas - 1998.

11 08 03662

UNIDADE	3e
N.º CHAMADA:	7110-0900
V.	Ex. 40489
TOMBO BC	278100
PREC. 278100	
C	☐
D	☒
PREÇO	511,00
DATA	74103100
N.º CPD	

CM-00137081-1

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA - FEF- UNICAMP

M764a

Monteiro, Henrique Luiz

Atividade física no padrão epidemiológico de transição: investigação de lesões sensitivo-motoras na hanseníase a partir de estudo transversal híbrido no Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru / Henrique Luiz Monteiro -- Campinas, SP : [s. n.], 1998.

Orientador: Aguinaldo Gonçalves

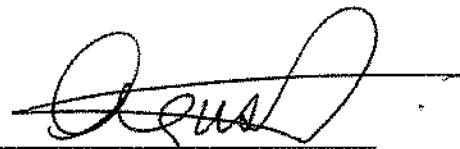
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física

1. Hanseníase. 2. Epidemiologia. 3. Saúde Pública. 4. Exercícios físicos. 5. Deficiência física. 6. Lesões corporais. I. Gonçalves, Aguinaldo. II. Universidade Estadual de Capinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida por Henrique Luiz Monteiro e aprovada pela comissão julgadora em 20 de julho de 1998.

Data: 15 de dezembro de 1999.

Assinatura:

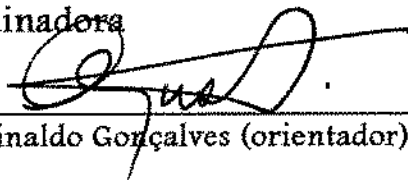


Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves.

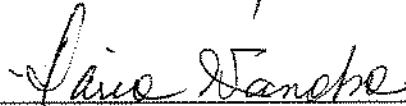
HENRIQUE LUIZ MONTEIRO

*ATIVIDADE FÍSICA NO PADRÃO EPIDEMIOLÓGICO DE TRANSIÇÃO:
investigação de lesões sensitivo-motoras na hanseníase a partir de estudo
transversal híbrido no Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru.*

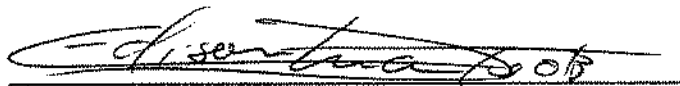
Banca examinadora



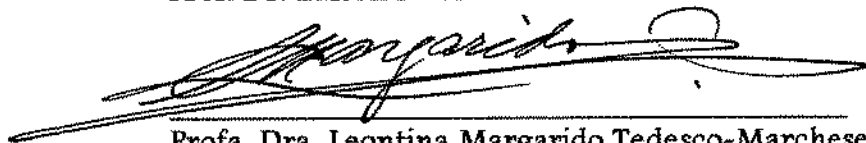
Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves (orientador)



Profa. Dra. Ana Maria Uthida Tanaka



Prof. Dr. Edison Duarte



Profa. Dra. Leontina Margarido Tedesco-Marchese



Profa. Dra. Luana Carandina

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Campinas - 1998.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha esposa, *Maria Luiza* e, ao meu filho, *Pedro Henrique*. Sem eles em minha vida, muitas conquistas não teriam o mesmo sentido.

AGRADECIMENTOS

- Ao prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves, do Departamento de Ciências do Esporte, Faculdade de Educação Física, UNICAMP, pela orientação competente, mas, sobretudo pela paciência e dedicação com que sempre me atendeu, principalmente, nos momentos de desânimo e incertezas. Este, foi muito mais que orientador do trabalho; tornou-se um grande amigo.
- Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani, do Departamento de Bioestatística da Universidade Estadual Paulista, UNESP, Campus de Botucatu, pela assessoria estatística realizada com paciência e disponibilidade típicas de alguém que vai muito além do que exige sua atividade profissional.
- Ao Dr. Diltor Vladimir de Araujo Opromolla, Diretor de Pesquisa do Instituto “Lauro de Souza Lima”, Bauru, por ter colocado as informações do hospital à disposição e pelas contribuições técnicas ao trabalho.
- A Profa. Ms. Liciane Vaz de Arruda Silveira Chalita, do Departamento de Bioestatística da Universidade Estadual Paulista, UNESP, Campus de Botucatu,

pelo desenvolvimento do ajuste de modelo logístico para controle de confundimento.

- Ao Prof. Dr. Heleno Corrêa Filho, do Departamento de Medicina Preventiva da UNICAMP, Campinas, pela contribuição técnica ao trabalho, sobretudo para definição do desenho de estudo.
- Aos funcionários do Instituto Lauro de Souza Lima, sobretudo aos do Serviço de Arquivo Médico e Estatístico e da Biblioteca; embora não tenha sido possível mencioná-los nominalmente, não poderia deixar de externar minha gratidão.
- A Profa. Dra. Rita de Cássia Franco de Souza Antunes pela tradução do resumo para a língua inglesa e ao Prof. Dr. Agnaldo Robson de Souza pela revisão.

CONTEÚDO

	Páginas.
1. INTRODUÇÃO	01
1.1. Saúde Coletiva e Atividade Física: aspectos biológicos, sociais e culturais	03
1.2. Consumo calórico como forma de determinação da atividade física	11
1.3. Saúde Coletiva, Atividade Física e Doenças Infecciosas	15
1.4. Hanseníase e lesões sensitivo-motoras	23
2. OBJETIVOS	38
3. MATERIAL E MÉTODOS	39
3.1. Local, natureza do estudo e composição dos grupos de observação	39
3.2. Definição das variáveis	40
3.2.1. Variável dependente	40
3.2.2. Variável independente	42
3.3. Procedimentos de exclusão, inclusão e tamanho amostral	45
3.4. Plano analítico	47
3.4.1. Lesões sensitivo-motoras e níveis de atividade física	47
3.4.2. Controle de confundimento	51
4. RESULTADOS	56
4.1. Caracterização dos doentes	56
4.2. Caracterização dos agravos sensitivo-motores	58

4.3. Caracterização dos agravos sensitivo-motores de forma específica	61
4.4. Controle de confundimento	64
4.5. Síntese das evidências	69
5. DISCUSSÃO	70
5.1. Considerações gerais	70
5.2. Variáveis independentes	75
5.2.1. Atividade Física	75
5.2.2. Forma clínica	80
5.2.3. Idade	82
5.2.4. Número de internações	85
5.3. Variável dependente	87
6. RESUMO E CONCLUSÕES	99
7. SUMMARY AND CONCLUSIONS	101
8. QUADROS, TABELAS E ANEXOS	103
8.1. Quadros	103
8.2. Tabelas	106
8.3. Anexo	119
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	120

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da Educação Física, sobretudo no Brasil, as investigações sobre Atividade Física/ Saúde Coletiva têm tomado rumos que mais se aproximam daqueles agravos que acometem pessoas de países desenvolvidos, cujos resultados raramente podem ser tomados como referência para nossa realidade.

A esse propósito, Gonçalves, Borin e Gonçalves (1997) aclaram esta afirmação quando defendem que a ocorrência de mesmo agravo em indivíduo proveniente de nação desenvolvida, provavelmente, resultaria em melhor evolução que o de outro vivendo em país subdesenvolvido; o segundo estaria sujeito a maior risco de sofrer seqüelas devido a fatores tanto extrínsecos quanto intrínsecos no tocante às condições de atenção a saúde no terceiro mundo. Neste caso, diferenças tais como o acesso à educação de boa qualidade, a aquisição de bens de consumo determinada por partição menos desigual da renda, as possibilidades de se receber serviços médicos adequados, entre outros aspectos, influenciariam a evolução diferenciada de mesmos processos patológicos.

Enfim, agravante à superação destes problemas no Terceiro Mundo se refere ao que Silva (1990) chamou de *Padrão Epidemiológico de Transição* que, em outras palavras, diz respeito à dificuldade de se implementarem programas de atenção à saúde quando ainda se convive com as moléstias infecciosas e parasitárias e necessita-se fazer frente, concomitantemente, ao avanço das crônico-degenerativas.

É neste contexto que se insere a presente investigação, buscando a construção de procedimentos teórico-metodológicos baseados na realidade à qual defrontamos. Assim, ao se tomar doença infecto-contagiosa de evolução crônica e procurar conhecer possíveis relações de agravos incapacitantes com a presença ou ausência de atividade física, empreendem-se esforços, por exemplo, em entender o sedentarismo não mais como aspecto relacionado ao comportamento e hábitos individuais, mas sim enquanto resultado de determinantes sociais, econômicos e culturais (v.g. Monteiro et al, 1995). Não seria esta uma das dimensões que poderiam contribuir para o retorno da Educação Física (em nosso meio), ao campo das preocupações com a saúde?

1.1. Saúde Coletiva e Atividade Física: identificando alguns de seus determinantes.

Esta relação tem sido objeto de preocupação com momentos de maior ou menor ênfase ao longo de toda a história da humanidade (v.g. Monteiro e Gonçalves, 1994). Um dos primeiros manuscritos a definir condutas neste âmbito foi o Regimento Sanitário de autoria do médico escocês John McBeath no início do século 16. Este incluía, por exemplo, recomendações para rotina matinal, entre as quais: i) alongar braços e tórax; ii) expelir os fluídos; iii) lavar as mãos, face e olhos; iv) escovar os dentes; v) realizar caminhadas moderadas em locais altos e limpos; e, vi) fazer as refeições somente após a prática de exercícios (McBeath, 1991).

Em nossos dias, de modo geral, a relação entre atividade física e saúde vem se sustentando sobre os efeitos preventivos e até curativos que o exercício pode proporcionar ao ser humano, sobretudo no tocante aos agravos crônico-degenerativos. A esse respeito, Gallo Jr. et al. (1994) afirma que *... não há dúvidas de que o exercício, quando adequadamente prescrito, pode propiciar um aumento da reserva funcional em várias condições patológicas manifestas, com notáveis benefícios sobre a qualidade de vida e a longevidade*, se praticado desta

forma ele assume propriedade medicamentosa. Ocorre, entretanto, que todo remédio pode resultar em efeitos colaterais e, nestes casos, é necessário avaliar a relação custo-benefício para cada situação em que indicar exercícios físicos se faça necessário.

Sobre este assunto, Guedes e Guedes (1995), escreveram livro intitulado Exercício Físico na Promoção da Saúde, onde empreendem esforços em definir os aspectos da condição motora relacionados à saúde para a prescrição e orientação adequada de programas de atividades físicas. Nesse sentido, quatro são as dimensões por eles consideradas: a morfológica - composição corporal e distribuição de gordura; a funcional-motora - função cardio-respiratória e músculo-esquelética; a fisiológica - Pressão sangüínea, tolerância à glicose e sensibilidade insulínica, oxidação de substratos e níveis de lipídios sangüíneos e perfil de lipoproteínas; e; a comportamental - tolerância ao estresse.

Estes dados foram gerados a partir de pesquisas longitudinais (v.g. Wiley e Camacho, 1980; Paffenbarger Jr. et al., 1986; Seccareccia e Menotti, 1992) onde a exposição é definida como o consumo calórico diário estimado e hábitos de vida e, o efeito, é a mortalidade dos membros da coorte por todas as causas. Estas

investigações apontam que pessoas mais ativas têm risco de vir a óbito por doenças cardiovasculares inferiores a aquelas de vida predominantemente sedentária.

A esse respeito, sem ignorar o peso de trabalhos deste porte, é necessário dirigir a atenção para as populações de referência consideradas nos estudos. Normalmente, estas investigações têm custo elevado e são realizadas em países desenvolvidos, onde as pessoas não só gozam de status sócio-econômico superior à nossa realidade, como também contam com estrutura sanitária e programas de atenção à saúde que os diferencia da realidade latino-americana, como já mencionado, em nosso meio, por Gonçalves et al. (1994).

Morris (1994) também assume posição semelhante sobre os achados de investigações longitudinais deste tipo, porém, o faz por outro aspecto: considera que consumo calórico realizado em exercícios físicos no tempo livre é bastante diferente daquele exigido em profissões de grande demanda energética, citando como exemplo operários britânicos da construção civil que apresentam risco de sofrerem agravos cardiovasculares pouco inferior a indivíduos saudáveis que atuam em escritórios. Embora se reconheça esta limitação, o tipo de ocupação

tem sido um dos preditores do nível de solicitação motora mais utilizados em estudos epidemiológicos.

Nesse sentido, Caspersen (1989), em revisão de bibliografia, apresenta conjunto de 56 pesquisas sobre associação entre doenças coronarianas e condição motora; destas, aproximadamente 40% se referem especificamente a conjunto de profissionais. De igual modo, outra investigação sobre a atividade física e mortalidade por neoplasias reúne evidências de associação entre aumento de demanda energética e risco de desenvolver câncer de colo intestinal; neste caso, os resultados descritos estão baseados em 16 pesquisas epidemiológicas, entre as quais, metade tomaram como população de estudo grupos ocupacionais (v.g. Sternfeld, 1992).

Especificamente sobre a forma de utilização do tempo livre, Paffenbarger Jr. e Lee (1996), após longa e cuidadosa revisão sobre o tema atividade física e aptidão para a saúde e longevidade, concluem que o *estilo de vida ativo* pode contribuir para a diminuição do risco de doenças cardiovasculares e melhor qualidade de vida. Entretanto, apresentam extenso número de investigações onde buscam definir o volume, a intensidade e a frequência de exercícios físicos que seriam necessários para obter tais benefícios; embora exista relativo consenso em

se apontar as atividades moderadas como mais adequadas, não conseguem dimensionar a quantidade necessária. Reconhecem, também, que a pessoa fisicamente ativa se difere das sedentárias por vários preditores de doenças crônicas: elas fumam menos, têm dietas mais saudáveis, entre outros, o que dificulta estabelecer relação causal entre exposição e efeito.

Já, a posição da *International Federation of Sports Medicine* (1989), ao se manifestar sobre este tema defende que condição física e boa saúde não são sinônimos mas, podem ser complementares. Neste caso, é ainda mais específica, definindo como critério para se ter um estilo de vida saudável, a necessidade de o indivíduo estar engajado em programa de exercícios físicos regulares a serem realizados, no mínimo 3 vezes por semana, com sessões variando entre 30 e 60 minutos de duração.

Por este enfoque, tornam-se reduzidas as possibilidades das pessoas obterem benefícios com a atividade corporal constante. Como afirma Andrews (1990), os programas de Educação Física pelo mundo estão em *profunda crise* por não se voltarem para a saúde. Na realidade a opinião do autor tem o respaldo de segmento da comunidade da área que defende a reformulação dos modelos de currículos escolares existentes, os quais, deveriam contar com a interação

de três áreas, a saber: os componentes da aptidão física; objetivos relacionados à saúde e características individuais (v.g. Steinhardt e Stueck, 1986).

Esta questão, é abordada por Lovisolo (1994) com outra conotação. Para ele há sinais de que existe, no mundo atual, um movimento que deverá fazer a Educação Física retornar ao campo das preocupações com a saúde, porém, abordada a partir de múltiplas dimensões, tais como a: fisiológica, psicológica, estética, moral, espiritual, recreativa e de sociabilidade.

Por outro lado, Rauramaa et al. (1995) destacam outra face do problema e apontam para novas perspectivas. Argumentam que, embora os estudos observacionais com pessoas de meia idade mostrem relação inversa entre estilo de vida ativo e doenças crônicas, normalmente estes excluem indivíduos com agravos preexistentes. Mencionam investigações clínicas com grupos de doentes, as quais sugerem que a prática de exercícios físicos regulares pode aumentar a capacidade funcional e diminuir a progressão da moléstia. Em nosso meio, agravos infecto-contagiosos de evolução lenta também podem ser objeto de pesquisas desta natureza, principalmente para situações típicas de nossa realidade, no caso específico a hanseníase.

Até o momento, a ênfase sobre o tema se voltou para os aspectos biológicos da relação entre atividade física e saúde e algumas dificuldades metodológicas para se estudar o assunto. No entanto, há também, outras questões que permanecem obscuras. Estas podem ser atribuídas, por exemplo, aos interesses do mercado de consumo. Neste contexto, o modelo de corpo bem delineado e aparentemente saudável tem se revelado dos mais eficientes agentes para veiculação de produtos, ainda que estes não estejam diretamente relacionados com melhor saúde. É o caso dos setores que atuam na industrialização e comércio de tabaco e bebidas alcóolicas (v.g. Solomon, 1991).

A esse propósito Uvinha (1996), ao tratar a questão da imagem do corpo jovem e o fenômeno de consumo, destaca alguns aspectos curiosos, como por exemplo, o fato de apenas uma empresa que fabrica relógios de mergulho vender cerca de um milhão de unidades/ano ou, ainda o mercado de roupas estilo *surfwear* (destinada a surfistas) ser um dos maiores filões de artigos esportivos do país. Certamente o número de mergulhadores e o de atletas do *surf* não correspondem à quantidade das peças comercializadas em nosso meio, indicando que a imagem corporal saudável encontra estreita relação com as possibilidades de expansão capitalista.

Sobre este assunto procedem os argumentos de Medina (1990), quando afirma: *o que o corpo fala é o que o social esta falando através do corpo* e, num outro momento ao tornar suas as palavras de Fernando Gabeira; *tudo é colocado como se fosse possível comprar um novo corpo - basta querer e esforçar-se um pouco*. Neste contexto, o autor atribui a visão de saúde de nossa sociedade como algo patológico. Menciona como exemplo obesos que passam a vida tentando perder peso e, desse modo, estariam entre os que mais sentem fome. Agem deste modo, sem perceberem que suas angustias ou até mesmo neuroses são resultado de modelo de comunidade doente que determina padrões incompatíveis com a maior parte das pessoas.

Seguindo este raciocínio, Colquhoun (1991), é ainda mais enfático. Afirma que a Educação Física baseada na saúde, ao centrar as possibilidades de transformação dos hábitos de vida no indivíduo, coloca-se a serviço da ideologia dominante, diminuindo as possibilidades de mobilização social. Neste contexto, os indivíduos tornam-se vítimas de suas próprias culpas por não terem atingido as metas impostas pela sociedade. Tudo é colocado como se fosse possível controlar o homem ou sua existência, e que a simples iniciativa de ações pessoais, com a finalidade de aumentar a saúde pudesse, de algum modo, satisfazer a

longa e complexa cadeia de necessidades do ser humano. Ademais, a adesão à prática de exercícios regulares não é garantia de que alguém esteja protegido de afecções crônico-degenerativas.

Prova disto é a triste história de Jim Fixx, entusiasta das corridas; escreveu dois livros que se tornaram *best sellers*, o *The complete book of running* (1977) e o *Second book of running* (1978), os quais foram traduzidos para várias línguas, o primeiro, inclusive, para a portuguesa; ironicamente morreu de ataque cardíaco durante a prática de um *jogging* (v.g. Paffenbarger Jr., 1988).

1.2. Consumo calórico como forma de determinação da atividade física.

O consumo calórico é a forma de mensuração para estimar a atividade física habitual mais utilizado, sobretudo em estudos epidemiológicos (v.g. Caspersen, 1989). Os instrumentos adotados para determinação do gasto energético podem ser divididos segundo a natureza dos procedimentos empregados.

Um deles é composto por equipamentos laboratoriais que permitem medidas diretas de grande precisão como o uso de calorímetros (com erro inferior a 1%) ou indiretas, pelo consumo de oxigênio entre 2 e 3 % (Nahas, 1996). Nestas situações a limitação

principal é a realização de trabalho corporal que se afasta muito dos movimentos cotidianos, havendo dificuldade em se aplicarem tais resultados para situações reais. Outro modo direto de avaliar o consumo calórico em contexto experimental é o de ministrar água contendo isótopos (0,25 g de H_2^{18}O e 0,12 g $^2\text{H}_2\text{O}$ por quilograma do peso total em água de cada indivíduo); em seguida são coletadas amostras de urina e saliva de quatro a cinco horas após a ingestão em períodos que variam conforme o desenho metodológico (entre 5 e 15 dias). Todos os fluídos eliminados são analisados em espectrômetro de massa para determinação da taxa de isótopos liberada, definindo, assim, a quantidade de energia expandida total. Embora este método não exija nenhum aparelho acoplado a pessoa, requer recursos que só estão disponíveis em ambiente hospitalar, motivo pelo qual Gretebeck et al. (1995), simulando a microgravidade de vôos espaciais, e Macallan et al. (1995), investigando o efeito da perda de peso em pacientes com AIDS em diferentes estágios, só puderam realizar seus estudos mediante a internação dos participantes da pesquisa.

Em trabalhos de campo com amostras pequenas, outro procedimento empregado constitui-se dos monitores de atividade física. Trata-se de aparelho (identificado por *accelerometer*) com cinta de velcro,

que é acoplado junto a algum local do corpo. Neste são registrados a altura, o peso, a idade e o gênero do avaliado e, após o exercício, os dados armazenados são passados para computador através de interface onde é empreendida a análise das informações (v.g. Melanson e Freedson, 1995). Este equipamento tem sido pouco eficaz para estimar o gasto energético de reserva associado com atividades sedentárias e corridas, mostrando-se mais adequado apenas para monitoração de caminhadas.

A esse respeito, Matthews e Freedson (1995) apresentam resultados exploratórios de novo monitor de movimentos com alcance tridimensional para avaliação de atividades físicas diárias. Concluem que o aparelho foi mais eficaz que o acelerômetro comum; no entanto, mostrou-se de pouca utilidade para estimar a quantidade de energia consumida em atividades cotidianas.

Para investigações que requerem grande número de observações, são aplicados questionários, onde o respondente refere suas atividades habituais, as quais geralmente são divididas em dois grandes grupos: a realizada no tempo livre e a do trabalho (v.g. Paffenbarger Jr. e Lee, 1996). De acordo com Wasburn et al. (1987) e Nahas (1996), este tem sido dos recursos mais utilizados em estudos epidemiológicos; geralmente são retrospectivos e requerem que o indivíduo relembre

tarefas específicas de determinado período de tempo. Os instrumentos podem ser encaminhados pelo correio com instruções para preenchimento e devolução (v.g. Sallis et al, 1992), ou completados mediante a visita de um entrevistador. Na primeira situação há baixa taxa de retorno, geralmente não superior a 20%; na outra, aumentam os custos da pesquisa com treinamento e envio dos aplicadores do instrumento e cada questionário pode levar de 15 a 45 minutos para ser completado (v.g. Blair et al, 1989).

Para avaliação da atividade física habitual existem, também, outros métodos que, de modo geral, colocam em choque dois tipos de abordagem, ou seja, o experimental e o observacional (v.g. Bailey et al, 1995). Os desenvolvidos em situação de maior controle são mais precisos, porém, não correspondem a realidade; por outro lado, as estimativas obtidas em campo por métodos indiretos refletem com maior exatidão os movimentos cotidianos, mas têm grande margem de erro. Na realidade, a escolha de uma destas formas de quantificar atividade física não depende necessariamente do investigador mas, da linha de pesquisa e do tipo de estudo que este se propõe a desenvolver (v.g. Almeida Filho, 1989). Desse modo, para o presente trabalho, consideradas as possibilidades de se investigar o problema, constatou-se que o modelo de

estudo tecnicamente viável foi o de desenho transversal híbrido, onde a única informação disponível no passado (contido em prontuários clínicos), para se quantificar atividade física era a ocupação profissional. Desse modo, foi utilizado o compêndio sobre energia expandida publicado por Ainsworth et al (1993), onde são descritos os consumos calóricos de várias profissões.

1.3. Saúde Coletiva, Atividade Física e Doenças Infecciosas

Este assunto tem se tornado objeto de discussão a nível de Saúde Pública em países desenvolvidos. É o caso do artigo publicado por Brown et al (1994) ao empreenderem esforços para estabelecer política para o HIV/AIDS e esporte, especificamente para a *National Football League* (NFL). Sem nenhum caso da doença registrado entre os jogadores desta modalidade, a preocupação, inicialmente, se deu devido a casos registrados de dois outros esportes: o do jogador de Basquetebol Earvin Magic Johnson da *National Basketball Association* e o tenista Arthur Ashe (dos primeiros do *ranking*) quando revelaram ser HIV-positivo. No futebol americano, estudo observacional constatou que a média de agravos por jogo é de 3,75, dos quais 90% constituem-se por abrasão. Desse modo, aventa-se a possibilidade de a colisão de um atleta

com HIV com outro sadio facilitar o contágio. Não obstante as posições exaradas sobre o tema, a NFL posicionou-se por não impedir a participação do indivíduo contaminado na Liga, sendo que a decisão pela continuidade deverá ser tomada de comum acordo entre o doente e o seu médico.

Abordando este assunto sobre outra perspectiva, Strydom et al. (1996) realizaram estudo com indivíduos na faixa etária de 35 a 64 anos, comparando o consumo de quimioterápicos para agravos específicos em grupos de ativos e sedentários. Observaram, entre outros resultados, que somente pessoas sedentárias mencionaram terem usado fármacos para tratamento de agravos infecciosos. No entanto, ponderam que, embora os de estilo de vida fisicamente ativo usem poucos medicamentos e, conseqüentemente, tenham gastos reduzidos com cuidados à saúde, os dados obtidos não podem ser atribuídos exclusivamente ao nível de atividade física mas, provavelmente a pessoas que teriam, associadamente, hábitos mais saudáveis.

Episódios infecciosos associados a atividade física têm sido investigados em modelo animal, como é o caso dos macacos contaminados com o vírus da poliomielite; os submetidos a exercícios intensos apresentaram paralisias mais severas quando comparados ao

grupo controle (Nieman et al, 1989). Por outro lado, Shepard e Shek (1994) referem que estudos com coelhos e porcos da Índia ao realizar turnos regulares de atividade física moderada aumentaram a resistência ao pneumococos, enquanto os treinamentos extenuantes prolongaram o tempo de infecção e susceptibilidade dos animais.

Friman et al (1991) investigaram a resposta metabólica de ratos contaminados com o *streptococcus pneumoniae* submetidos a exercícios de natação. No terceiro dia de infecção, constataram redução da capacidade de performance de 60% quando comparados a animais saudáveis. Por sua vez, Ilback et al (1991), estudando o mesmo assunto, porém observando animais treinados antes da infecção, coligiram que o condicionamento físico anterior cessa ou se nivela durante o curso de ação bacteriana. Neste caso, a melhora do consumo de oxigênio obtido com o treinamento incentivou o suprimento do sistema metabólico oxidativo, incluindo a elevação da degradação de gordura como fonte energética. Desse modo, concluem que altos níveis de aptidão física podem contribuir para diminuição da incidência e severidade de doenças infecciosas generalizadas.

Embora as informações obtidas em laboratório forneçam pistas do que ocorre na realidade, existe a hipótese de os

distúrbios da função imune em atletas ocorrerem com maior gravidade. Entre os aspectos que corroboram para a assertiva acima está a própria exigência auto-imposta nas sessões de treinamento, a qual costuma ser mais severa que a de experimentos laboratoriais. Isto pode ser explicado pelo fato de que, nas atividades intensas ocorrem micro-traumatismos em tecidos relacionados ao aparelho locomotor que ocasionam morte celular em níveis anormais; isto também provoca atividade fagocitária concentrada na região lesionada permitindo que outros locais do organismo fiquem mais vulneráveis. Associadamente, em humanos, outros fatores como a ansiedade no período pré-competitivo e inúmeras formas de estresse ambiental, como a prática de exercícios em locais poluídos, exposição ao calor e frio extremos, podem favorecer a ocorrência de agravos infecciosos (Shepard e Shek, 1994).

Em outras situações a causa do contágio pode ser duvidosa e as conclusões ficam sujeitas a *bias*. Exemplo a respeito é o estudo de caso clínico publicado por Cabasso (1994) sobre episódio de hepatite em jovem praticante de musculação que fez uso constante de esteróides anabolizantes por oito anos. Nesta investigação, não há como saber se o processo infeccioso foi devido ao uso da droga ou ao trabalho corporal com sobrecarga, que prejudicou o efeito da resposta imune. Para

se concluir pela associação entre a doença e o uso de hormônios sintéticos, seriam necessários dois grupos de indivíduos que praticassem musculação: um usando drogas (experimental) e outro, não (controle). A ocorrência da moléstia nas duas situações permitiria que conclusões mais precisas fossem emitidas (v.g. Almeida Filho e Rouquayrol, 1989).

Já, os estudos epidemiológicos empreendidos por Nieman (1994) têm investigado a relação entre exercício, infecções do trato respiratório e sistema imune. Ao plotar os valores do risco de morbidade em gráfico cartesiano segundo níveis de intensidade do treinamento, obteve uma curva em forma de “J” (Jota); na parte mais alta da letra estão os exercícios vigorosos, nos valores mais baixos, os moderados e na elevação inferior, os sedentários. Desse modo, defende que atividades leves são tanto as que oferecem menor risco como as que conferem proteção aumentada à ocorrência destas afecções.

Heath et al. (1991) adicionam aspectos interessantes ao problema. Foram examinados os padrões de doença de uma coorte de 530 corredores distribuídos entre homens e mulheres acompanhados ao longo de 12 meses. Observou-se taxa de 1,2 casos de infecções das vias aéreas superiores por pessoa/ano. Este dado, comparado com os de outras investigações revela aspectos curiosos: i) em populações industriais

obtiveram-se taxas de 2,3 eventos por pessoa ano; ii) em residências, os valores para mulheres foram de 4,1 e para os homens 2,3. Nesse sentido, estariam os corredores (ativos), quando comparados a outros segmentos da população (em geral sedentários), protegidos desta moléstia?

Outra variável considerada na pesquisa de Heath et al (1991) foi o índice de massa corporal (IMC). Neste caso, o grupo com menor chance de adoecer pelo agravo em questão foi de indivíduos com IMC acima do percentil 75, ou seja, todos com níveis significativos de obesidade. Desse modo, concluíram que o excesso de tecido adiposo foi o responsável por um mecanismo de resistência adicional do hospedeiro; por outro lado, o sobrepeso pode gerar outras lesões devido à sobrecarga imposta ao aparelho locomotor.

Entretanto, os resultados descritos acima não se aplicam a qualquer grupo de corredores. Por exemplo, quando o volume de atividade física é elevado, o risco de adoecer pelo agravo em questão também aumenta. Esta é uma das conclusões de Nieman et al. (1990) ao investigarem 2311 participantes da Maratona de Los Angeles. Nos três meses que antecederam o evento, foram observados episódios infecciosos do trato respiratório em 43,2% dos atletas. Este resultado sustenta a

hipótese de o risco de infecção respiratória aumentar na fase de treinamento específico e durante a competição.

Em outro estudo Nieman et al. (1989) compararam corredores profissionais e recreacionais. O primeiro conjunto de indivíduos treinou durante dois meses antes de competição com volume que excedeu a 15 milhas por semana, enquanto o outro, com distâncias inferiores às especificadas acima. Os atletas dedicados à prática de exercícios regulares tiveram menos episódios infecciosos quando comparados aos que o fazem como forma de recreação, portanto, sem o compromisso fixo com a atividade. Concluem que a experiência de correr não está associada com o aumento do risco de adquirir infecção respiratória aguda.

Os resultados destes dois últimos trabalhos reforçam a hipótese da necessidade de o exercício físico ser ministrado com cautela, respeitando os princípios básicos de graduação adequada entre volume, intensidade e frequência. Esta afirmação é confirmada pela investigação empreendida por Rall et al. (1996), ao avaliarem o efeito de doze semanas de treinamento de resistência progressiva sobre a resposta imune e inflamação crônica em diferentes idades. Para tanto, foram formados quatro grupos a saber: i) jovens de 20 a 30 anos (8); ii) idosos entre 65 e

80 anos (8); iii) pessoas com artrite reumatoide - AR (8); iv) controle do conjunto dos mais velhos (6). Os dados apontaram que o trabalho progressivo de força muscular em indivíduos jovens e idosos saudáveis e pacientes com AR não provocaram alterações importantes na resposta imune depois dos turnos de exercício agudo. Foram benéficos em termos de mudanças na força e composição corporal e, também, não descreveram alterações quanto aos parâmetros de resposta imunológica e para presença de doença auto-imune dos participantes da pesquisa.

Especificamente, sobre o envelhecimento, sabe-se que pessoas idosas têm maior morbidade e mortalidade por doenças infecciosas e auto-imunes. Nesse sentido, Nieman e Henson (1994) afirmam existir fortes evidências de que a variação da função imune entre idosos está associada a dois fatores principais: o estado nutricional e o nível de atividade física. A esse respeito, empreenderam revisão sobre investigações com modelo animal, onde ratos idosos treinados ao longo da vida apresentaram aumento significativo da função do linfócito T quando comparados a sedentários pareados, ou seja, o exercício físico regular pode reduzir o declínio da resposta imune relacionado a idade.

Como se constata, a relação entre episódios infecto-contagiosos e atividade física tem sido objeto de vários estudos, os quais

sugerem duas conclusões básicas: i) a susceptibilidade aumenta somente se a atividade física for empreendida simultaneamente com o processo infeccioso ou se a intensidade do esforço for excessiva para a condição física da pessoa; ii) os exercícios físicos moderados, praticados com regularidade, podem conferir efeito de proteção ao sistema imunológico (v.g. Shepard e Shek, 1994). Nesse sentido, as evidências encontradas apontam na direção de buscar respostas a doenças típicas da realidade a qual defrontamos, das quais, a hanseníase pode configurar-se como modelo a ser explorado.

1.4. Hanseníase e lesões sensitivo-motoras

Dados epidemiológicos apontam a hanseníase como problema de Saúde Pública de grande magnitude em âmbito mundial. Estima-se que 1,3 bilhões de pessoas vivam em áreas onde a moléstia tem prevalência superior a um caso por 1.000 habitantes, implicando em significativo risco de contágio. Sua distribuição em termos endêmicos, no globo, concentra-se basicamente em três continentes a saber: América do Sul e Caribe, África e Sudoeste da Ásia (v.g. Noordeen, 1993). Todas as nações destes continentes caracterizam-se por serem de economia

periférica e, em geral, mantém grandes parcelas da população vivendo em condições inadequadas. Nas Américas, a endemia é ascendente, sendo o Brasil quem responde por 80% dos casos em registro ativo, com expansão anual da moléstia estimado em 3% acima do crescimento populacional (v.g. Pentoilho et al, 1994; WHO, 1998). Quando os números são considerados em termos de prevalência, o país detém o quarto posto do planeta (5,33 doentes por 10.000 habitantes), com taxa de detecção de 25,9 doentes por grupo de 100.000 habitantes (WHO, 1998a).

Identificada como doença infecciosa de evolução crônica; tem como característica o fato de o bacilo (*Mycobacterium leprae*) ter preferência por instalar-se próximo às regiões mais frias do organismo. Com predileção pelos tecidos do sistema nervoso, os ramos que apresentam lesões com maior frequência são: na face - o trigêmeo e o facial; nos membros superiores - o ulnar e o mediano; e, nos inferiores - o nervo fibular e o tibial (v.g. Gonçalves et al. 1989). Consequentemente, a ação destrutiva do bacilo em nível neural ou a ocorrência de episódios reacionais resultam em alterações importantes da sensibilidade nas extremidades do corpo humano.

Desse modo, a manifestação de lesões incapacitantes ocorre nos pés, mãos e face, e são as principais responsáveis pelo estigma,

dada a dificuldade em se esconderem as deformidades típicas da doença.

Os sinais de comprometimento destes locais caracterizam-se por:

- i) alterações sensitivas definidas por diminuição ou ausência de sensibilidade térmica, dolorosa, tátil e proprioceptiva, a qual acompanha a distribuição troncular dos nervos atingidos, ou superficialmente em áreas dos ramúsculos onde há infiltrado específico;
- ii) limitações motoras de graus variados podem ocorrer desde as hipo e paresias até paralisias completas;
- iii) distúrbios autonômicos, tais como ausência de sudorese por denervação das glândulas sudoríparas;
- iv) alterações tróficas provocadas por atrofia muscular e ósseas, desequilíbrios musculares, ulcerações, alteração da pele e anexos (Garbino e Opromolla, 1981).

Por ser uma moléstia que resulta em lesões permanentes, suas conseqüências para o aparelho locomotor merecem considerações especiais. De fato, procede a assertiva de Gonçalves et al. (1989) ao declararem que *... as incapacidades físicas da hanseníase são mais antigas e mais graves do que a própria doença*. Não obstante serem reconhecidamente admitidas como importantes, as medidas de prevenção

dos agravos nas unidades de saúde não se efetivam a contento, devido a várias dificuldades.

Um dos aspectos que merecem atenção especial se refere a alteração dos procedimentos terapêuticos para tratamento da hanseníase. A poliquimioterapia (PQT) tem sido introduzida em áreas endêmicas, por indicação da Organização Mundial da Saúde, com a finalidade de cumprir papel bastante amplo: interromper a infecção, promover a cura e reabilitação de pacientes e a prevenção de incapacidades físicas. Implantado oficialmente no Brasil em 1986, projetou-se incremento anual do esquema, de modo que até 1995 todos os portadores da moléstia estivessem sob este tratamento (Brasil, 1990).

A PQT acabou sendo aceita nos programas de controle da doença e pela sociedade, sob a alegação de proporcionar aumento da cura. De fato, números governamentais apontam queda da prevalência da hanseníase devido a curta duração “oficial” do tratamento; a nível mundial, registra-se redução de 10 a 12 milhões para apenas 5,5 milhões de doentes. O que não está claro, no entanto, é como a PQT contribui para a diminuição da transmissão da doença na população e de que modo favorece a prevenção de deformidades (v.g. Courtright et al, 1994).

Na realidade, o Guia para Controle da Hanseníase, publicado pelo Ministério da Saúde, define o seguinte critério para alta por cura: “suspensão da quimioterapia quando o doente completar as doses preconizadas, independente da situação clínica e baciloscópica do doente” (seis meses para paucibacilares e, 24 meses para multibacilares). Em outro momento, enfatiza: “após este tratamento, o paciente sai do registro ativo e não será mais computado nos coeficientes de prevalência” (Brasil, 1994).

Neste contexto, como ficam as incapacidades físicas causadas pela hanseníase? Revankar et al (1991) ao estudarem a redução dos casos sob registro ativo em Bombaim, concluíram que: “... pouca atenção tem sido dispensada às lesões motoras durante os programas de cura por PQT”.

Em âmbito mais amplo, Smith (1996) apresenta resultados de estudo randomizado abrangendo 200 programas de prevenção de deformidades causados pela moléstia, provenientes de 25 países. O objetivo foi observar como foram desenvolvidas estas atividades em locais onde a PQT vinha sendo utilizada rotineiramente. Uma das formas recomendadas para evitar e controlar a ocorrência de lesões sensitivo-motoras foi o fornecimento de manuais informando sobre as

condutas e os cuidados necessários para se evitar tais agravos. Constatou-se que: i) aproximadamente 40% dos projetos não haviam escrito seus materiais adaptados para a região onde seriam distribuídos; e, ii) menos de 60% dos projetos investigados dispunham de uma cópia do Guia de Prevenção de incapacidades fornecido pela OMS.

Tiendrebeogo et al. (1996) examinaram 600 pacientes provenientes de seis províncias de país africano. Observaram que: i) 436 desenvolveram agravos sensitivo-motores depois da detecção; ii) o número de pacientes necessitando de cuidados com lesões ocasionadas pela moléstia foi cinco vezes maior que daqueles necessitando da PQT. Como se constata, há fortes indícios de que o uso da PQT, como forma de auxiliar o controle dos agravos sensitivo-motores causados pela moléstia, não responde com satisfação às expectativas defendidas quando de sua implantação.

Adicionalmente, outros aspectos também influenciam na implantação de programas de prevenção de incapacidades em hanseníase. Nesse sentido, Gonçalves et al. (1988) destaca problemas em termos de: i) recursos humanos - falta de atuação em equipe, salários baixos, ausência de treinamento e reciclagem que assegure competência técnica para tal; ii) estruturalmente, ausência de material específico e

sobrecarga de atividades, ou seja, as atribuições cotidianas não permitem a realização destas tarefas.

Nessa mesma direção, Pedrazzani (1988) mostra outras evidências do mesmo problema. Ela cotejou as atividades realizadas pelo pessoal da área de enfermagem de Centro de Saúde de cidade do interior paulista com as preconizadas pelo Sub-programa de Controle da Hanseníase. De 407 comparecimentos de pacientes ao serviço, as atividades de prevenção de incapacidades foram desenvolvidas em apenas 10 casos, dos quais, 9 realizadas de forma incompleta. Estes dados demonstram que, mesmo nos locais onde o serviço está implantado, este não é efetuado de forma satisfatória. Kaneko et al. (1990) estudando casos novos de outra região do Estado de São Paulo no período de 1983 a 1988, corroboram com as observações mencionadas anteriormente, quando concluem pela ineficiência dos serviços de saúde por detectar: i) percentuais significativos de casos sendo descobertos por procura espontânea ou notificação; e ii) os períodos longos observados entre os primeiros sinais de aparecimento da hanseníase e o diagnóstico do caso.

A partir dos dados de realidade expostos acima, isto é o que se pode chamar de *estar entregue a própria sorte*, como se não bastasse possuir a doença, ter desenvolvido lesões incapacitantes e sofrer

pelo rechaço da sociedade, este *cidadão* também foi penalizado, e paga com o ônus de ter nascido num país onde o poder público o ignora em aspectos básicos como dar-lhe a mínima assistência a saúde, mesmo aquela que já estava prevista quando da implantação de programa de controle da endemia a nível local.

No tocante à investigação acerca da distribuição de deformidades em portadores da moléstia, constata-se a realização de pesquisas desenvolvidas com enfoques, desenhos metodológicos e grupos populacionais distintos. Alguns destes são, particularmente, abordados na presente investigação em função de fornecerem subsídios para sustentar o tema em questão, qual seja, o de explicitar associações entre incapacidades físicas em hanseníase a partir de diferentes níveis de atividade física.

Um dos estudos pioneiros sobre associação entre atividade física ocupacional e lesões sensitivo-motoras em hanseníase encontrados na literatura foi o empreendido por Noordeen e Srinivasan (1966). Foram identificados e analisados 2.174 doentes do sexo masculino com idade superior a 15 anos de idade, dos quais selecionaram-se 465 que possuíam algum tipo incapacidade física e eram representantes das principais castas de região da Índia considerada para a investigação.

Constituíram-se em subgrupos segundo as castas a que pertenciam, porém, não diferiam da população de doentes com referência a idade, forma clínica, duração da moléstia e tipo de tratamento. De posse dos resultados observaram que trabalhadores agrícolas possuíam taxas de incapacidades mais baixas que os demais.

Isto posto, em outra publicação efetuada a partir deste estudo, Srinivasan e Noordeen (1966), trabalharam com a hipótese de *bias* pelo fato da maior parte dos trabalhadores rurais serem pertencentes a uma mesma casta: a dos *Harrijans*. Para controle de confundimento procederam da seguinte forma: excluíram os *Harrijans* da amostra e compararam doentes agricultores com um conjunto de outras profissões e não encontraram significância estatística quanto a presença de incapacidades. Concluíram, desse modo, que eram os *Harrijans* que possuíam baixa frequência de deformidades, porém, identificaram como determinante principal o fato de ser, também, a casta com maior número de pacientes sem tratamento. Desse modo, afirmaram haver evidências de que o tipo de terapêutica adotado possa ser o responsável pelo aumento do número de incapacidades.

Sobre estes dois estudos, alguns aspectos merecem destaque: i) lavradores, ocupação de grande risco para instalação de

deformidades físicas, apresentaram menores índices entre os sujeitos investigados; ii) isto permite sugerir que um dos motivos para este achado possa estar associado ao maior nível de solicitação motora; e, iii) que a impossibilidade de aceitação do exposto no item anterior (ii) tenha levado os autores a avaliar o efeito de *bias*. No entanto, dados da literatura atual fornecem subsídios para afirmar que os procedimentos metodológicos para controle de confundimento adotados na época, registram erro de interpretação. A conduta adequada deveria preencher as caselas de uma tabela de contingência: em relação a exposição haveria lavradores *Harrijans* e não *Harrijans* e, no tocante ao efeito, incapacidades físicas presentes e ausentes (v.g. Lilienfeld e Stolley, 1994).

Dez anos mais tarde, Naganur et al. (1976) propuseram análise das causas de lesões em trabalhadores com hanseníase e sugestões de prevenção de incapacidades. Para tanto, tomam vinte indivíduos de centro de reabilitação social e vocacional e 30 pacientes em tratamento de úlcera de Hospital Rural. Estes foram subdivididos segundo suas respectivas profissões que variaram de lavradores a funcionários de escritório. Concluíram: i) pela dificuldade em se estabelecerem medidas preventivas a pessoas provenientes de ocupações diferentes; ii) que a mudança de emprego ou função resulta em aumento das lesões nas

áreas anestésicas expostas. Como se observa, trata-se de pesquisa de intervenção onde seus resultados são relatados com vistas a orientar outros profissionais de saúde a atuar com procedimentos reabilitacionais. No entanto, aspecto a se destacar é o fato de relacionarem a ocorrência das incapacidades com ênfase para as atividades laborais, as quais, dadas as características multiprofissionais dos grupos, resultam serem as ações de prevenção e reabilitação de maior complexidade.

Kushwah et al. (1981) empreendem esforços em estudo de dois anos onde 344 casos são examinados. Destes, 30% tinham mais que um tipo de incapacidade, sendo mais freqüentes as ocorridas na mão. Analisando as lesões da hanseníase com outras variáveis, destacam-se as relativas a condição social. De fato, as incapacidades físicas: i) entre os excluídos sociais (mendigos), são observadas em 94% dos casos contra a variabilidade de 4% a 42% para pessoas inseridas em atividades do setor produtivo; ii) ocorrem em relação inversa ao aumento do grau de escolaridade; iii) aumentam proporcionalmente às classes sociais menos abastadas; iv) mulheres têm menor risco de desenvolverem, mas quando se manifestam, tendem a ser mais severas. Sobre estes resultados destaca-se a diferença expressiva de lesões entre trabalhadores e desempregados (miseráveis). Neste caso, além das condições sócio-econômicas

desumanas do grupo de excluídos, não teria, também, a inatividade, papel determinante sobre a ocorrência de tais agravos? O sexo feminino apresenta agravos sensitivo-motores em proporção inferior ao masculino, porém o fato destas serem mais graves, não estaria associado com o grau de sedentarismo?

Reddy e Bansal (1984), por sua vez, relatam estudo epidemiológico sobre incapacidades em hanseníase de população rural do sul da Índia. 191 casos foram diagnosticados, revelando: i) prevalência de 36/1000; ii) aumento das deformidades com a idade; iii) todos da forma virchowiana e neuríticos apresentavam lesões sensitivo-motoras; iv) sujeitos engajados no trabalho agrícola eram os mais lesionados (34%); v) 93% dos casos de incapacidades são registrados entre famílias de baixa renda. Partindo-se do pressuposto de que trabalhadores rurais têm grande demanda energética pelo exercício de suas atividades diárias, não se pode, no entanto, concluir por relação direta com a ocorrência dos agravos. Como a própria investigação aponta, a quase totalidade das lesões incapacitantes situa-se, também, entre famílias de baixa renda.

Sehgal e Sharma (1985) investigaram o padrão de incapacidades de portadores de hanseníase residentes em regiões urbanas. Foram avaliados 350 pacientes atendidos em hospital urbano

entre os anos de 1982-83. Observaram que a frequência de ocorrência de lesões está diretamente relacionada com a duração da doença; as deformidades surgem mais rapidamente em grupos paucibacilares contrariamente aos multibacilares (mais tardiamente); não observaram grau 5 (mais graves) em nenhuma das formas clínicas; a Virchowiana foi a mais danosa para as três regiões corpóreas consideradas (mãos 36,6%, pés 62,7% e face 68,5%). Como se observa, outros elementos de complexidade são acrescentados como determinantes importantes da ocorrência dos agravos sensitivo-motores, os quais compreendem a duração e as formas clínicas da doença.

Thappa et al. (1990) estudaram 189 pacientes de hanseníase, incluindo 20 residentes em colônias. As incapacidades físicas foram classificadas e graduadas de acordo com a recomendação de *WHO Expert Committee on Leprosy* de 1960. Os resultados apontaram que: i) não houve aumento significativo do Índice Médio de Incapacidades (IMI) quando comparado com a idade; ii) o sexo feminino (1,58) apresentou IMI superior ao masculino (1,42); iii) Mendigos (2.16), donas de casa (1.61), operários (1.53), homens de negócios (1.45) e lavradores (1.22) tiveram os maiores IMI; iv) indivíduos alocados em colônias têm IMI maiores que pacientes atendidos em ambulatório com forma clínica

similar. Dois aspectos merecem ser comentados sobre este estudo: mendigos, a exemplo da investigação de Kushwah et al. (1981), têm o maior IMI; por outro lado, portadores da doença socialmente assistidos em sanatórios também apresentam IMI superior a de outros de mesma forma clínica. Partindo-se do princípio de que a ociosidade seja condição que possa ser aplicada a ambos os grupos, não seria este mais um dos pressupostos para se aventar a hipótese de possível relação entre nível de atividade física e evolução de lesões sensitivo-motoras provocadas pela hanseníase?

A esse respeito, atuando especificamente com diferentes graus de solicitação motora Oliveira (1993) estudou a associação entre atividades laborais de 218 hansenianos e incapacidades físicas. Dividiu os doentes por ocupações segundo cinco categorias, consideradas pelo desprendimento de força necessário para a realização de trabalho, as quais encontram-se detalhadas no quadro 1. As informações não traziam o percentual de doentes com presença de deformidades, no entanto, forneciam valores que permitiram este cálculo. Nesse sentido as taxas de lesões em cada nível de ocupação foi: A (69%); B (68%); C (40%); D (83%); e, E (87%). Os sujeitos das condições D e E apresentaram percentuais mais expressivos quando comparados aos de A

e B. Resultados desta natureza remetem expectativas para a hipótese que vem sendo aventada no presente trabalho, qual seja: a inatividade física pode ser um dos determinantes do maior número de doentes com incapacidades instaladas.

2. OBJETIVOS

2. OBJETIVOS.

O objetivo da presente pesquisa foi identificar e descrever a distribuição e frequência da presença, grau e localização corporal de agravos sensitivo-motores de doentes de hanseníase em diferentes níveis de atividade física, bem como analisar e caracterizar o comportamento de variáveis que podem estar associadas às incapacidades físicas decorrentes da moléstia.

Em âmbito exploratório, buscou-se gerar informações que possam contribuir para o processo de construção de modelos de estudo para a relação Saúde Coletiva - Atividade Física em doença infecto contagiosa de magnitude em nosso meio.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3. MATERIAL E MÉTODOS.

3.1. Local, natureza do estudo e composição dos grupos de observação.

A presente investigação foi desenvolvida junto ao Instituto Lauro de Souza Lima (ILSL), Bauru - SP, atual centro de referência da Organização Mundial da Saúde para países de Língua Portuguesa. Atende a indivíduos provenientes de várias regiões do país, doentes de hanseníase e, também, de outros agravos dermatológicos. É dividido em dois setores: o social e o hospitalar. O primeiro é reservado às pessoas, que, devido ao estigma da doença, perderam contato com os familiares e amigos. O setor hospitalar conta com especialistas em diversas áreas, atuando desde a cura da moléstia até a reabilitação do portador de agravos sensitivo-motores.

O estudo empreendido foi do tipo transversal, onde há simultaneidade da exposição e da doença. Segundo Almeida Filho e Rouquayrol (1990) “esse desenho tem sido dos mais empregados na Epidemiologia Moderna e vem gradativamente aperfeiçoando sua arquitetura e ampliando suas aplicações”. De modo mais específico, nesta pesquisa os dados sobre as variáveis de interesse foram coletados

em um mesmo momento, porém, referem-se a informações registradas no passado, incluindo, portanto, um componente retrospectivo que o caracteriza como delineamento híbrido. Trata-se de método eficaz para detectar frequências da moléstia e fatores de risco, bem como identificar grupos na população, que estejam mais ou menos afetados (v.g. Pereira, 1995).

Para delimitação dos participantes, consideraram-se, inicialmente, os indivíduos com hanseníase, do sexo masculino atendidos pelo ILSL. O acesso às informações dos doentes foi efetivado junto aos prontuários clínicos do Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) do hospital. No entanto, por se tratar de investigação com dados secundários, a escolha dos sujeitos observacionais demandou a adoção de demais procedimentos específicos, que virão a ser descritos.

3.2. Definição das variáveis .

3.2.1. Variável dependente.

Os registros dos agravos sensitivo-motores da hanseníase, tomados como variável dependente, foram obtidos com

protocolo desenvolvido a partir do proposto pela Organização Mundial da Saúde para classificação de incapacidades e destinado a utilização em projetos de controle de doenças (v.g. WHO, 1969; Brasil, 1994), os quais se dividem segundo escala composta por três graus. Cabe ressaltar, no entanto, que a opção pela utilização deste instrumento não se deu de modo a ignorar as críticas e sugestões que a ele vem sendo atribuídas ao longo dos anos (v.g. Oliveira et al. 1990). Constatou-se que os dados contidos neste quadro são, ainda, os que melhor se conformam com registros existentes no hospital, situação sobre o qual, optou-se pela sua inclusão em formulário onde foram acrescentadas outras informações, que, por ocasião do início da coleta de dados, revelavam-se importantes e possíveis de serem obtidas (anexo 1).

Para efeito de estudo foram considerados somente os agravos sensitivo-motores ocasionados nas mãos e nos pés. As alterações oculares, segundo Rosa (1987), podem ser atribuídas a patologias que não necessariamente se relacionam com a moléstia, ou caracterizam somente lesões temporárias: por este motivo, estas não foram consideradas.

3.2.2. Variável independente.

Tomada como variável independente, a profissão foi identificada de acordo com a graduação de solicitação motora. A esse propósito, vale mencionar Caspersen et al (1985) ao explicitarem que os movimentos de natureza ocupacional, exercidos diariamente, por vários anos, constituem importante subcategoria de atividade física. Assim, visando à distinção de dois grupos com diferentes níveis de trabalho corporal, categorizaram-se as profissões a partir da estimativa de consumo calórico.

Como tratado anteriormente, a medida de energia expandida tem sido das formas mais utilizadas para se estimar o empenho das capacidades orgânicas do homem em atividades ocupacionais (v.g. Paffenbarger e Lee, 1996). Devido às características da presente investigação, estas foram determinadas por procedimentos indiretos. Para este fim, utilizou-se o Compêndio de Atividades Físicas proposto por Ainsworth et al (1993), onde foram desenvolvidos os seguintes passos:

- i) cômputo do número médio de *met*s atribuído ao rol de atividades desenvolvidas pelo indivíduo no exercício de sua profissão;

ii) determinação da correspondente energia expandida, utilizando-se, para tanto, da formula abaixo:

$\frac{(\text{número de mets X peso corporal}) \times \text{tempo gasto de trabalho}}{60 \text{ minutos}}$
--

onde:

* Mets = *Metabolic Equivalent*: refere-se ao equivalente metabólico acima do nível de repouso - 1 met corresponde a 3,5 ml de O₂ consumido por quilograma de peso corporal por minuto (Pollock e Wilmore, 1993);

* Peso corporal = massa corporal total expressa em quilograma.

* Tempo gasto de trabalho = número de horas consumidas em determinada atividade física

iii) para efeito de cálculo, alguns ajustes foram realizados: a) peso corporal - como tal informação não consta dos prontuários clínicos, multiplicou-se o número de mets por um Kilograma; b) o tempo gasto de trabalho foi fixado para todos os grupos em oito horas, devido ao fato de ser esta a jornada diária estabelecida pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT); c) peculiaridade quanto a este aspecto foi atribuída aos estudantes, considerando-lhes apenas seis horas diárias. Desse modo, o resultado deste cálculo passou a ser expresso em *quantidade média de quilocalorias consumidas em oito horas de trabalho por quilograma de peso corporal*.

A apresentação dos respectivos grupos de profissões por níveis de atividade física é descrita na tabela 1. O primeiro, composto unicamente por lavradores com consumo calórico estimado de 41,6 Kcal/Kg de peso corporal, será denominado por ativos. O segundo compreende seis categorias profissionais com estimativa de gasto energético de 9 a 20 Kcal/Kg de peso corporal, identificado por sedentários.

Foi registrado, também o risco profissional para a instalação de incapacidades. Este indicador foi obtido a partir da classificação proposta por Pedrazzani (1985) onde são descritas tarefas variadas distribuídas em quatro diferentes graus para determinação da ocorrência de agravos incapacitantes (Quadro 2). Por este critério, as atividades de graus 1 e 2 ficaram polarizadas às ocupações de pouca exigência motora (sedentários) e, a de grau 4 aderentes a pessoas que desenvolvem trabalhos manuais e realizam atividades físicas de maior intensidade (ativos) (Tabela 1).

Especificamente sobre a superposição de critérios entre o risco profissional e os níveis de atividade física, mencionados anteriormente, algumas considerações se fazem necessárias. O consumo calórico estimado foi obtido pelo valor médio do rol de

atividades que caracterizavam o exercício de determinada ocupação, enquanto, o risco para instalação de incapacidades é atribuído a tarefas específicas, que por sua vez, podem não ser as únicas a implicar em perigo de lesão ocupacional. Por exemplo, dirigir caminhão ou automóvel é considerado atividade de risco moderado; no entanto, a necessidade de trocar um pneu, de fazer reparos de urgência no veículo ou de auxiliar no carregamento e acomodação da carga podem ser de risco elevado. Desse modo, embora exista aparente justaposição dos critérios, os níveis de atividade física, por abrangerem as várias atividades que compõem uma profissão, podem informar com maior segurança e profundidade a possibilidade de grupos profissionais específicos sofrerem agravos sensitivo-motores.

3.3. Procedimentos de exclusão, inclusão e tamanho amostral

Devido a impossibilidade de se conhecer, de pronto, a profissão do paciente, identificou-se inicialmente conjunto de prontuários que resultou em número bastante superior ao estudado (razão de 4:1), pois foram excluídos aqueles que apresentavam vários aspectos, destacadamente: i) endereços constituídos por sanatórios, o que poderia caracterizar o não exercício da ocupação registrada no

prontuário; ii) atuação em profissões que exigissem demanda calórica muito variada, classificáveis desde o grau discreto até o vigoroso; iii) aposentadoria durante o período de acompanhamento hospitalar; iv) o registro de outras enfermidades que levam a lesões também presentes na evolução da hanseníase, como por exemplo, o diabetes, em relação ao mal perfurante plantar; v) exercício simultâneo ou sucessivo de várias profissões, registrada na fonte de dados utilizada.

Foram incluídos como participantes da pesquisa doentes cujos prontuários contivessem cumulativamente os seguintes registros: i) última passagem no Serviço, no período de 1991 a 1995, de modo a assegurar-lhes procedimentos terapêuticos e de reabilitação mais recentes; ii) ao menos uma internação registrada (devido ao maior detalhamento das informações); iii) disponibilidade de dados de toda a evolução no hospital; iv) atividade ocupacional cujas características de exigência motora permitissem dividir os portadores da moléstia segundo níveis de atividades físicas distintos, quais sejam, ativos e sedentários.

Quanto ao tamanho amostral requerido para compor a investigação baseou-se, em primeira instância, num estudo preliminar com 60 doentes, que revelou em torno de 1/3 do total

pesquisado como sendo constituído pelas formas dimorfa e tuberculóide e o restante como virchowiana. Num segundo momento, observou-se: i) a disponibilidade numérica da clientela registrada no SAME do ILSL conforme o interesse de pesquisa; ii) equilíbrio na composição dos grupos de estudo; iii) erro de precisão da ordem de 10%, com 95% de confiabilidade (isto é, de cada 100 procedimentos similares ao adotado, em 95 o erro de estimativa será de no máximo 10%). Nesse contexto, determinou-se, como adequado, o total aproximado de 200 indivíduos com distribuição eqüitativa entre dois grupos (ativos e sedentários) a serem constituídos através da amostragem sistemática.

3.4. Plano analítico .

Procedeu-se, inicialmente a distribuição, caracterização e comparação das incapacidades físicas em hanseníase segundo níveis de atividade física. Preliminarmente, montou-se banco de dados em planilha computadorizada da *Microsoft Excel* para utilização e manejo de cálculos estatísticos.

3.4.1. Lesões sensitivo-motoras e níveis de atividade física.

Inicialmente, na apresentação dos resultados

buscou-se caracterizar os doentes em conjuntos de pessoas ocupacionalmente ativas e sedentárias. Nesta fase, deu-se ênfase para a obtenção de dados descritivos e globais para, em seguida, proceder a cálculos e aplicações de indicadores.

Desse modo, interessou saber se a idade das pessoas que compunham os dois grupos considerados apresentava comportamento semelhante, pois, em havendo variabilidade acentuada, haveria necessidade de se realizar análise para comprovar se eventuais alterações nos níveis de atividade física poderiam decorrer de diferenças etárias. Neste caso, a variável em questão foi descrita sob a forma de medidas de tendência central e dispersão (v.g. Padovani, 1991).

A distribuição dos doentes estudados segundo número de agravos sensitivo-motores em cada grau de incapacidade constituiu-se do passo subsequente. Embora a apresentação de tais valores não tenham possibilitado análises mais aprofundadas, no entanto, permitiram visualizar, entre as incapacidades de determinado grau, como se distribuem os indivíduos segundo níveis de atividades físicas. Estas informações foram representadas sob a forma de números absolutos e percentuais.

Com a finalidade de obter maior clareza na visualização dos resultados, os doentes também foram distribuídos por graus/agravos específicos, porém, desta vez, somente quanto a presença de lesão incapacitante. Para melhor entendimento, pode-se tomar o exemplo de duas pessoas portadoras de neurites: a primeira tem sua manifestação apenas no membro superior direito, enquanto, a segunda bilateralmente; para fim de representação, ambas foram consideradas como portadoras de reação inflamatória neural. As frequências dos doentes foram apresentadas sob a forma de números absolutos e percentuais, sobre a qual empregou-se o cálculo da estatística qui-quadrado para dois graus de liberdade e $p < 0,05$ (v.g. Gonçalves, 1982).

Passo subsequente foi desenvolvido no sentido de caracterizarem-se os agravos segundo respectivos níveis de atividade física. Neste caso a finalidade foi quantificar as lesões incapacitantes por graus/moléstias específicas, de modo a fornecer informações sobre a magnitude do problema. Para tanto, dois modelos de análise foram desenvolvidos:

a) descritivamente, são apresentados valores de média e erro-padrão por nível de gravidade da lesão em mãos e pés e por agravos

específicos. Informação adicional foi a inclusão dos cálculos dos números médios dos agravos sensitivo-motores ponderados pelos três graus de incapacidade em hanseníase. A fórmula utilizada para gerar este indicador foi a seguinte:

$$\text{Média Ponderada} = W_1 X_{G1} + W_2 X_{G2} + W_3 X_{G3} / W_1 + W_2 + W_3$$

onde:

W_1 , W_2 e W_3 - grau dos agravos sensitivo-motores;

X_{G1} , X_{G2} e X_{G3} - número de médio de agravos sensitivo-motores por grau.

b) os agravos sensitivo-motores também foram apresentados sob a forma de números absolutos e percentuais e comparados por níveis de atividade física através do cálculo do qui-quadrado de acordo com o grau e/ou natureza da incapacidade. Os resultados do teste estatístico foram considerados para 5 graus de liberdade e $p < 0,05$ (v.g. Gonçalves, 1982). Com este procedimento deu-se ênfase à magnitude da ocorrência de lesões nos grupos considerados.

Percorrendo um caminho que se iniciou pelo global e converge para o específico, procede-se, nesta fase, a apresentação dos agravos identificados isoladamente, os quais são apresentados segundo

o nível de gravidade da lesão e identificados, se do lado direito ou esquerdo. Neste contexto, buscou-se conhecer quais lesões incapacitantes são mais freqüentes no interior de cada grau ou, se atingem mais um lado que o outro ou, se há comportamento diferenciado de acordo com o local de ocorrência. Estes resultados foram expressos sobre a forma de proporções e as comparações efetuadas mediante a aplicação do Teste de Goodman para contrastes entre populações binomiais (Goodman, 1964).

3.4.2. Controle de confundimento

Em pesquisa analítica, o controle de confundimento, se faz necessário quando os resultados de uma associação entre dois fatores podem ser imputados, total ou parcialmente, a influência de um terceiro (v.g. Kahn, 1983; Kahn e Sempos, 1989; Beagle Hole et al. 1993). Neste contexto, três foram as variáveis possíveis de averiguar o efeito de tendenciosidade:

a) Forma clínica da doença

Os principais fatores que determinaram a necessidade de sua análise foram: i) a sua distribuição nos respectivos níveis de atividade física não se deu de forma semelhante: houve maior

concentração de virchowianos no grupo dos ativos (tabela 2); ii) por sua vez, este modo de manifestação da doença, normalmente, é o que pode resultar em maior número de lesões incapacitantes (v.g. Sehgal e Sharma, 1985).

b) Tempo de Tratamento (TT) e/ou Diferença das Idades (DI).

Como é conhecido, a hanseníase caracteriza-se como moléstia cuja evolução crônica resulta em lesões incapacitantes que tendem a se agravar com o tempo. A esse respeito, ao se constatar que sujeitos ativos apresentavam idades médias superiores a doze anos, quando comparados aos sedentários (tabela 3), aventou-se a hipótese de que eventuais diferenças estatísticas pudessem ser decorrentes da variação etária entre os grupos. No entanto, tomar a idade como variável de confundimento poderia implicar em um viés ainda maior, qual seja, o de ignorar o efeito do envelhecimento sobre a ocorrência de agravos crônicos à saúde, os quais, não decorreriam, necessariamente, da hanseníase (i.e., simplesmente, viver mais tempo permite maior probabilidade de adoecer!). Nesse sentido, ao se constatar que este parâmetro é pouco informativo para explicação da evolução das incapacidades físicas ocasionadas pela moléstia, considerou-se como sendo relevante, de fato, conhecer o tempo em que a pessoa viveu sob o

efeito da doença. Desse modo, foi preciso gerar dois outros indicadores para análise das informações, cujo procedimento adotado foi o seguinte:

- i) TT - idade do doente no último registro hospitalar por ocasião da coleta de dados, menos a idade da pessoa quando realizado o diagnóstico da doença;
- ii) DI - idade do último registro hospitalar por ocasião da coleta de dados, menos a idade do paciente quando da primeira passagem pelo serviço.

Como se constata, o primeiro refere-se a todo o período em que a pessoa esteve com a doença, enquanto, o segundo, restringe-se somente ao tempo em que o paciente manteve contato com o hospital para tratamento. Embora o TT seja a referência mais adequada para se conhecer a evolução dos agravos sensitivo-motores, esta informação só estava disponível para 76 doentes. Por outro lado, a DI foi possível de ser obtida para os 194 casos selecionados para o estudo.

c) Número de Internações

Como mencionado anteriormente, foram tomados para a pesquisa somente os prontuários que contivessem internações,

devido ao melhor detalhamento quanto a presença de agravos sensitivo-motores. Isto explica porque esta foi uma das variáveis tomadas para controle de confundimento. Sobre este indicador, alguns aspectos quanto a utilização dos serviços foram interrogados, entre estes, se a facilidade de acesso ao hospital poderia influenciar no curso de instalação e evolução de incapacidades físicas causadas pela moléstia.

Em termos estatísticos o controle de confundimento foi efetuado mediante a aplicação de modelo logístico linear para cada uma das variáveis respostas consideradas no estudo (Collet, 1991). Para construção deste procedimento de análise foram utilizados como variáveis dependentes os agravos e, como independentes os níveis de atividade física, as formas clínicas da doença, o tempo de tratamento e/ou diferença das idades e o número de internações.

A aplicação do modelo logístico foi conduzida em duas situações distintas, porém, complementares, como se descreve a seguir. Para cada agravo sensitivo-motor, primeiramente foi efetuado o cálculo com os dados de 76 doentes, dos quais se dispunha da informação referente ao TT. Em seguida, o mesmo procedimento foi desenvolvido para os 194 pacientes onde a variável em questão foi

substituída pela DI. Comparando os resultados de ambos os procedimentos, observou-se concordância entre as respostas obtidas em TT e DI. Desse modo, devido ao fato de a DI ser uma informação disponível em todos os casos investigados optou-se por apresentar somente os resultados referentes a esta variável.

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS.

4.1 Caracterização dos doentes .

É efetuada a partir de informações de natureza distintas. A primeira se reporta às idades dos indivíduos durante o período das internações (tabela 3): por razões de disponibilidade metodológica, não se referem necessariamente ao período em que os agravos se manifestaram mas sim à última vez em que a pessoa passou pelo hospital por ocasião do registro dos dados. Complementarmente, os doentes são distribuídos: i) por segmento corporal segundo frequência de agravos presentes (tabelas 4 e 5); e, ii) por graus de incapacidades físicas e por afecções específicas (neurites, osteomielites e amputações), de acordo com os respectivos níveis de atividade física (tabela 6).

A tabela 3 informa medidas descritivas de centralidade e dispersão da idade, segundo níveis de atividade física. Os ativos apresentaram resultados médios superiores a dez anos quando comparados aos sedentários. Observe-se que os limites inferior e superior da média não se sobrepõem entre ambos os grupos considerados, sugerindo tratar-se de conjuntos de doentes distintos quanto a variável em questão. A esse respeito alguns pontos

permanecem interrogados, entre os quais: i) Os doentes ativos se internam mais tardiamente? ii) este grupo (constituído unicamente por pessoas vinculadas ao meio rural), teria maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde? Não obstante tais questionamentos, estes dados apontam para uma afirmação concreta. Existe a necessidade de se proceder ao controle de confundimento dos agravos quanto a idade.

A apreciação de distribuição dos doentes por agravos sensitivo-motores nas mãos e pés (tabela 4), e afecções específicas (tabela 5), identifica a frequência dos doentes de acordo com o número de eventos (em cada grau) segundo os níveis de atividade física considerados. Por se tratar de informações descritivas, permitem apenas a visualização mais imediata dos dados obtidos: observa-se redução da frequência de indivíduos com agravos sensitivo-motores conforme o aumento da gravidade da lesão, indiferentemente em ambos os grupos estudados. Outro aspecto a ser destacado diz respeito a ausência de agravos de graus 1 e 2; nota-se que, quando a referência são as mãos, há maior número de ativos sem a presença de incapacidades, porém, em relação aos pés, observa-se situação inversa. Estas características, no entanto, podem resultar em duas vertentes de explicação no sentido de decorrer do volume e intensidade de

atividades físicas necessárias para a realização de seus trabalhos ou do risco profissional a que estão submetidos os indivíduos. A ausência de neurites nos grupos considerados merece destaque; nos ativos, para um conjunto de 99 doentes, 79 não desenvolveram este agravo; no entanto, entre os sedentários, de 95, apenas 51 não apresentaram registro correspondente.

Na tabela 6 procede-se a distribuição dos doentes por grau/agravs específicos, segundo níveis de atividade física. Os resultados destacam alguns pontos que merecem atenção especial: i) para as incapacidades mais graves, com diferença estatisticamente significativa, há mais indivíduos ativos (14,1%) que sedentários (5,3%); ii) as osteomielites também foram mais frequentes em ativos; iii) tratando de forma mais específica o que já foi descrito na tabela 4, os doentes com ocupações de baixo nível de solicitação física (46,3%) desenvolveram neurites em proporção mais de duas vezes superior aos ativos (20,2) com qui-quadrado expressivo para $p < 0,01$.

4.2 Caracterização dos agravos sensitivo-motores .

As informações apresentadas nas tabelas de 7 a 9 são referentes aos agravos sensitivo-motores dos grupos delimitados de

acordo com os respectivos níveis de atividade física. Nesse sentido, dois são os conjuntos de dados apresentados.

No plano descritivo, os agravos expressos antes apenas sob a forma de frequências são tratados agora de modo a se corrigir o número de observações de acordo com os graus de incapacidades (tabela 7), e natureza (tabela 8) pela quantidade de doentes em cada grupo. A disposição dos dados deste modo permite confirmar os resultados indicados anteriormente quanto ao predomínio de agravos dos ativos sobre os sedentários, só que através de formulação mais apurada. Nas mãos, para o grau 1, o valor relativo aos sedentários (1,18) foi pouco superior aos ativos (1,12). Nas demais situações, tanto as mãos quanto os pés registraram valores superiores entre as pessoas consideradas ativas. Para ambos os segmentos corporais a média ponderada pelo grau apontou menores índices para os inativos, sendo o valor mais elevado, encontrado entre os ativos (0,83), nos pés. Na tabela 8 são as neurites que merecem destaque; expressas sob a forma de valores de centralidade, observa-se, com maior clareza que se mantém a tendência já constatada, ou seja, os doentes sedentários apresentaram proporção superior de lesões, na ordem de aproximadamente 3:1. Para os demais agravos, observam-se

valores mais elevados para os ativos somente no caso de osteomielite, sendo que as amputações implicam em escores bastante próximos para ambos os grupos.

Em seguida, a tabela 9 apresenta de forma analítica o número total de agravos sensitivo-motores por segmento corporal/natureza e grau, segundo graduação de solicitação física ocupacional. Se somadas as quantidades de agravos em ativos (616) e sedentários (531) constata-se que o valor médio de lesões por indivíduos resulta superior a 5. Para as incapacidades de graus 1 a 3, os doentes ativos possuem frequência superior, tanto em termos absolutos quanto percentuais. Não obstante, somente as mais graves apresentam diferenças significativas com percentuais de 4,55% para doentes ativos e 1,55% para sedentários. No tocante às neurites é que se expressam os resultados mais significativos; nos sedentários elas representam 16,95% de todos os agravos deste grupo, enquanto nos ativos consistem em apenas 5,19%.

Especificamente para as neurites vale analisá-las associando-se as informações das tabelas 6 e 9 respectivamente. Na primeira, quando a referência são os doentes, este agravo ocorreu na proporção de dois sedentários para cada pessoa ativa. Na tabela 9, ao

destacar o número de ocorrências desta moléstia, permite a constatação de que para cada três manifestações de neurites nos inativos ocorre apenas uma nos de nível de atividade física mais elevada. Em outras palavras, estes resultados, quando analisados conjuntamente, permitem concluir que: *não há somente maior número de sedentários com neurites mas, também maior número de neurites entre os sedentários.*

4.3. Caracterização dos agravos sensitivo-motores de forma específica.

Nas tabelas anteriores procedeu-se a apresentação dos resultados de forma globalizada. A seguir, compara-se o comportamento de cada agravo específico no interior dos grupos considerados. Nesse sentido, para a leitura das tabelas de 10 a 12 há letras minúsculas situadas abaixo de cada proporção que indicam as comparações entre linhas. Expressa-se diferença estatística de um grupo em relação ao outro sempre que as letras da linha forem diferentes (“b” para o valor superior e “a” para o inferior). Quando as letras abaixo dos valores forem as mesmas (no caso “a”), informam que não se identificou significância para aquele agravo quando comparados os níveis de atividade física.

Desse modo, as proporções e comparações de agravos sensitivo-motores nas mãos, por grau, natureza e local segundo níveis de atividade física são descritos na tabela 10. A esse respeito alguns aspectos valem ser mencionados, como por exemplo o fato de anestesia ter sido observada em mais da metade dos doentes em ambas as condições, tanto para o segmento direito quanto o esquerdo. Já nas úlceras traumáticas destacam-se, na mão direita, com significância estatística, os ativos com proporções superiores aos sedentários - possivelmente este resultado possa ser atribuído ao risco profissional da atividade desempenhada; no entanto, embora não expressem diferenças significativas quando comparados os grupos, entre as lesões de grau 2, a presença de garra móvel nas mãos foi a mais freqüente, atingindo mais de $\frac{1}{4}$ das pessoas estudadas. Para as demais incapacidades analisadas neste segmento corporal, não foram registradas diferenças estatisticamente significativas entre ativos e sedentários.

Na tabela 11 são informadas as proporções de agravos sensitivo-motores nos pés, por grau, natureza e local segundo níveis de atividade física. Quanto a presença de anestesia nos pés, aproximadamente $\frac{3}{4}$ dos ativos (0,758 direito; 0,717 esquerdo)

distinguem-se com significância estatística quando comparados com os sedentários (0,484 direito; 0,526 esquerdo), dos quais, cerca de metade têm comprometida a sensibilidade plantar. No grau 2, avulta, também, o mal perfurante plantar com proporções significativamente superiores nos ativos (0,485 para os segmentos direito e esquerdo); como se observa, quase a metade dos ativos possuem úlceras plantares. Ressalta-se, no entanto, que estas lesões também podem ser atribuídas à prática de ocupação profissional (lavradores), que implica em alto risco profissional (grau 4).

As proporções de agravos específicos decorrentes da hanseníase são informados na tabela 12, segundo níveis de atividade física. Tanto para os membros superiores quanto os inferiores as neurites foram significativamente mais frequentes nos sujeitos inativos; destes, o segmento superior esquerdo foi o mais afetado (0,379 dos indivíduos do grupo), sendo os MMSS os que apresentaram as maiores proporções para ambas as condições de solicitação motora. Osteomielite e amputações descrevem comportamentos semelhantes e não significativos na comparação entre ativos e sedentários sendo os dois agravos, mais frequentes nos MMII em qualquer dos segmentos (direito/esquerdo).

4.4. Controle de confundimento

Na tabela 13 são apresentados os resultados do ajuste de modelo logístico para agravos causados pela hanseníase nas mãos, segundo parâmetro estimado e erro-padrão, qui-quadrado e valores de *Odds Ratio* (OR). São descritos somente os agravos onde foi observada a influência de ao menos uma variável resposta sobre sua ocorrência. Estes constituíram-se por:

- a) anestesia: nas mãos direita e esquerda tendem a evoluir com a DI, ou seja, quanto maior o tempo de exposição à doença ou suas seqüelas, esta incapacidade tende a aumentar;
- b) úlceras e lesões traumáticas: i) distinguem-se com significância estatística quando consideradas por níveis de atividade física - o OR para a mão direita foi de 5,095 e, para a esquerda de 3,372. Procedendo a leitura deste resultado de outro modo, pode-se afirmar, como exemplo, que o risco de ativos adquirirem este agravo na mão direita é cinco vezes maior que o de um indivíduo sedentário; e, ii) ainda, especificamente para este segmento corporal, constatou-se significância estatística também para o número de internações, o que se mostra coerente devido a atenção destinada pelo serviço deste

hospital para a preservação ou reabilitação das habilidades manuais, necessárias para realização de grande parte das atividades humanas e, por este motivo, constituir-se em motivo de cuidados especiais à preservação da condição funcional.

- c) reabsorção discreta: em ambas as mãos constatou-se associação significativa com a variável DI, o que pode ser atribuído, entre outros motivos, a um quadro evoluído da condição de anestesia, porém, neste caso, com o doente apresentando sérias limitações do ponto de vista funcional;
- d) reabsorção intensa: para as mãos direita e esquerda respectivamente, apresentou significância estatística o número de internações, provavelmente devido ao fato de tratar-se de incapacidade de grau três e, por este motivo, exigir acompanhamento e condutas só disponíveis em ambiente de enfermaria

Na tabela 14 são apresentados os resultados de ajuste de modelo logístico para os agravos causados pela hanseníase nos pés, expressos segundo parâmetro estimado e erro-padrão, qui-quadrado e valores de OR. Os que sofreram influência das variáveis resposta para este segmento corporal foram:

- a) anestesia: em ambos os pés observou-se que os ativos apresentaram maior chance de desenvolver esta moléstia com valores de OR de 2,145 para o direito e 10,476 para o esquerdo; a DI mostrou associação significativa com o agravo no pé direito;
- b) úlceras tróficas: duas variáveis estão associadas com a ocorrência destas lesões, os níveis de atividade física e a DI; para a primeira, indivíduos ativos têm maior chance de desenvolver mal perfurante (OR de 2,163 para o pé direito e 1,875 para o esquerdo); quanto a DI, devido ao fato de tratar de região corporal de difícil cicatrização, tais lesões podem se agravar com o tempo da doença.
- c) garra de artelhos: trata-se de condição que pode aparecer associadamente com outras, causando alterações do padrão normal da marcha; nesse sentido, as pessoas ocupacionalmente ativas apresentam maiores chances de desenvolver esta incapacidade quando comparadas às que realizam trabalho sedentário (OR de 4,492 para o pé direito e 5,351 para o esquerdo);
- d) pé caído: os doentes virchowianos e dimorfos diferem-se significativamente dos tuberculóides; vale destacar, este é o único agravo onde, aplicado o modelo logístico em questão, constatou-se efeito das formas clínicas da moléstia;

- e) reabsorção discreta: resultante de processo crônico onde há comprometimento gradual da capacidade funcional, apresentou associação estatística com a evolução da moléstia (DI);
- f) contraturas: a exemplo de reabsorção intensa nas mãos, estas também são classificadas no grau três e, como observado nas tabelas 10 e 11, ambas são de baixa ocorrência em nosso meio; por demandarem cuidados especiais, só disponíveis em enfermaria apresentaram associação significativa com o número de internações.

A tabela 15 informa os resultados do ajuste de modelo logístico para agravos específicos causados pela hanseníase expressos sob a forma de parâmetro estimado e erro-padrão, qui-quadrado e valores de OR. As neurites em membros superiores e inferiores destacam-se com valores estatisticamente significativos somente para os níveis de atividade física considerados na investigação. Entretanto, neste caso, ocorre o inverso do observado para os demais agravos, ou seja, o grupo com maior consumo calórico diário apresenta efeito protetor (valores de OR inferiores a 1,00), à ocorrência de neurites, sendo esta observada aqui em proporções menores que no conjunto de pessoas que realizam trabalho sedentário. O aumento da quantidade de casos de osteomielites em membros superiores mostrou-

se associado com o número de internações, os quais, como mencionado anteriormente para outras situações, exigem condutas de tratamento e reabilitação só disponíveis em ambiente hospitalar.

4.5. Síntese das evidências

O quadro 3 apresenta os principais resultados obtidos, apontando para as respectivas conclusões ameadadas. Como se observa, os agravos de graus 1 e 2 foram influenciados tanto pelo nível de atividade física quanto pela diferença das idades, havendo situações, inclusive, onde as duas variáveis expressaram-se com significancia estatística.

As incapacidades que comprometem trabalhos manuais e aquelas classificadas como de maior gravidade foram as que tiveram maior número de internações, expressando relação com procedimentos disponíveis em ambiente de enfermaria. Para as diferentes formas clínicas, não se constatou associação com a ocorrência de lesões, exceto para a presença de pé caído.

Especificamente, para as neurites, o nível de atividade física foi a única variável onde se observou diferença significativa, com os sedentários sendo mais acometidos que os ativos. Neste caso, ser inativo implicou em risco aumentado de ser portador deste agravo.

5. DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

5.1. Considerações gerais

Homens e mulheres ficam doentes porque são pobres; ficam mais pobres porque são doentes e mais doentes porque são pobres. Estas palavras foram redigidas em 1842 por Chadwick, e estão contidas em relatório sobre as condições sanitárias da Inglaterra da época (Pereira, 1995). De fato, utilizando a hanseníase como exemplo, Rudolph Virchow sete anos mais tarde, elaborou uma teoria onde defendia que as doenças de natureza epidêmica seriam resultantes de profundo desajustamento social e cultural da população (Rosen, 1994). Aproximadamente 140 anos depois as realizações humanas tornaram o mundo totalmente diferente daquele período, no entanto, mesmo com tantas mudanças determinadas, principalmente pelo avanço tecnológico, constata-se, infelizmente, que a frase de Chadwick continua atual.

A esse propósito, a Organização Panamericana da Saúde (OPS), ao se manifestar sobre a situação dos programas de controle da hanseníase nas Américas aponta que um dos principais fatores que contribuem para a persistência da endemia em muitas

regiões do continente são as baixas condições sócio-econômicas da população, aspecto para o qual, não há perspectivas de soluções a curto prazo. A exemplo do que ocorreu em países desenvolvidos defende que a redução da miséria em nosso meio é um fator fundamental na solução do problema, que passa, por exemplo, pela necessidade de melhoria das condições de moradia, de nutrição e da educação básica destes povos (OPS, 1988).

A esse respeito, para Breilh et al (1990), a pobreza e a doença se articulam de modo a provocar o que eles definiram como o *Deterioro de la vida*. Afirmam que, tanto as formas de viver que determinam a existência de processos destrutivos ou deteriorantes quanto os padrões de morbidade que eles expressam, são característicos em cada conglomerado ou classe social. Neste contexto, identificam um sistema de contradições dinâmico, onde o adoecer pode ser ocasionado por três fatores: i) Produção, distribuição e consumo incompatíveis com a demanda mínima do ser humano; ii) O processo social da pessoa e sua interação com o ambiente; e, iii) A ausência de conscientização e organização social das classes desfavorecidas.

Consequência desta realidade foi abordada de forma bastante apropriada por Claro (1995), ao investigar a percepção que

hansenianos têm sobre a doença. De 56 pacientes estudados 84% tinham renda familiar variando entre um e seis salários mínimos e, quanto ao nível de escolaridade, constituía-se por 7% de analfabetos, 91% com primeiro e segundo graus incompletos e, somente os 2% restantes concluíram esta fase. De modo geral, os enfermos manifestaram pouca importância para os sinais e sintomas nas fases iniciais; mais da metade dos entrevistados não associavam o termo hanseníase com o da lepra; e, alguns não sabiam pronunciar o nome da doença que os acometia. Dificuldades de comunicação entre profissionais de saúde e pacientes, bem como crenças divergentes constituía-se como uma das principais limitações para o conhecimento da moléstia. O estigma social mostrou-se menos freqüente que o auto-estigma, o qual foi dividido em três modalidades: i) as representações que o indivíduo traz sobre a *lepra*; ii) as relacionadas aos prejuízos na aparência física; e, iii) as resultantes de lesões incapacitantes e deformantes.

Na realidade, é preciso considerar que o auto-estigma não se constitui uma característica exclusiva dos portadores de hanseníase mas um problema que atinge um enorme contingente da população ocidental contemporânea. Como afirmam Souza Neto e

Inoue (1996) a representação de corpo veiculado atualmente os transforma em mero objeto descartável de luxo, quando não em lixo humano que vai se aglomerando ao redor das cidades.

Nesta mesma linha de raciocínio Queiroz e Puntel (1997) corroboram e acrescentam elementos de complexidade ao realizarem estudo sobre as representações de doentes e comunicantes envolvidos com a doença. Argumentam que fatores como a carência cultural, a desagregação familiar, o subemprego e problemas psicológicos específicos da hanseníase, tais como, a rejeição e a baixa auto-estima, não só influenciam no tratamento e na cura, como fazem parte de sua própria causa. Nesse sentido, apontam para a probabilidade de que as situações de estresse provocadas pelos motivos expostos acima possam concorrer para a depressão do sistema imunológico do paciente, predispondo-o, inclusive, a contrair a moléstia.

Associadamente às questões exaradas acima, outros aspectos também podem ser acrescentados. Entre estes, problema que afeta particularmente o diagnóstico e tratamento da hanseníase se refere ao que Lombardi (1990) descreveu como o proveniente de sistema educacional perverso sem nenhum compromisso com a

formação de profissionais voltados à realidade brasileira. Evans (1985) é ainda mais enfático ao afirmar que existe grande disposição em erradicar as doenças infecto-contagiosas do mundo contemporâneo. Observa, no entanto, que elas parecem estar desaparecendo realmente dos currículos das escolas de medicina, mas não da vida real, especialmente dos países tropicais em desenvolvimento.

Como consequência desta lacuna na formação médica, Queiroz e Puntel (1997) realizaram investigação no serviço público de saúde na região de Campinas, onde mencionam ser alta a proporção de diagnósticos equivocados em relação à doença, embora, devido a metodologia adotada, não os especificaram. Neste contexto, argumentam que não se trata apenas da falta de condições dos profissionais da área em realizar o diagnóstico; além de não terem sido treinados para tal fim, estes também não querem fazê-lo, porque esta moléstia se afasta do paradigma dominante da medicina baseada no hospital de alta tecnologia. Isto remete para o que Pereira (1982) caracterizou, na época, como uma fase de transição na interpretação de subdesenvolvimento, passando de uma visão culturalista (teoria da modernização) para a puramente econômica (teoria da dependência). Como vem sendo observado atualmente, a formação do profissional de

medicina para a realização de diagnósticos o esta tornando refém de recursos caros e complexos, os quais, não se encontram disponíveis para a maior parte da população, sobretudo àqueles que dependem exclusivamente do Sistema Único de Saúde.

Vale dizer que, embora o objetivo principal da presente comunicação tenha sido estudar lesões sensitivo-motoras em diferentes níveis de atividade física, as questões exaradas acima, embora não tenham relação direta com a temática em questão, são apenas alguns aspectos de um grande mosaico que refletem a realidade da hanseníase em nosso meio e, guardam associação direta com a evolução da doença e suas incapacidades no contexto atual.

5.2. Variáveis independentes

5.2.1. Atividade Física

A primeira, e que norteou a realização do estudo, refere-se a divisão dos doentes segundo respectivos níveis de atividade física determinados a partir da ocupação profissional. Constatou-se que ativos constituíram-se por grupo envolvido em atividades essencialmente agrárias sem, no entanto, caracterizarem-se por habitar exclusivamente no meio rural; estes são os identificados por *bóias frias*,

os quais, normalmente residem na periferia das cidades e deslocam-se diariamente para o campo onde houver frentes de trabalho. Os sedentários, por sua vez, subdividiram-se em seis subgrupos de profissões ou atividades, todas típicas de região urbana.

Sobre este assunto, Pereira (1995) distingue os trabalhadores segundo duas características básicas, a saber:

- i) A *orientação profissional* refere-se a situação onde o indivíduo é conduzido a ocupações condizentes com a sua maneira de ser, suas aspirações e outros condicionantes pessoais, familiares e regionais - nestes casos, sentem-se mais realizados e o trabalho costuma ser emocionalmente compensador e relativamente bem pago;
- ii) Na *seleção profissional* a pessoa tem que se limitar a execução de determinada tarefa, geralmente repetitiva e que obrigatoriamente deve ser realizada inúmeras vezes, durante todo o dia, por cinco ou seis dias da semana - as ocupações deste tipo não são bem remuneradas e devido ao baixo nível de especialização destes empregados, devem sujeitar-se às regras da empresa ou, abandoná-la.

Como possíveis conseqüências da inadaptação ao segundo tipo de emprego estão a irritação continuada, a frustração, o estresse, o absenteísmo, o alcoolismo e as doenças psicossomáticas. A

maior parte das profissões consideradas no estudo são atividades cuja forma de contratação utiliza critérios de seleção profissional, o que reforça a assertiva de Queiroz e Puntel (1997), relatada anteriormente, de que estes fatores podem contribuir para provocar uma depressão do sistema imunológico, favorecendo, assim, a ocorrência da moléstia.

Outro aspecto que merece destaque, diz respeito a identificação do nível de atividade física de acordo com a condição ocupacional. Embora Morris (1994) defenda que a estimativa do grau de solicitação motora realizado pelo desempenho de diferentes profissões não seja um indicador satisfatório, os dados gerados no presente estudo acrescentam elementos importantes para a discussão. Observou-se que os ativos apresentaram maior número de lesões sensitivo-motoras de grau três que os sedentários; em contrapartida os inativos desenvolveram mais neurites que o primeiro grupo na proporção de 3:1.

A esse respeito, Cauley et al (1991) realizou estudo com duas populações de níveis sócio-econômicos distintos, as quais responderam a instrumento preenchido mediante a visita domiciliar de pessoal previamente treinado. As atividades físicas foram subdivididas entre as que ocorrem no tempo livre e as de natureza ocupacional. Em

ambos os grupos de condição financeira diferenciada a quantidade de atividade motora: i) mostrou-se inversamente proporcional a idade, sendo mais freqüente entre sujeitos do sexo masculino; ii) não expressou diferença estatisticamente significativa entre a quantidade de energia expandida e os níveis sócio-econômicos considerados. Não obstante este resultados, a análise destas informações de acordo com a forma com que consumiam as calorias diárias, apontou que a participação em esportes e sessões regulares de exercícios constituía-se característica dos indivíduos com boa condição financeira, enquanto, entre os pobres, a caminhada e as atividades relacionadas ao trabalho justificavam a solicitação motora constatada.

Em nosso meio, Monteiro et al. (1995) realizaram estudo com policiais militares com a finalidade de avaliar a influência de fatores sócio-econômicos na prática de atividade física. Constataram que os indivíduos ativos, nas horas de tempo livre, também eram detentores de melhores condições de vida, tais como: maior renda percapita, residem em casas próprias, trabalham em turnos reduzidos e não têm necessidade de realizar trabalho complementar para ajudar no orçamento.

Este mesmo grupo foi avaliado por Monteiro et al (1995a) com o intuito de observar se os parâmetros da condição física relacionadas à saúde eram atendidas. Os resultados apontaram que da forma como os exercícios eram praticados não garantiam aos ativos benefícios adicionais à saúde. Na realidade a procura por atividades físicas regulares se justificavam apenas pela busca de manter ou alterar características estéticas, tais como, a de aumentar a massa muscular de braços e tórax ou evitar a dilatação da musculatura abdominal. Considerando que ativos e sedentários não se diferiam em relação a maioria das capacidades físicas consideradas, é possível que os primeiros tenham proteção adicional à ocorrência de doenças cardíacas vasculares, porém, se exponham a maiores riscos de sofrerem por agravos decorrentes da prática de exercícios e esportes.

Estes dados revelam que a opção por estilo de vida ativo não decorre da opção pessoal de cada pessoa, mas é determinada, principalmente, pela posição social e econômica que esta ocupa dentro da sociedade (v.g. Colquhoun, 1991). Desse modo, como a casuística da presente pesquisa é composta predominantemente por indivíduos de baixo poder aquisitivo, suspeita-se que, para eles, ser ativo ou sedentário resultou apenas da ocupação para o qual estavam aptos a

exercer. Nesse sentido, tendo estes indivíduos se sujeitado a um processo de *seleção profissional* determinado pelo baixo nível de especialização de cada um (v.g. Pereira, 1995) e, considerando os resultados obtidos por Cauley et al (1991), o nível de atividade física definido pelo grau de solicitação motora no trabalho diário os coloca diante de dois prognósticos pouco animadores. Para as profissões onde há grande demanda energética e predomínio de atividades manuais, os doentes de hanseníase sujeitam-se com frequência mais acentuada ao risco de sofrerem lesões traumáticas e de maior gravidade; para as ocupações tipicamente sedentárias predispõem-se a desenvolverem mais neurites.

5.2.2. Forma clínica.

A forma clínica da doença foi uma das variáveis dependentes considerada para controle de confundimento. No entanto, quando submetida, juntamente com outras, a ajuste de modelo logístico, constatou-se que os portadores das formas multibacilares desenvolveram a lesão incapacitante identificada como pé caído em proporções superiores aos paucibacilares, expressando significância estatística apenas para o segmento corporal direito. Este resultado esta

de acordo com o observado por Traple (1979) que, especificamente sobre esta patologia, ao investigar os registros de incapacidades físicas de 250 portadores de hanseníase assistidos junto a Secretária da Saúde e do Bem Estar Social do Paraná, constatou serem os doentes da forma virchowiana aqueles que tiveram as maiores freqüências desta seqüela.

Uma possível hipótese explicativa para este resultado pode ser atribuída ao fato de que, na presente pesquisa, para a forma “V” há maior proporção de doentes ativos e, na forma “T” entre sedentários. Considerando o esporte de alto rendimento como atividade profissional Andrews e Timmerman (1995) buscaram revisar as causas de cirurgia no cotovelo em 72 jogadores de beisebol, entre os quais 15% apresentavam neurite no ulnar. Após os procedimentos cirúrgicos a que foram submetidos, 26% ficaram impedidos de retornarem à prática do esporte, ou seja, guardavam seqüelas decorrentes da sobrecarga de solicitação motora localizada. Neste caso, a ocorrência das neurites causadas pela hanseníase, que resultaram na ocorrência do pé-caído, também poderia decorrer de movimentos bruscos e/ou repetitivos executados em tarefas ocupacionais.

Ainda em relação à forma clínica da doença, excluindo-se a incapacidade relatada anteriormente, os demais

resultados não apontaram sua influência sobre a ocorrência de outros agravos sensitivo-motores. Estes dados não são convergentes com os encontrados por outros autores, tais como Domingues et al. (1966); Kushwah et al (1981), Sehgal e Sharma (1985) e Thappa et al. (1990), os quais observaram que a forma virchowiana foi a que resultou em maior número de lesões incapacitantes. Neste contexto, vale dizer que a casuística tomada para estudo se referiu a casos que necessitaram de internações e, por este motivo, podem ser, também, os de maior gravidade. Desse modo, é possível que os portadores da forma tuberculóide, embora possam apresentar agravos sensitivo-motores em proporções inferiores às observadas em doentes virchowianos e dimorfos, quando estes se desenvolvem, evoluem para situações de maior gravidade, necessitando, assim, de cuidados só disponíveis em enfermaria.

5.2.3. Idade

A idade das pessoas é sabidamente um fator que contribui para a ocorrência de inúmeros agravos à saúde. Na hanseníase, várias investigações relatam aumento das incapacidades com o envelhecimento (v.g. Dominguez et al, 1966; Kushwah et al,

1981; Reddy e Bansal, 1984; Thappa et al 1990). No entanto, embora Sehgal e Sharma (1985) obtenham resultados semelhantes aos observados acima quanto à idade, acrescentam que a frequência de ocorrência das deformidades em todas as formas da hanseníase, também foi diretamente proporcional ao período em que o indivíduo conviveu com a patologia em questão.

Na presente investigação optou-se por utilizar um indicador de duração da doença que foi obtido pela diferença entre o último registro da idade por ocasião da coleta de dados, subtraído daquela referente a primeira passagem pelo serviço. A partir deste procedimento, observou-se que, no grau dois, o tempo da moléstia influenciou significativamente em sua ocorrência, juntamente com o nível de atividade física para as úlceras e lesões traumáticas nas mãos e mal perfurante plantar nos pés. Por outro lado, a presença de reabsorção discreta em ambos os segmentos mostrou-se vulnerável apenas à diferença das idades.

Estes dados permitem supor que se o exercício de ocupações com maior solicitação motora e risco para instalação de incapacidades é um dos fatores responsáveis pelas lesões relacionadas à ausência de sensibilidade, a sua evolução para uma deformidade e/ou

incapacidade pode decorrer da ineficiência dos serviços de atenção à saúde em prestar a devida assistência, associadamente a outros preditores de natureza sócio-econômica.

De fato, estudo de coorte prospectivo realizado com moradores da *Alameda County*, na Califórnia, vem acompanhando a população residente neste logradouro desde 1965. Wiley e Camacho (1980) publicaram os resultados referentes ao período dos nove primeiros anos de acompanhamento. Na ocasião, tomaram cinco variáveis de estudo relacionadas a aspectos comportamentais, identificadas como: consumo de cigarros e álcool, exercício físico, horas de sono por noite e o índice de massa corporal. Concluíram que a adoção de certas rotinas e hábitos considerados saudáveis podem contribuir para a elevação do nível de resistência às doenças e/ou incapacidades.

Entre 1984 e 1990, 356 residentes dos mesmos endereços com idades entre 65 e 95 anos foram acompanhados prospectivamente por Strawbridge et al. (1996). Os dados foram tratados através de modelo de regressão logística ajustados pela idade, sexo, etnia, nível de consumo de bens e serviços, anos de escolaridade, número de agravos crônicos e os indicadores de envelhecimento com

sucesso adotados por Wiley e Camacho. Observaram que os mais saudáveis eram aqueles que estavam disponíveis ao trabalho voluntário, praticavam mais exercícios e permaneciam atentos às atividades da comunidade. No entanto, os que adotavam tais hábitos eram os mesmos que gozavam de condições sociais favoráveis, como por exemplo, o fato de terem mais anos de escolaridade e serem os detentores de melhores condições sócio-econômicas.

Desse modo, para o presente estudo, embora as informações relacionadas à idade ou ao tempo da doença tenham mostrado tratar-se de variável associada a aquisição e evolução de agravos sensitivo-motores na hanseníase, é preciso aclarar que tanto as pessoas quanto suas mazelas apenas refletem a forma e as condições com que viveram os anos que precederam o momento da investigação. Como afirma Freire (1989) *...desde o nascer o social conspira contra o biológico.*

5.2.4. Número de internações

As incapacidades de grau três identificadas como reabsorção intensa em ambas as mãos e pés e as osteomielites em membros superiores foram as que necessitaram de maior número de

internações para tratamento. As úlceras e lesões traumáticas na mão direita sofreram influência do nível de atividade física e do encaminhamento para procedimentos de enfermagem.

O controle de confundimento desta variável visava apontar se o acesso às internações poderia responder a critérios, tais como a facilidade de acesso ao serviço. No entanto, os resultados obtidos sugerem que somente os casos de maior gravidade ou necessitando de cuidados disponíveis apenas em ambiente hospitalar tenham sido selecionados.

De fato, os dados amealhados encontram-se coerentes com os de Monteiro et al. (1995) que estudaram a distribuição das internações no Instituto Lauro de Souza Lima, segundo categorias da Classificação Internacional de Doenças (revisão 1975) entre os triênios de 1987/89 e 1990/92. Observaram que: i) no segundo período, comparativamente ao primeiro, houve aumento do número de internações pela moléstia específica; ii) enquanto todas as outras categorias da CID relacionadas a agravos decorrentes da hanseníase declinavam, as neurites e as osteomielites mantiveram-se, inclusive, com ligeiro aumento.

Como mencionado anteriormente, no grau 2, as úlceras e lesões traumáticas na mão direita sofreram influencia do nível de atividade física e do número de internações. Este é o segmento corporal de maior exposição para a realização das atividades cotidianas e, no contexto do Instituto, constitui-se em prioridade para a realização de atividades de reabilitação física, contando, para tanto, com corpo clínico especializado. A esse respeito Virmond et al. (1989) publicaram o relato e avaliação de experiência brasileira na reabilitação de hansenianos; com um projeto baseado em Centro de Referência com irradiação para cinco cidades do território nacional, destacam, no período de quinze anos, 449 intervenções cirúrgicas realizadas por apenas um dos autores, dentre as quais, grande parte se refere a reabilitação de incapacidades nas mãos.

5.3. Variável dependente

Embora em nosso meio a hanseníase remanesça como importante fator para a ocorrência de agravos sensitivo-motores, pesquisadores de países desenvolvidos analisam o problema por outra vertente. Martyn e Hughes (1997), docentes de uma universidade de

Londres, realizaram artigo de revisão sobre a epidemiologia das neuropatias periféricas. No caso da doença em questão, em um único parágrafo, informam alguns dados de prevalência e afirmam que felizmente a PQT e os programas de supervisão da Organização Mundial da Saúde tem resultado em impacto positivo para o controle da endemia e redução da ocorrência de incapacidades físicas.

Adicionalmente Thomas (1997), realizando trabalho de revisão sobre neuropatias tropicais dedicam à hanseníase três das sete páginas do artigo, onde observa que, embora esta ocorra predominantemente em regiões tropicais ou subtropicais, a grande mobilidade das pessoas têm facilitado o aumento de sua frequência, também em zonas temperadas. Martin e Hughes (1997), complementam esta assertiva registrando que na Europa e América do Norte a doença só é observada entre imigrantes, a qual vem aumentando nos últimos anos devido aos constantes conflitos que ocorrem em países subdesenvolvidos.

Diante deste quadro, as incapacidades físicas em hanseníase parecem constituir-se em problema afeto apenas às pessoas que vivem em nações subdesenvolvidas, as quais conhecem e convivem com a realidade imposta pela evolução da doença.

Entre os principais resultados obtidos nesta investigação, constatou-se que, dos agravos sensitivo-motores de grau 2, o mal perfurante plantar foi o de maior ocorrência com aumento significativo associado ao tempo da doença e ao nível de atividade física. A esse respeito, Vulliet e Tschibangu (1990) apresentaram relato de experiência sobre cinco missões realizadas no Zaire onde o objetivo principal foi desenvolver procedimentos de reabilitação em portadores de incapacidades físicas em hanseníase. Mencionam que 259 intervenções foram praticadas em 138 enfermos, entre as quais 64% eram referentes ao mal perfurante plantar. Em âmbito local a presença da úlcera plantar também representa a maior proporção dos casos de internação. É o que observaram Fioratti e Lagoa (1982), ao verificarem 90 prontuários de pacientes do Instituto Lauro de Souza Lima selecionados através de amostragem probalística sistemática; comparando-se o agravo em questão com outros diagnósticos, o mal perfurante respondeu sózinho por cerca de 50% das internações. Segundo as autoras, as consequências dessas lesões são tão desastrosas que é frequente os pacientes afirmarem: *“Aqueles que não têm problemas nos pés podem considerar-se não doentes”*.

Os agravos em membros inferiores também ocorrem em maior proporção em idosos saudáveis. É o que atestou Pollock et al. (1991) ao estudarem o efeito da caminhada/corrida e treinamento de força muscular em população na faixa etária de 70 a 79 anos de idade. Entre os praticantes da primeira 57% incorreram em lesões sendo todas em membros inferiores; neste contexto, este tipo de atividade motora, associado com a idade avançada parece ter atuado como agente facilitador para ocorrência de agravos nos segmentos inferiores. Na presente pesquisa, o grupo dos ativos, além de serem mais idosos, provavelmente realizavam movimentos de locomoção com maior volume, intensidade e frequência que os sedentários (com idade inferior) o que pode ter favorecido a ocorrência da lesão em questão.

Outro resultado expressivo observado na presente investigação foi o relativo às neurites. Sobre este agravo, procedem as palavras de Douli (1959): *em outras doenças, neurites periféricas podem ser uma dolorosa complicação; no caso da hanseníase elas são uma tragédia*. Estas mostraram-se sensíveis apenas ao efeito do nível de atividade física, ou seja, pessoas ocupacionalmente ativas apresentaram este agravo em proporções inferiores aos sedentários. Este

dado sugere que os doentes com maior consumo calórico tem efeito protetor adicional.

De fato, Barreira e Marques Jr (1992) e Marques Jr et al. (1992) ao investigarem as etiologias de 209 casos de neuropatias periféricas de acordo com a faixa etária, sexo e ocupação dos pacientes constataram que, entre os mais afetados estavam pessoas com atividades do lar (21,5%), lavradores (20,6%) e inativos (19,1%). Especificamente aos trabalhadores rurais atribuíram o resultado a dois fatores: i) o hábito de consumir aguardente causando neuropatia alcohólica; ii) trata-se de grupo exposto aos efeitos deletérios de agrotóxicos, o que remete a questão para a necessidade de pesquisas epidemiológicas e laboratoriais sobre intoxicações crônicas decorrentes da utilização de insumos agrícolas. Para as pessoas que desenvolvem atividades do lar, o agravo mais freqüente foi a síndrome do túnel do carpo que pode estar associada com a obesidade e constitui-se, em grande parte, em característica básica daqueles que têm vida sedentária. Quanto aos inativos, afirmam ser este o grupo mais intensamente acometido pelas neuropatias periféricas, em escala suficiente para, inclusive, incapacitarem o indivíduo no sentido de não poderem mais desenvolver suas ocupações.

Kets et al. (1996), utilizando dois testes para determinação do limiar de sensibilidade em doentes de hanseníase, os aplicou em 126 nepalenses saudáveis com o intuito de padronizar os procedimentos determinados a partir de americanos saudáveis. O efeito da idade, sexo, ocupação, hábito de fumar e consumir álcool sobre os resultados foram controlados com testes de regressão logística. Entre as variáveis que apresentaram significância estatística, a sensibilidade nas mãos e pés mostrou associação somente com o consumo de tabaco e o tipo de trabalho. Mais especificamente, os fumantes e os trabalhadores manuais (mais ativos) apresentaram limiares mais elevados que os não fumantes e os vinculados a profissões de baixa solicitação motora. Estes dados sugerem que mesmo aqueles não afetados pela hanseníase podem possuir proteção adicional a ocorrência de anestesia nas extremidades (mãos e pés).

A sensibilidade aumentada em pessoas ocupacionalmente ativas pode ter como hipótese explicativa, a teoria defendida por Spidurso (1984). Como já é conhecido, com o envelhecimento há morte gradual do tecido neurológico, que se reflete diretamente sobre a massa muscular que, por sua vez, resulta na diminuição da força, da agilidade, da coordenação entre outros

aspectos da condição física. A prática de exercícios físicos regulares, sobretudo os de sobrecarga podem favorecer a realização de novas sinapses em tecidos onde houve degeneração de terminações nervosas. Este processo pode permitir que indivíduos idosos mantenham sua plasticidade máxima aproximando todo o vigor e consistência da performance até o fim da vida.

A presente pesquisa parece corroborar para a assertiva de Spidurso, no sentido de que, para as neurites, a resposta orgânica dos doentes ocorreu de acordo com a demanda energética e a solicitação de força que lhe foi imputada pela rotina de atividades cotidianas. Nestes casos, podem existir pessoas portadoras de mesma moléstia, com aspectos externos semelhantes, porém, com características morfológicas totalmente diferenciadas (v.g. Guedes e Guedes, 1995).

Neste contexto, sabe-se que a hanseníase é determinada pela ação de um parasita intracelular, e que a resistência parcial ou completa a este agente, depende da resposta imune mediada por células (v.g. Arruda, 1989). A exemplo do que se abordou na introdução, é de se considerar a hipótese de a prática regular de atividade física moderada poder atuar neste contexto, como fator de

proteção adicional ao hospedeiro devido às evidências existentes de aumento da imunidade (v.g. Shepard e Shek, 1994). A esse propósito, Harboe (1993), ao tratar de mecanismos de resistência imunológica afirma que, após longos períodos de quimioterapia, a ação do *Mycobacterium Leprae* diminui a nível neural, porém, pode ter sobrevivido prolongada em células de músculos estriados. Por este raciocínio é plausível hipotetizar que pessoas com maior estimulação neuromuscular também poderiam desenvolver mecanismo de defesa adicional quando portadoras do agente e em tratamento.

Por outro lado, a simples constatação de que as neurites ocorreram em proporções menores nas pessoas de vida ativa não permite concluir pela necessidade de se recomendar a prática de exercícios a portadores da moléstia.

Fisiologicamente não se dispõem de estudos com doentes de hanseníase sobre como deveria ser dimensionada atividade física em termos de volume frequência e intensidade. Considerando o exemplo de portadores de diabetes tipo I e II, Tauton e McCargar (1995) recomendam que os programas de exercícios tenham o componente aeróbio como o principal a ser trabalhado, devendo ocorrer em cinco vezes por semana, com sessões de 30 minutos de

duração e intensidade variando entre 50 a 70% do consumo máximo de oxigênio. No entanto, ressaltam que tais atividades só podem ser desenvolvidas por pessoas com neuropatias periféricas de grau moderado, desde que possuam vestimentas e calçados especiais e mantenham acompanhamento constante de médico especialista.

No caso da hanseníase, tais procedimentos implicariam em custos adicionais, tanto para o paciente (geralmente com baixo poder aquisitivo), quanto do setor público de saúde que, dificilmente destinaria um profissional para acompanhar e prescrever atividades físicas aos doentes portadores de neuropatias periféricas. Adicionalmente, é preciso pontuar que o efeito protetor à ocorrência de neurites se deveu a exposição ocupacional de solicitação motora acentuada que foi anterior a evolução do agravo e estava incorporada ao seu modo de viver. Isto permite supor que a adoção de práticas de exercícios físicos na fase aguda do agravo pode não resultar nos benefícios que seriam esperados.

No entanto, Virmond (1995) afirma que, de acordo com estimativas oficiais, a hanseníase (considerada como doença infecciosa) deverá se tornar uma enfermidade de baixa prevalência até o ano 2000 (inferior ou igual a 1 doente/10.000 habitantes). Por outro

lado, enquanto moléstia incapacitante, necessitará, inclusive, da ampliação dos recursos disponíveis atualmente para suprir a demanda crescente por atividades de reabilitação física, psicológica e social. Neste contexto, prevê a distribuição de ações básicas de acordo com o grau de incapacidade, como segue: i) as educativas, que deve ser permanentes, durante todo o curso da doença e dos agravos; ii) as preventivas, com técnicas simples para a presença de anestesia e, as massagens, exercícios e curativos para as lesões de graus 2 e 3; e, iii) as reabilitativas para atividades terciárias de cirurgia e outras ações de reinserção social.

Como mencionado anteriormente, especificamente as atividades de educação em saúde, devem ocorrer em qualquer fase da doença e, por sua vez, constituem-se em momento adequado para a orientação de atividades físicas que podem contribuir para prevenir a ocorrência das neurites ou de outros agravos. A esse respeito, Dharmendra (1985), recomenda, por exemplo, que técnicas adaptadas de treinamento corporal e exercícios físicos devam ser introduzidos nas rotinas das instituições que atendem o hanseniano. Para esta afirmação ele se baseia no fato de que os doentes engajados em atividades físicas e

trabalhos essencialmente manuais são menos passíveis de desenvolverem quadros reacionais (exacerbações agudas da doença).

Nesta linha de raciocínio, vale pontuar que o presente estudo, dado seu caráter exploratório e inovador, não reuniu elementos que permitam orientar ações em saúde que possam ser implantadas nos serviços de atenção ao doente. Entretanto, fornece pistas importantes para investigações futuras, onde a partir da atuação direta com portadores da moléstia seja possível construir um corpo de conhecimentos específicos que possa nortear a prescrição de exercícios e/ou atividades físicas que contribuam para minimizar o efeito do comprometimento neural e previnam a ocorrência de agravos secundários.

A esse respeito, vale mencionar, por exemplo, a experiência de Stentröm et al (1996) ao investigarem episódios agudos de processos inflamatórios nas extremidades corporais. Para tanto, compararam o efeito de dois tipos de exercícios físicos em 54 portadores de doenças reumáticas selecionados randomicamente. Trata-se do programa de treinamento muscular dinâmico e o de relaxamento muscular progressivo. Embora pontuem que os efeitos clínicos observados tenham sido pequenos, mencionam que o segundo

método favoreceu o aumento da função muscular em membros superiores e inferiores; contribuiu para a melhoria de alguns aspectos da qualidade de vida relacionada à saúde; e, adicionalmente, os enfermos relataram diminuição das dores articulares.

6. RESUMO E CONCLUSÕES

RESUMO E CONCLUSÕES

A relação entre Saúde Coletiva e Atividade Física (AF) foi abordada considerando, entre outros aspectos, a realidade do padrão epidemiológico de transição. Questões mais específicas e pertinentes, como o consumo calórico para determinação da AF; as doenças infecto-contagiosas e a vida ativa e, a hanseníase e as lesões sensitivo-motoras também foram tratadas na introdução. Aplicadamente, procedeu-se a estudo transversal junto ao Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru, com o objetivo de identificar e descrever a distribuição e frequência da presença, grau e localização corporal de agravos sensitivo-motores de portadores de hanseníase segundo níveis de AF, bem como analisar e caracterizar o comportamento de variáveis associadas às incapacidades decorrentes da moléstia. Utilizando-se da estimativa de consumo calórico diário realizado em AF de natureza ocupacional, foram constituídos dois grupos: um de ativos e outro de sedentários. Informações sobre incapacidades físicas adquiridas no curso da moléstia foram obtidas nos prontuários clínicos (com internações) da referida instituição. As comparações entre os níveis de AF por graus, número de lesões sensitivo-motoras e agravos específicos foram apresentadas a partir do uso da estatística qui-quadrado e do teste de Goodman; o controle de confundimento pelas variáveis forma clínica, diferença das idades e número de internações foi efetuado com a aplicação de modelo logístico. Os resultados apontaram os agravos de graus um e dois, ocorrendo com frequências superiores em ativos. No entanto, estes achados também sofreram influência de outras

variáveis, tais como o número de internações e a diferença das idades. As incapacidades que comprometem trabalhos manuais e, as mais graves, tiveram maior número de internações. Para as diferentes formas clínicas, não se constatou associação com a ocorrência de lesões, exceto para a presença de pé caído. Quanto às neurites, o nível de atividade física foi a única variável onde se observou diferença significativa, com os sedentários sendo mais acometidos que os ativos. Neste caso, ser inativo implicou em risco aumentado de ser portador deste agravo e, especificamente para efeito de discussão, foi um dos principais aspectos abordados. A partir destes resultados e, ampliando o assunto para questões mais gerais, procedeu-se a abordagem da relação entre atividade física e o padrão epidemiológico de transição, porém, neste caso, apontando para a necessidade de construção de referencial teórico-metodológico coerente com a realidade com a qual convivemos.

7. SUMMARY AND CONCLUSIONS

7.SUMMARY AND CONCLUSIONS

The relationship between Public Health and Physical Activity (PA) was approached considering, among other aspects, the reality of the epidemiological transition pattern. More specific and pertinent subjects, as the caloric consumption for determination of PA, the infec-contagious diseases and the active life and, leprosy and the sensitive-motor injuries were also treated in the introduction. This study was realized in the Lauro de Souza Lima Institute, in the city of Bauru. The objective was to identify and describe the distribution and frequency of presence, degree and the corporal location of sensitive-motor injuries of people with leprosy according to levels of PA, as well as to analyze and characterize the behavior of variables associated to disabilities of the disease. Being used of the estimate of daily caloric consumption accomplished in PA of occupational nature, two groups were constituted: one of active and another of sedentary people. Information about physical disabilities acquired in the course of the disease were obtained in the clinical promptuary (with internment) of the referred institution. The comparisons among the levels of PA by degrees, number of disabilities and specific aggravate were presented starting from the chi-square statistics and the test of Goodman; the confounding control by the variables: clinic forms, difference of the ages and number of internment was made with application of logistic model. The results aimed the injuries of degrees one and two, happening with superior frequencies in active people. However, these results also suffered influence of another variables, such as the number

of internments and the difference of the ages. The disabilities that commit manual works was the most serious, and presented a larger number of internment. For the different clinic forms, the association was not verified with the occurrence of injuries, except for the presence of droop foot. With relationship to neuritis, the level of PA was the only variable where significant difference was observed, with the sedentary ones being attacked than the active. In this case, to be inactive implied in increased risk of being carrier of this worsen and, specifically for discussion efect, it was one of the main approached aspects. Starting from these results and, enlarging the subjects, we proceeded to the approach of the relationship between PA and the epidemiological transition pattern, even so, in this case, pointing for the need coherent theoretical-methodological referencial with the reality we lived together.

8. QUADROS, TABELAS E ANEXO

8. QUADROS, TABELAS E ANEXOS

8.1. Quadros.

Quadro 1: Tipologia das ocupações encontradas, segundo categorias

Quadro 2: Descrição de atividades de risco para instalação de incapacidades física em hanseníase

Quadro 3: Síntese dos principais resultados, segundo localização corporal, agravo, segmento e variável(is) resposta(s) que se manifestaram como determinantes de sua ocorrência.

Quadro 1: Tipologia das ocupações encontradas, segundo categorias*

Categoria	Profissões envolvidas	Nível de solicitação motora
A	Lavrador, carregador de sacos, entregador de gaz, servente de pedreiro, lenhador	Grande desprendimento de força física - trabalho pesado.
B	Pedreiro, mecânico, encanador, marceneiro, carpinteiro, eletricista, marmorista, vidraceiro, ladrilheiro, serralheiro, fiandeiro de algodão, fiambreiro, macarroneiro, motorista de caminhão, moxambeiro, empregada doméstica e dona de casa, faxineira, lavadeira.	Moderado desprendimento de força física associado a algum conhecimento semi-especializado.
C	Modelista de calçado e de roupa, costureira, bordadeira, confeiteira, manicure, barbeiro, auxiliar de escritório	Habilidade manual vinculada a algum corpo de conhecimento técnico.
D	Fiscal agrícola, corretor de imóveis, telefonista, balconista, vendedor de roupas, assistente religiosa, vigilante noturno, porteiro, vendedor ambulante.	Habilidades manuais não específicas
E	Aposentado (Inativo)	Pessoa que recebe remuneração por direito sobre o tempo de serviço ou por invalidez.

* Dados obtidos a partir de Oliveira (1993)

Quadro 2: Descrição de atividades de risco para instalação de incapacidades físicas em hanseníase.

Grau	Risco	Exemplo de atividades
1	Mínimo	Lidar com botões, estudar, ler, ficar inativo em casa
2	Moderado	Dirigir (caminhão, automóvel), operar máquinas (desmatamento, colheita), montar aparelhos, lidar com papéis (fazer entrega), cortar cabelo, aparar unhas
3	Grave	preparar argamassa (auxiliar de pedreiro), cuidar da terra, lidar com ferramentas moderadamente pesadas, fazer serviços domésticos, pegar água de poço, cuidar de jardim.
4	Máximo	capinar, podar, cortar cana, assentar tijolos, lidar com ferramentas pesadas, carregar caminhão, cortar ou lixar madeiras, soldar (usar maçaricos)

Fonte: Pedrazzani (1985)

Quadro 3: Síntese dos principais resultados, segundo localização corporal, agravo, segmento e variável(is) resposta(s) que se manifestaram como determinantes de sua ocorrência.

Localização corporal	Agravo	Segmento	Variável resposta
Mãos	Anestesia	direito	
		esquerdo	
	Úlceras e lesões traumáticas	direito	A > S
		esquerdo	A > S
	Reabsorção discreta	direito	
		esquerdo	
	Reabsorção intensa	direito	
		esquerdo	
Pés	Anestesia	direito	A > S
		esquerdo	A > S
	Úlceras tróficas	direito	A > S
		esquerdo	A > S
	Garra de artelhos	direito	A > S
		esquerdo	A > S
	Pé caído	direito	V e D > T
		esquerdo	V e D > T
	Reabsorção discreta	direito	
		esquerdo	
	Contratura	direito	
		esquerdo	
MMSS	Neurites	direito	A < S
		esquerdo	A < S
MMII		direito	A < S
		esquerdo	A < S
MMSS	Osteomielites	direito	
		esquerdo	

Legenda:  Diferença das idades;  Nível de Atividade Física;  Número de internações;  Forma clínica da doença

8.2. Tabelas.

Tabela 1: Caracterização dos grupos considerados, segundo critérios de alocação, com respectiva distribuição dos doentes

Tabela 2: Distribuição dos doentes estudados por forma clínica, segundo níveis de atividade física

Tabela 3: Medidas descritivas de centralidade e dispersão da idade (em anos), segundo níveis de atividade física

Tabela 4: Distribuição dos doentes estudados por agravos sensitivo-motores (grau e número) nas mãos e pés, segundo níveis de atividade física

Tabela 5: Distribuição dos doentes estudados por número de agravos específicos segundo níveis de atividade física

Tabela 6: Distribuição dos doentes por grau/agravo, segundo níveis de atividade física

Tabela 7: Número médio e erro-padrão de agravos sensitivo-motores por segmento corporal e graus de incapacidades segundo níveis de atividade física

Tabela 8: Número médio e erro padrão de agravos específicos segundo níveis de atividade física

Tabela 9: Distribuição do número de agravos sensitivo motores por grau/ moléstias específicas, segundo níveis de atividade física

Tabela 10: Proporções e comparações de agravos sensitivo-motores nas mãos, por grau, natureza e local segundo níveis de atividade física

Tabela 11: Proporções e comparações de agravos sensitivo-motores nos pés, por grau, natureza e local segundo níveis de atividade física

Tabela 12: Proporções e comparações de agravos sensitivo-motores decorrentes da hanseníase: neurite, osteomielite, amputação, segundo níveis de atividade física

Tabela 13: Ajuste de modelo logístico para os agravos causados pela hanseníase nas mãos expressos segundo parâmetro estimado e erro-padrão, qui-quadrado e valores de *Odds Ratio*.

Tabela 14: Ajuste de modelo logístico para os agravos causados pela hanseníase nos pés expressos segundo parâmetro estimado e erro-padrão, qui-quadrado e valores de *Odds Ratio*.

Tabela 15: Ajuste de modelo logístico para os agravos específicos causados pela hanseníase expressos segundo parâmetro estimado e erro-padrão, qui-quadrado e valores de *Odds Ratio*.

Tabela 1: Caracterização dos grupos considerados, segundo critérios de alocação, com respectiva distribuição dos doentes.

Grupos	Profissão	Consumo calórico (Kcal/Kg)	Número de mets	Risco profes- sional (Grau)	Número de indivíduos
Ativos	Lavrador	41,6	5,2	4	99
					99
Sedentários	Comerciário	20,0	2,5	2	22
	Escriturário	12,0	1,5	2	19
	Estudante	9,0	1,5	1	15
	Motorista	20,0	2,5	2	23
	Segurança	20,0	2,5	2	11
	Outros	20,0	2,5	2	05
					95
Total					194

Tabela 2: Distribuição dos doentes estudados por **forma clínica**, segundo níveis de atividade física

Forma clínica	Níveis de atividade física			
	Ativos		Sedentários	
Virchowiana	63	63,6%	46	48,4%
Dimorfa	19	19,2%	24	25,3%
Tuberculóide	17	17,2%	25	26,3%
Total	99	100,0%	95	100,0%

Tabela 3: Medidas descritivas de centralidade e dispersão da idade (em anos), segundo níveis de atividade física.

Medidas descritivas	Nível de atividade física	
	Ativo	Sedentário
Média	53,19	41,52
Desvio padrão	14,06	16,36
Coeficiente de variação	26,43	39,40
Límite inferior da média	50,37	38,24
Límite superior da média	56,00	44,79

Tabela 4: Distribuição dos doentes estudados por agravos sensitivo-motores (grau e número) nas mãos e pés, segundo níveis de atividade física.

Agravos		Mãos				Pés			
Grau	Número	Ativo		Sedentário		Ativo		Sedentário	
1	0	38	38,4%	27	28,4%	19	19,2%	40	42,1%
	1	11	11,1%	24	25,3%	14	14,1%	14	14,7%
	2	50	50,5%	44	46,3%	66	66,7%	41	43,2%
2	0	55	55,6%	47	49,5%	36	36,4%	53	55,8%
	1	10	10,1%	17	17,9%	16	16,2%	14	14,7%
	2	20	20,2%	25	26,2%	26	26,3%	06	6,3%
	3	02	2,0%	01	1,1%	11	11,1%	12	12,6%
	4	09	9,1%	03	3,1%	07	7,0%	10	10,6%
	5	00	-	01	1,1%	00	-	00	-
	6	03	3,0%	01	1,1%	02	2,0%	00	-
	7	-	-	-	-	00	-	00	-
	8	-	-	-	-	01	1,0%	00	-
3	0	93	94,0%	92	96,8%	89	89,9%	93	97,9%
	1	02	2,0%	02	2,1%	03	3,0%	00	-
	2	03	3,0%	01	1,1%	07	7,0%	02	2,1%
	3	01	1,0%	00	-	-	-	-	-
Total		99	100,0%	95	100,0%	99	100,0%	95	100,0%

Tabela 5: Distribuição dos doentes estudados por número de agravos específicos segundo níveis de atividade física.

Agravos específicos	Número	Nível de atividade física			
		Ativo		Sedentário	
Neurite	0	79	79,8%	51	53,7%
	1	12	12,1%	15	15,8%
	2	05	5,1%	18	18,9%
	3	02	2,0	06	6,3%
	4	01	1,0	04	4,2%
	5	00	-	01	1,1%
Osteomielite	0	79	79,8%	82	86,3%
	1	17	17,2%	11	11,6%
	2	03	3,0	02	2,1%
Amputação	0	87	87,9%	85	89,4%
	1	07	7,0%	06	6,3%
	2	05	5,1%	03	3,2%
	3	00	-	01	1,1%
Total		99	100,0%	95	100,0%

Tabela 6: Distribuição dos doentes por grau/agravo, segundo níveis de atividade física.

Grau/ agravo	Níveis de atividade física				Total ³		X ² (p)
	Ativos ¹		Sedentários ²				
1	87	87,8%	81	85,3%	168	86,5%	0,296 (p>0,05)
2	73	73,7%	65	68,4%	138	71,1%	0,612 (p>0,05)
3	14	14,1%	05	5,3%	19	9,8%	4,328 (p<0,05)
Neurite	20	20,2%	44	46,3%	64	33,0%	14,945 (p<0,01)
Osteomielite	20	20,2%	13	13,7%	33	17,0%	1,456 (p>0,05)
Amputação	12	12,1%	10	10,5%	22	11,3%	0,122 (p>0,05)

Nota: (1) N = 99; (2) N = 95; e, (3) N = 194.

Tabela 7: Número médio e erro-padrão de agravos sensitivo-motores por segmento corporal e graus de incapacidades segundo níveis de atividade física.

Segmento corporal	Grau de incapacidade	Nível de Atividade Física	
		Ativos	Sedentários
Mãos	1	$1,12 \pm 0,09$	$1,18 \pm 0,09$
	2	$1,11 \pm 0,16$	$0,98 \pm 0,13$
	3	$0,11 \pm 0,05$	$0,04 \pm 0,03$
	Média Ponderada	$0,61 \pm 0,10$	$0,54 \pm 0,06$
Pés	1	$1,47 \pm 0,08$	$1,01 \pm 0,10$
	2	$1,50 \pm 0,16$	$1,07 \pm 0,15$
	3	$0,17 \pm 0,05$	$0,04 \pm 0,03$
	Média Ponderada	$0,83 \pm 0,10$	$0,55 \pm 0,09$

Tabela 8: Número médio e erro padrão de agravos específicos segundo níveis de atividade física.

Agravos	Nível de Atividade Física	
	Ativos	Sedentários
Neurite	$0,32 \pm 0,08$	$0,95 \pm 0,13$
Osteomielite	$0,23 \pm 0,05$	$0,16 \pm 0,04$
Amputação	$0,17 \pm 0,05$	$0,16 \pm 0,05$

Tabela 9: Distribuição do número de agravos sensitivo motores por grau/ moléstias específicas, segundo níveis de atividade física.

Grau/agravo	Níveis de atividade física				Total ³	
	Ativo ¹		Sedentário ²			
1	257	41,72%	208	39,17%	465	40,54%
2	259	42,05%	195	36,72%	454	39,58%
3*	28	4,55%	08	1,51%	36	3,14%
Neurite*	32	5,19%	90	16,95%	122	10,64%
Osteomielite	23	3,73%	15	2,82%	38	3,31%
Amputação	17	2,76%	15	2,82%	32	2,79%

Nota: * $\chi^2 = 48,648$ ($p > 0,01$), significativo para resultados expressos em itálico.

(1) N = 616; (2) N = 531 e, (3) N = 1147.

Tabela 10: Proporções e comparações de agravos sensitivo-motores nas mãos, por grau, natureza e local segundo níveis de atividade física.

Grau	Natureza	Local	Nível de Atividade Física	
			Ativos	Sedentários
1	Anestesia	direito	0,556	0,558
			a	a
		esquerdo	0,566	0,0621
			a	a
2	<i>Úlceras e lesões traumáticas</i>	<i>direito</i>	<i>0,202</i>	<i>0,095</i>
			<i>b</i>	<i>a</i>
		esquerdo	0,162	0,116
			a	a
	Garra móvel da mão	direito	0,263	0,326
			a	a
		esquerdo	0,293	0,326
			a	a
	Reabsorção discreta	direito	0,091	0,063
			a	a
		esquerdo	0,101	0,053
			a	a
3	Mão caída	direito	0,010	0,000
			a	a
		esquerdo	0,000	0,000
			a	a
	Articulações anquilosadas	direito	0,010	0,000
			a	a
		esquerdo	0,030	0,011
			a	a
	Reabsorção intensa	direito	0,030	0,011
			a	a
		esquerdo	0,030	0,011
			a	a

Tabela 11: Proporções e comparações de agravos sensitivo-motores nos pés, por grau, natureza e local segundo níveis de atividade física.

Grau	Natureza	Local	Nível de Atividade Física	
			Ativos	Sedentários
1	<i>Anestesia</i>	<i>direito</i>	<i>0,758</i>	<i>0,484</i>
			<i>b</i>	<i>a</i>
		<i>esquerdo</i>	<i>0,717</i>	<i>0,526</i>
			<i>b</i>	<i>a</i>
2	<i>Úlceras tróficas (mal perfurante plantar)</i>	<i>direito</i>	<i>0,485</i>	<i>0,232</i>
			<i>b</i>	<i>a</i>
		<i>esquerdo</i>	<i>0,485</i>	<i>0,316</i>
			<i>b</i>	<i>a</i>
	Garra de artelhos	direito	0,091	0,095
			<i>a</i>	<i>a</i>
		esquerdo	0,101	0,063
			<i>a</i>	<i>a</i>
	Pé caído	direito	0,081	0,095
			<i>a</i>	<i>a</i>
		esquerdo	0,061	0,063
			<i>a</i>	<i>a</i>
	Reabsorção discreta	direito	0,101	0,095
			<i>a</i>	<i>a</i>
		esquerdo	0,101	0,116
			<i>a</i>	<i>a</i>
3	Contratura	direito	0,010	0,011
			<i>a</i>	<i>a</i>
		esquerdo	0,020	0,000
			<i>a</i>	<i>a</i>
	Reabsorção intensa	direito	0,061	0,021
			<i>a</i>	<i>a</i>
		esquerdo	0,081	0,011
			<i>a</i>	<i>a</i>

Tabela 12: Proporções e comparações de agravos sensitivo-motores decorrentes da hanseníase: neurite, osteomielite, amputação, segundo níveis de atividade física.

Agravado	Segmento	Local	Nível de Atividade Física	
			Ativo	Sedentário
<i>Neurite</i>	<i>MMSS</i>	<i>direito</i>	<i>0,131</i> <i>a</i>	<i>0,326</i> <i>b</i>
		<i>esquerdo</i>	<i>0,131</i> <i>a</i>	<i>0,379</i> <i>b</i>
	<i>MMII</i>	<i>direito</i>	<i>0,030</i> <i>a</i>	<i>0,137</i> <i>b</i>
		<i>esquerdo</i>	<i>0,030</i> <i>a</i>	<i>0,105</i> <i>b</i>
Osteomielite	MMSS	direito	0,020 a	0,011 a
		esquerdo	0,020 a	0,011 a
	MMII	direito	0,061 a	0,053 a
		esquerdo	0,131 a	0,084 a
Amputação	MMSS	direito	0,000 a	0,011 a
		esquerdo	0,010 a	0,011 a
	MMII	direito	0,081 a	0,063 a
		esquerdo	0,081 a	0,074 a

Tabela 13: Ajuste de modelo logístico para os agravos causados pela hanseníase nas mãos expressos segundo parâmetro estimado e erro-padrão, qui-quadrado e valores de *Odds Ratio*.

Agravo	Segmento	Variável	Parâmetro estimado	Erro-padrão	χ^2	<i>p-value</i>	Odds Ratio
Anestesia	direito	Diferença das idades	0,524	0,193	7,369	0,0065	-
	esquerdo	Diferença das idades	0,063	0,020	9,672	0,0019	-
Úlceras lesões traumáticas	direito	Atividade Física	1,628	0,251	41,793	0,0001	5,095
		número de internações	0,192	0,086	4,993	0,0254	-
	esquerdo	Atividade física	1,215	0,147	67,521	0,0001	3,372
Reabsorção discreta	direito	Diferença das Idades	0,060	0,026	5,362	0,0206	-
	esquerdo	Diferença das Idades	0,053	0,026	4,134	0,0420	-
Reabsorção intensa	direito	número de internações	-0,3104	0,1344	5,3361	0,209	-
	esquerdo	número de internações	-0,3104	0,1344	5,3361	0,209	-

Tabela 14: Ajuste de modelo logístico para os agravos causados pela hanseníase nos pés expressos segundo parâmetro estimado e erro-padrão, qui-quadrado e valores de Odds Ratio.

Agravo	Segmento	Variável	Parâmetro estimado	Erro-padrão	X ²	p-value	Odds Ratio
Anestesia	direito	Atividade Física	0,763	0,307	6,112	0,0134	2,145
		Diferença das idades	0,569	0,025	4,985	0,0256	-
	esquerdo	Atividade Física	2,349	0,678	12,003	0,0013	10,476
Úlceras tróficas	direito	Atividade Física	0,771	0,130	35,224	0,0001	2,163
		Diferença das Idades	0,097	0,023	16,957	0,0001	-
	esquerdo	Atividade física	0,628	0,122	26,184	0,0001	1,875
		Diferença das Idades	0,109	0,025	18,628	0,0001	-
Garra de artelhos	direito	Atividade Física	1,502	0,177	71,865	0,0001	4,492
	esquerdo	Atividade Física	1,677	0,197	71,807	0,0001	5,351
Pé caído	direito	Virchowiano	1,871	0,583	10,278	0,0013	
		Dimorfo	1,857	0,809	5,261	0,0218	
Reabsorção discreta	direito	Diferença das Idades	0,074	0,024	9,042	0,0026	-
	esquerdo	Diferença das Idades	0,080	0,024	10,542	0,0012	-
Contratura	direito	número de internações	-0,259	0,1107	5,2182	0,0224	-
	esquerdo	número de internações	-0,2314	0,1028	5,0619	0,0245	-

Tabela 15: Ajuste de modelo logístico para os agravos específicos causados pela hanseníase expressos segundo parâmetro estimado e erro-padrão, qui-quadrado e valores de *Odds Ratio*.

Agravo	Segmento	Variável	Parâmetro estimado	Erro-padrão	X ²	p-value	Odds Ratio
Neurite	MMSS direito	Atividade física	-1,1162	0,3705	9,0765	0,0026	0,328
	MMSS esquerdo	Atividade física	-1,5220	0,3892	15,2899	0,0001	0,218
	MMII direito	Atividade física	-1,5318	0,6627	5,3433	0,0208	0,216
	MMII esquerdo	Atividade física	-1,3257	0,6749	3,8581	0,0495	0,266
Osteomielite	MMSS direito	Número de internações	-0,2660	0,1115	5,6971	0,0170	-
	MMSS esquerdo	Número de internações	-0,3083	0,1282	5,7862	0,0162	

8.3. ANEXO

PLANILHA PARA COLETA DE DADOS

Nº DO PROJETO: _____

NOME: _____

ANO DE NASCIMENTO: _____ Nº DO PRONTUÁRIO: _____

Atendimento	Profissão	Data de consulta	Idade	Forma Clínica	Risco Ocupacional

	MÃO			PÉ			OLHO		
	Sinal	D	E	Sinal	D	E	Sinal	D	E
Grau 1	Insensibilidade			Insensibilidade			Conjuntivite		
Grau 2	Feridas traumáticas e lesões			Úlcera trófica (MPP)			Lagofalmo		
	Mão em garra móvel			Dedos em garra			Irite ou queratite		
	Reabsorção ligeira			Pé pêndulo			Visão borrosa		
				Leve reabsorção					
Grau 3	Mão pêndula			Retração tendão/ pele			Severa perda da visão		
	Anquilose								
	Reabsorção severa			Reabsorção severa			Cegueira		

Observações: _____

9. REFERÊNCIAS BIBLIGRÁFICAS

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AINSWORTH, B.E.; HASKELL, W.L.; LEON, A.S.; JACOBS Jr, D.R.; MONTOYE, H.J.; SALLIS, J.F.; PAFFENBARGER Jr, R.S. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 25, n. 1, p. 71-80, 1993.
- ALMEIDA FILHO, N. Epidemiologia sem números. Rio de Janeiro: Campos, 1989.
- ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M.Z. Introdução a epidemiologia moderna. Rio de Janeiro: ABRASCO, 1989.
- ANDREWS, J.C. Educação para um estilo de vida ativo no século XXI. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. v.4, n. 4, p. 43-60, 1990.
- ANDREWS, J.R.; TIMMERMAN, L.A. Outcome of elbow surgery in professional baseball players. The American Journal of Sports Medicine. v. 23, n. 4, 407-413, 1995.
- ARRUDA, M.S.P. Contribuição ao estudo de imunomoduladores na hanseníase: avaliação da reação de Mitsuda em pacientes portadores de hanseníase virchowiana inativa antes e após

imunoterapia. São Paulo, 1989. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo.

BAILEY, R.C.; OLSON, J.; PEPPER, S.L.; PORSZASZ, J.; BARSTOW, T.J.; COOPER, D.M. The level and tempo of children's physical activities: an observational study. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 27, n. 7, p. 1033-1041, 1995.

BARREIRA, A.A.; MARQUES Jr., W. Diagnóstico das neuropatias periféricas: idade, sexo e ocupação em relação às etiologias. Arquivos de Neuro-Psiquiatria. v. 50, n. 4, p. 458-462, 1992.

BEAGLE HOLE, R.; BONITA, R.; KJELLSTRON, T. Basic epidemiology. Geneve: WHO. 1993.

BLAIR, S.N.; KANNEL, W.B.; KOHL, H.W.; GOODYEAR, N.; WILSON, P.W.F. Surrogate measures of physical activity and physical fitness: evidence for sedentary traits of resting tachycardia, obesity and low vital capacity. American Journal of Epidemiology. v. 129, p. 1145-1156, 1989.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Hanseníase - uma endemia ascendente no Brasil: Dermatologia Sanitária - Relatório de Atividades de 1990. Brasília, 1990.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Guia de controle da Hanseníase. Brasília, 1994.
- BROWN Jr, L.S.; PHILLIPS, R.Y.; BROWN Jr, C.L.; KNOWLAN, D.; CASTLE, L. MOYER, J. HIV/AIDS policies and sports: the National Football League. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 26, n. 4, p. 403-407, 1994.
- CABASSO, A. Peliosis hepatitis in a young adult bodybuilder. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 26, n. 1, p. 2-4, 1994.
- CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical activity and exercise: a summary. Journal of the Public Health Reports. V. 100, n.2, p. 131-146, 1985.
- CASPERSEN, C.J. Physical activity epidemiology: concepts, methods, and applications to exercise science. In: PANDOLF, K.B. Exercise and Sport Science Reviews. Baltimore: Williams & Wilkins, 1989.
- CAULEY, J.A.; DONFIELD, S.M.; LAPORTE, R.E.; WARHAFTIG, N. Physical activity by socioeconomic status in two population based cohorts. Medicine and Science in Sports and Exercises. v. 23, n. 3, p. 343-352, 1991.
- CLARO, L.B.L. Hanseníase: representações sobre a doença. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1995.

COLLET, D. Modelling binary data. London: Chapman & Hall, 1991.

COLQUHOUN, D. Health based Physical Education, the ideology of healthism and victim blaming. Physical Education Review. v. 14, n. 1, p. 5-13, 1991.

COURTRIGHT, P. HU, L.; LI, H.; LEWALLEN, S. Multidrug therapy and eye disease in leprosy: a cross-sectional study in the people's Republic of China. International Journal of Epidemiology. V. 23, n. 4, p. 835-842, 1994

DHARMENDRA, M.B.B.S. Leprosy. Bombay: Samant & Company, 1985.

DOMINGUEZ, V.M.; BECHELLI, L.M.; PATWARY, K.M. WHO Surveys of disabilities in leprosy in northern Nigeria (Katsina), Cameroon and Thailand (Khon Kaen). International Journal of Leprosy. v. 34, n. 3, p. 244-253, 1966.

DOULI, J.A. The need for study of the potentials of surgery and physiotherapy in leprosy: with estimates of frequency of disability based on findings in the Ryukyus. International Journal of Leprosy. v. 27, n. 1, p. 202-215, 1959.

- EVANS, A.S. Ruminations on infectious disease epidemiology: retrospective, curspective and prospective. International Journal of Epidemiology. v. 14, n. 2, p. 205-214, 1985.
- FIORATTI, S.A.; LAGOA, S.M. Atividades educativas na prevenção da úlcera plantar. São Paulo: 1982. Monografia (Curso de Educação em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública , Universidade de São Paulo.
- FREIRE, J.B. Educação de corpo inteiro. São Paulo: Scipione, 1989.
- FRIMAN, G.; ILBACK, N.; CRAWFORD, D.J.; NEUFELD, H.A. Metabolic responses to swimming exercise in Streptococcus penumoniae infected rats. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 23, n. 4, p. 415-421, 1991.
- GALLO Jr, L.; MARIN-NETO, J.A.; MACIEL, B.C.; GOLFETTI, R.; MARTINS, L.E.B.; CATAI, A.M.; CHACON-MIKAHIL, M.P.T.; FORTI, V.A.M. Atividade Física: remédio cientificamente comprovado? A terceira idade. v. 1, p. 34-43, 1994.
- GARBINO, J.A.; OFROMOLLA, D.V.A. Lesões neurológicas na hanseníase. In: Noções de hansenologia. (Parte II), Bauru: Hospital Lauro de Souza Lima. Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 1981. (mimeografado)

- GONÇALVES, A. Os testes de hipóteses como instrumental de validação da interpretação (Estatística inferencial). In: MARCONDES, M. A.; LAKATOS, E.M. Técnicas de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1982.
- GONÇALVES, A.; PEDROSO, M.; OLIVEIRA, S.; BACCARELLI, R. Dificuldades e sugestões para implantação de atividades de prevenção de incapacidades, em serviços de controle da hanseníase no Brasil. Revista brasileira de Medicina. v. 45, n. 10, p. 422-426, 1988.
- GONÇALVES, A.; PADOVANI, C.R.; PEDROSO, M.; BACCARELLI, R.; OLIVEIRA, S. Prevenção e tratamento das incapacidades físicas em hanseníase: estudo da evolução em nosso meio, com ênfase na avaliação de determinantes de sua efetividade. Revista brasileira de Medicina. v. 46, n. 7, p. 269-284, 1989.
- GONÇALVES, A.; MONTEIRO, H.L.; GHIROTTI, F.M.S.; MATIELLO Jr., E. Saúde Coletiva e Actividade Física: conceitos básicos. Horizonte. n. 59, 185-188, 1994.
- GONÇALVES, N.N.S.; BORIN, J.P.; GONÇALVES, A. Saúde-Doença: evolução das principais concepções e práticas. In: GONÇALVES, A. e cols. Saúde Coletiva e Urgência em Educação Física. Campinas: Papirus, 1997.

- GOODMAN, L.A. Simultaneous confidence intervals for contrasts among multinomial populations. Annals Mathematician Statistics. V. 35, p. 716-725, 1964.
- GRETEBECK, R.J.; SCHOELLER, D.A.; GIBSON, E.K.; LANE, H. Energy expenditure during antiorthostatic bed rest. Journal of Application Physiology. v. 78, n. 6, p. 2207-2211, 1995.
- GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. Exercício físico na promoção da saúde. Londrina: Midiograf, 1995.
- HARBOE, M. Overview of host-parasite relations. In: HASTING, R.C. Leprosy. London: Churchill Livingstone, 1993.
- HEATH, G.W.; FORD, E.S.; CRAVEN, T.E.; MACERA, C.A.; JACKSON, K.L.; PATE, R.R. Exercise and the incidence of upper respiratory tract infections. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 23, n. 2, p. 152-157, 1991.
- ILBACK, N.; FRIMAN, G.; CRAWFORD, D.J.; NEUFELD, H.A. Effects of training on metabolic responses and performance capacity in *Streptococcus pneumoniae* infected rats. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 23, n. 4, p. 422-427, 1991.

INOUE, M.; SOUZA NETO, S. Corpo, corpos, corporeidade. In: SOUZA NETO, S. (Org.) Corpo para malhar ou para comunicar? São Paulo: Cidade Nova, 1996.

INTERNATIONAL FEDERATION OF SPORTS MEDICINE. Physical exercise - an important factor for health. International Journal of Sports Medicine. v. 10, p. 460-461, 1989.

KAHN, H.A. An introduction to epidemiologic methods. New York: Oxford University Press, 1983.

KAHN, H.A.; SEMPOS, C.T. Statistical methods in epidemiology. New York: Oxford University Press, 1989.

KANEKO, K.A.; ZAMBON, V.D.; PEDRAZZANI, E.S. Casos novos de hanseníase na região de São Carlos, SP, de 1983 a 1988. Hansenologia Internacionalis. v. 15, n. 2, p. 5-15, 1990.

KETS, C.M.; VAN LEERDAM, M.E.; VAN BRAKEL, W.H.; DEVILLÉ, W.; BERTELSMANN, F.W. Reference values for touch sensibility thresholds in healthy Nepalese volunteers. Leprosy Review. n. 67, p. 28-38, 1996.

KUSHWAH, S.S.; GOVILA, A.K.; KUSHWAH, J. An epidemiological study of disabilities among leprosy patients attending leprosy clinic in Gwalior. Leprosy in India. v. 53, n. 2, p. 240-247, 1981.

- LILIENTFELD, D.E.; STOLLEY, P.D. Foundations of epidemiology. New York: Oxford University Press, 1994.
- LOMBARDI, C. (Coord.) Hanseníase: epidemiologia e controle. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado/ Arquivo do Estado, 1990.
- LOVISOLO, H.R. Esporte e movimento pela saúde: o paradoxo do progresso e a saúde. Motus Corporis. v. 1, n. 2, p. 6-24, 1994.
- MACALLAN, D.C.; NOBLE, C. BALDWIN, C. Energy expenditure and wasting in human immunodeficiency virus infection. New England Journal of Medicine. v. 333, n. 2, p. 83-88, 1995.
- MARQUES JR, W.; HERRERA, R.F.; BARREIRA, A.A. Diagnóstico das neuropatias periféricas: perfil dos pacientes sem diagnóstico etiológico estabelecido. Arquivos de Neuro-Psiquiatria. v. 50, n. 4, p. 463-467, 1992.
- MARTIN, C.N.; HUGHES, R.A.C. Epidemiology of peripheral neuropathy. Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry. n 62, p.310-318, 1997.
- MATTHEWS, C.E.; FREEDSON, P.S. Field trial of a three-dimensional activity monitor: comparasion with self report. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 27, n. 7, p. 1071-1078, 1995.

- McBEATH, W.H. Health for all: a public health vision. American Journal of Public Health. v. 81, n. 12, p. 1560-1565, 1991.
- MEDINA, J.P.S. Inquietações burguesas do corpo. Motrivivência. v. 2, n. 3, p. 34-35, 1990.
- MELANSON, E.L.; FREEDSON, P.S. Validity of the computer science and applications, Inc. (CSA) activity monitor. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 27, n. 6, p. 934-940, 1995.
- MONTEIRO, H.L.; ALVES, M.A.; ALVES, E.I.A.; FERMINO, J.L.; PADOVANI, C.R.; GONÇALVES, A. A influência de fatores sócio-econômicos e ocupacionais na prática de atividade física regular: estudo a partir de policiais militares em Bauru, São Paulo. In: SIMPÓSIO PAULISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 5, Rio Claro: Anais... 1995.
- MONTEIRO, H.L.; GONÇALVES, A. Salud colectiva y actividad física: evolución de las principales concepciones y praticas. Revista Ciencias de la Actividad Física. v. 2, n. 3, p. 33-45, 1994.
- MONTEIRO, H.L.; FERMINO, J.L.; PADOVANI, C.R.; GONÇALVES, A. Aptidão Física relacionada à saúde de indivíduos ativos, intermediários e sedentários de mesma atividade ocupacional.

- Revista da Educação Física/ Universidade Estadual de Maringá. v. 1, n. 6, p. 12-17, 1995.
- MONTEIRO, H.L.; GONÇALVES, A.; OPRMOLLA, D.V.A.; PADOVANI, C.R.; GONÇALVES, N.N.S.; MONTEIRO, M.L.T.M. Saúde Coletiva/ Atividade Física e o padrão epidemiológico de transição: a hanseníase como modelo. Interciência. v. 20, n.2, p. 94-100, 1995.
- MORRIS, J.N. Exercise in the prevention of coronary heart disease: today's best buy in public health. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 26, n. 7, p. 807-814, 1994.
- NAGANUR, V.L.; BALD, J.; HOPKINS, M. An analisys of causes of injuries in workers with leprosy and sugestions for preventive measures. Leprosy in India. v. 48, n. 4, p. 756-762, 1976.
- NAHAS, M.V. Revisão de métodos para determinação dos níveis de atividade física habitual em diversos grupos populacionais. Revista brasileira de Atividade Física e Saúde. v. 1, n. 4, p. 27-37, 1996.
- NIEMAN, D.C. Exercise, upper respiratory tract infection, and the imune system. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 26, n. 2, p. 128-139, 1994.

- NIEMAN, D.C.; HENSON, D.A. Role of endurance exercise in immune senescence. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 26, n. 2, p. 172-181, 1994.
- NIEMAN, D.C.; JOHANSEN, L.M.; LEE, J.W. Infectious episodes in runners before and after a roadrace. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. v. 29, n. 3, p. 289-296, 1989.
- NIEMAN, D.C.; JOHANSEN, L.M.; LEE, J.W.; ARABATZIS, M.A. Infectious episodes in runners after the Los Angeles Marathon. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. v. 30, n. 3, p. 316-328, 1990.
- NOORDEEN, S.K. The epidemiology of leprosy. In: HASTING, R.C. Leprosy. London: Churchill Livingstone, 1993.
- NOORDEEN, S.K.; SRINIVASAN, H. Epidemiology of disability in leprosy: a general study of disability among male leprosy patients above fifteen years of age. International Journal of Leprosy. v. 34, n. 2, p. 159-169, 1966.
- OLIVEIRA, M.H.P. Associação entre atividades ocupacionais dos hansenianos e incapacidades físicas. Revista Brasileira de Enfermagem. v. 46, n. 3/4, p. 279-285, 1993.

OLIVEIRA, S. de; PEDROSO, M.P.; BACCARELLI, R.; GONÇALVES, A. Adequação de procedimentos de instrumentalização de dados em prevenção e tratamento de incapacidades físicas em hanseníase. Revista do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo. V. 45, n. 2, p. 75-79, 1990.

OPS - Organización Panamericana de la Salud. Situación de los programas de control de la lepra en las américas. Washington: OPS, 1988.

PADOVANI, C.R. Estatística na metodologia da investigação científica. Bauru: Universidade do Sagrado Coração, 1991.

PAFFENBARGER Jr, R.S. Contributions of epidemiology to exercise science and cardiovascular health. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 20, n. 5, p. 426-438, 1988.

PAFFENBARGER Jr, R.S.; HYDE, R.T.; WING, A.L.; HSIEH, C.C. Physical activity, all-causes mortality and longevity of College Alumni. The New England Journal of Medicine. v. 314, n. 10, p. 605-613, 1986.

PAFFENBARGER Jr, R.S.; LEE, I-M. Physical activity and fitness for health and longevity. Research Quarterly for Exercise and Sport. v. 67, n. 3, p. 11-28, 1996.

- PEDRAZZANI, E.S. Levantamento e análise da situação dos pacientes portadores de hanseníase numa unidade sanitária. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 1985. (Mimeografado).
- PEDRAZZANI, E.S. A enfermagem de Saúde Pública no controle da hanseníase. Revista da Escola de Enfermagem da USP. v. 22, n. 1, p. 21-40, 1988.
- PENTOILHO, E.C.; LIMA, M.C.M.; PEDRAZZANI, E.S. Poliquimioterapia da hanseníase: a implantação na unidade de Saúde de São Carlos - SP. Revista Brasileira de Enfermagem. v. 47, n. 2, p. 124-133, 1994.
- PEREIRA, J.C. O projeto preventivista e a noção de subdesenvolvimento. Ciência e Cultura. v. 35, n. 8, 1075-1077, 1982.
- PEREIRA, M.G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
- POLLOCK, M.L.; WILMORE, J.H. Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.
- POLLOCK, M.L.; CARROLL, J.F.; GRAVES, J.E.; LEGGETT, S.H.; BRAITH, R.W.; LIMACHER, M.; HAGBERG, J.M. Injuries and adherence to walk/jog and resistance training programs in the elderly. Medicine

and Science in Sports and Exercise. v. 23, n.10, p. 1194-1200, 1991.

QUEIROZ, M.S.; PUNTEL, M.A. A endemia hansênica: uma perspectiva multidisciplinar. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997.

RALL, L.C.; ROUBENOFF, R.; CANNON, J.G.; ABAD, L.W.; DINARELLO, C.A.; MEYDANI, S.N. Effects of progressive resistance training on immune response in aging and chronic inflammation. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 28, n. 11, p. 1356-1365, 1996.

RAURAMAA, R.; TUOMAINEN, P.; VAISANEN, S. RANKINEN, T. Physical activity and health-related fitness in middle-aged men. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 27, n. 5, p. 707-712, 1995.

REDDY, B.N.; BANSAL, R.D. An epidemiological study of leprosy disability in a leprosy endemic rural population of Pondi-Cherry (South India). Indian Journal of Leprosy. v. 56, n. 2, p. 191-199, 1984.

REVANKAR, C.R.; PAWAR, P.L.; BELURKAR, L.S.; PAI, R.R.; GANAPATI, R. Reduction in caseload after multidrug therapy in na urban leprosy control programme - a retrospective study in Bombay. Leprosy Review. V. 62, n. 4, p. 44-48, 1991.

- ROSA, R.S. Levantamento de incapacidade em pacientes hansenianos do Município de Catanduva, SP - 1986 - Condições de atendimento para sua prevenção nos treze municípios abrangidos pelo Escritório Regional da Saúde de Catanduva (ERSA-30). Ribeirão Preto, 1987. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo.
- ROSEN, G. Uma história da Saúde Pública. São Paulo: Editora Unesp, 1994.
- SALLIS, J.F.; HOVELL, M.F.; HOFSTETTER, C.R. Predictors of adoption and maintenance of vigorous physical activity in men and women. Preventive Medicine. v. 21, n. 2, p.237-251, 1992.
- SANTOS, O.L.R.; CANTALICE FILHO, J.P.; OLIVEIRA, J.A.; FIGUEIREDO, A.A. Determinantes sobre o tratamento ambulatorial irregular da hanseníase em um hospital universitário. Anais brasileiros de Dermatologia. v. 67, n. 6, p.315-318, 1992.
- SECCARECCIA, F.; MENOTTI, A. Physical activity, physical fitness and mortality in a sample of middle aged men followed-up 25 years. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. v. 32, n. 2, p. 206-213, 1992.

- SEHGAL, V.N.; SHARMA, P.K. Pattern of deformities/ disabilities in urban leprosy. Indian Journal of Leprosy. v. 57, n. 1, p. 183-192, 1985.
- SHEPARD, R.J.; SHEK, P.N. Infectious disease in athletes: new interest for an old problem. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. v. 34, n. 1, p. 11-22, 1994.
- SILVA, G.R. Avaliação e perspectivas da epidemiologia no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, 1, 1990, Campinas. Anais... Campinas, 1990.
- SMITH, W.C.S. Prevention of disability in leprosy ~ ILEP. Leprosy Review. v. 67, p. 68-72, 1996.
- SRINIVASAN, H.; NOORDEEN, S.K. Epidemiology of disability in leprosy: factors associated with low disability. International Journal of Leprosy. v. 34, n. 2, p. 170-174, 1966.
- SOLOMON, H.A. O mito do exercício. São Paulo: Summus, 1991.
- SPIDURSO, W.W. Exercise as a factor in aging motor behavior plasticity. Exercise and health. The American Academy of Physical Education. Human Kinectics Publishers, 1984.

- STEINHARDT, M.A.; STUECK, P.M. Personal fitness. Journal of Health, Physical Education, Recreation and Dance. n. 9, p. 23-29, 1986.
- STENSTRÖM, C.H.; ARGE, B.; SUNDBOM, A. Dynamic training versus relaxation training as home exercise for patients with inflammatory rheumatic diseases. Scandinavian Journal of Rheumatology. v. 25, p. 28-33, 1996.
- STERNFELD, B. Cancer and the protective effect of physical activity: the epidemiological evidence. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 24, n. 11, p. 1195-1209, 1992.
- STRAWBRIDGE, W.J.; COHEN, R.D.; SHEMA, S.J.; KAPLAN, G.A. Successful aging: predictors and associated activities. American Journal of Epidemiology. v. 144, n. 2, p.135-144, 1996.
- STRYDON, G.L.; WESTHUIZEN, D.C.V.; STEYN, H.S.; DREYER, L.I. Physical activity profile and some health care costs of an urbanized South African population. Journal of International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sport and Dance. v. 32, n. 2, p. 35-39, 1996.
- TAUTON, J.E.; McCARGAR, L. Managing activity in patients who have diabetes. The Physician and Sportsmedicine. v. 23, n. 3, p. 41-52, 1995.

- THAPPA, D.M.; KAUR, S.; SHARMA, V.K. Disability index of hands and feet in patients attending an urban leprosy clinic. Indian Journal of Leprosy. v. 62, n. 3, p. 328-337, 1990.
- THOMAS, P.K. Tropical neuropathies. Journal of Neurology. n. 244, p. 475-482, 1997.
- TIENDREBEOGO, A.; TOURE, I.; ZERBO, P. A survey of leprosy impairments and disabilities among patients treated by MDT in Burkina Faso. International Journal of Leprosy. V. 64, n. 1, p. 15-25, 1996.
- TRAPLE, G. Prevenção de incapacidades físicas em hanseníase a nível de ambulatório. Curitiba: Relatório de gestão, 1979.
- UVINHA, R.R. O corpo-imagem jovem e o fenómeno do consumo. Movimento. v. 3, n. 4, p. 49-51, 1996.
- VIRMOND, M. A hanseníase como doença de baixa prevalência. Hansenologia Internacionalis. v. 20, n. 2, p. 27-35, 1995.
- VIRMOND, M.; DUERKSEN, F.; GONÇALVES, A. Relato e avaliação de experiência brasileira na reabilitação de hansenianos. Leprosy Review, v. 60, p. 214-220, 1989.

- VULLIET, F.; TSCHIBANGU, P. Traitement et réhabilitation des infirmités dues à la lèpre dans um hôpital rural (Kapolowé - Zaïre). Acta Leprologica. v. 7, n. 3, p. 225-228, 1990.
- WASHBURN, R.A.; ADAMS, L.L.; HAILE, G.T. Physical activity assessment for epidemiologic research: the utility of two simplified approaches. Preventive Medicine. v. 16, p. 636-646, 1987.
- WHO - World Health Organization. Classification of disabilities resulting from leprosy, for use in control projects. Bulletin of the World Health Organization. v. 40, n.1, p. 609-612, 1969.
- WHO - World Health Organization. Global leprosy situation in 1998. [ON LINE] 2p. 1998. [citado em 05/08/98] Available from World Wide WEB: <URL: <http://www.who.ch/lep/12.htm>>
- WHO - World Health Organization. The most endemic countries in 1998. [ON LINE] 1p. 1998a. [citado em 05/08/98] Available from World Wide WEB: <URL: <http://www.who.ch/lep/13.htm>>
- WILEY, J.A.; CAMACHO, T.C. Life-Style and future health: evidence from the Alameda County Study. Preventive Medicine. v. 9, p. 1-21, 1980.