

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Ocorrência de agravos músculo - esqueléticos  
em Áreas Públicas de Lazer: A Experiência da Pista de Saúde da  
Universidade Federal de São Carlos

NELCY VERA NUNES SIMÕES

São Carlos  
2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Ocorrência de agravos músculo - esqueléticos  
em Áreas Públicas de Lazer: A Experiência da Pista de Saúde da  
Universidade Federal de São Carlos

NELCY VERA NUNES SIMÕES

Texto para obtenção do título de doutor  
apresentado ao Programa de Pós-  
Graduação em Fisioterapia da UFSCar.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Oishi

São Carlos  
2008

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

S589oa

Simões, Nelcy Vera Nunes.

Ocorrência de agravos músculo - esqueléticos em áreas públicas de lazer : a experiência da pista de saúde da Universidade Federal de São Carlos / Nelcy Vera Nunes Simões. -- São Carlos : UFSCar, 2008.  
107 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2008.

1. Lesões músculo-esqueléticas. 2. Atividade física. 3. Saúde pública. 4. Lazer. I. Título.

CDD: 615.82 (20<sup>a</sup>)

**MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA PARA DEFESA DE TESE DE DOUTORADO DE Nelcy Vera Nunes Simões, APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, EM 31 DE JANEIRO DE 2008.**

**BANCA EXAMINADORA:**



**Jorge Oishi**  
UFSCar



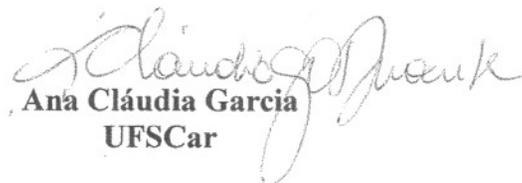
**Patrícia Driusso**  
UFSCar



**Robison José Quitério**  
UNESP



**Tânia de Fátima Salvini**  
UFSCar



**Ana Cláudia Garcia**  
UFSCar

Ao Domingos, meu esposo, pelo apoio e paciência.

Aos meus filhos e netos, Patricia, Henrique e Fernando; Julia e Leonardo, pela ausência e para que o exemplo sirva de estímulo.

Aos meus pais, irmãos, cunhada e sobrinhos pelo carinho e incentivos na caminhada da vida.

À titia Nina e aos irmãos da fé, pela força e orações, sem as quais eu não teria chegado até aqui.

“Aquele, pois, que está em pé, veja que não caia”.

1 Cor, 10:12

## AGRADECIMENTOS

"Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina".  
Cora Coralina.

A todos quantos de uma forma ou de outra contribuíram para a realização deste trabalho, seja como apoio, um gesto ou sugestão, pela leitura, pelas correções, pelos auxílios na caminhada, pela delicadeza em me ouvir e, até mesmo pelo alívio do ombro quando eu tive que chorar para não desistir do sonho cabe-me aqui, agradecer.

À Universidade Federal de São Carlos por colocar à minha disposição sua estrutura e, também, aos funcionários da graduação e da pós-graduação da Fisioterapia, por colaborarem na realização deste estudo.

Ao Prof. Dr. Jorge Oishi, meu orientador, por ter me amparado no momento mais difícil dessa trajetória e permitindo que eu terminasse este trabalho. Gostaria, também, de deixar registrada a maneira delicada, generosa e pertinente da sua orientação na condução desta tese;

À Profa. Dra. Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva bem como, ao Prof. Dr. Luiz Gonçalves Jr., que ajudaram a abrir a primeira porta, na UFSCar;

Ao Prof. Dr. Benedito Galvão Benze, bem como ao Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani (UNESP-Botucatu), por mostrarem, incansavelmente, a importância da conciliação, via estatística, da ciência com a prática;

À Profa. Dra. Patrícia Driusso pelo espírito de companheirismo no final desta jornada, oferecendo uma colaboração de suma importância e total desprendimento e solidariedade, no arremate deste trabalho;

Aos Professores todos do Depto., colegas do Curso de Fisioterapia, que me apoiaram nas dificuldades e que se refletiu como um forte incentivo para eu continuar nesta luta;

Ao Prof. Dr. Ean, da FMUSP de Ribeirão Preto e, refletindo seus sábios conselhos: "Não perca nunca a fé, pois estudar é bom sempre, não só pela virtude de aprenderem-se consolidados saberes, mas de nos permitir criar saberes novos, que é o que de fato importa".

Aos meus "sujeitos todos", na persistência da busca por um corpo melhor, que me permitiram um horizonte de possibilidades a permear o meu caminhar, com dilemas e obstáculos, os quais me puseram à prova, e, vencê-los foi uma consequência do ato de enfrentá-los.

A minha filha, Patrícia Érika, que com talento, solidariedade e muita dedicação, leu, revisou, traduziu todos os textos, ajudou a corrigir e montou minha apresentação, o meu amor incondicional e muito obrigado.

Sou grata ao CNPQ que financiou parte desta pesquisa.

E, finalmente agradeço a Deus por me haver permitido chegar até aqui, dando-me, força, coragem, saúde e sabedoria para tanto.

“Não que sejamos capazes, por nós,  
de pensar alguma coisa, como de nós  
mesmos; mas a nossa capacidade *vem*  
de Deus”.

**II Cor, 3:5**

.... é difícil defender,  
só com palavras, a vida,  
ainda mais quando ela é  
esta que se vê, severina;

**(jcmn-mvs)**

## RESUMO

Os objetivos do estudo foram caracterizar e identificar a ocorrência de lesões musculares esqueléticas em praticantes de atividade física que utilizam a Pista de Saúde da Universidade Federal de São Carlos (PS/UFSCar). O estudo foi do tipo observacional descritivo não-probabilístico de um segmento da população que frequenta a PS/UFSCar. Participaram desta pesquisa 376 sujeitos – 220 do sexo masculino e 156, do feminino, na faixa etária de 9 e 82 anos. A coleta de dados durou seis meses consecutivos e o trabalho estatístico abrangeu tanto análise descritivas das variáveis, quanto o estudo de suas possíveis associações. Para tanto foi aplicado o teste paramétrico Qui-quadrado de Pearson e os resultados mostraram que dos 376 sujeitos, 126 (33,51%) apresentaram lesões no período da observação e os demais, 250 (66,49%), nada sofreram. Foi verificado também que, variáveis como: Frequência, Duração, Atividade Física (AF), Sexo, Índice de Massa Corporal (IMC) e Classe Social estão significativamente associados à ocorrência de lesões nos usuários da PS/UFSCar. Ainda, os homens praticaram mais atividade física que as mulheres e sofreram mais lesões. Conclusão: A associação entre as variáveis investigadas (sobrepeso, número de voltas na Pista, Classe Social e frequência à PS/UFSCar acima de cinco vezes por semana) e o tipo de AF praticada foi significativa para lesões ocorridas (57,48%) durante o desenvolvimento deste estudo.

Palavras-Chaves: atividade física, lesões músculo - esqueléticas, saúde, lazer.

## ABSTRACT

This study objectives were to characterize and identify the occurrence of muscle skeletal injury on physical activity praticers that make use of the Health Track at the Federal University of São Carlos (HT/UFSCar). The study was a non-probabilistic descriptive observation sample of individuals who makes use of the HT/UFSCar. There were 376 subjects – 220 male and 156 female, between 11 and 82 years old. The data was collected during six consecutive months. The statistic work included as much variables of descriptive analyses as the study of their possible association and then applied to the parametric test Qui-square of Pearson. The results showed that from the 376 subjects, 126 (33,51%) subjects suffered injuries during the observation while 250 (66,49%) did not. It was also verified that variables such as : Frequency, Intensity, Duration, Physical Activity, Gender, Body Mass, School Degree and Social Class are significantly associate to the incidence of injuries to the public users at the HT/UFSCar. Still, the men practiced more physical activities and suffered more injuries than the women. Conclusion: The association between the investigated variables (overweight, number of turns at the track, social class and the frequency at the HT/UFSCar - over 5 times per week) and the type of PA practiced were significant to injuries occurred (57.48%) during the development of this study.

**KEY WORDS:** Physical Activity, Muscle Skeletal Injuries, Health, Leisure.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Definição dos agravos, comumente ocorridos durante a prática de AF, segundo os autores que os estudaram.....	26
Quadro 2. Instruções relativas à segurança dos usuários.....	39
Quadro 3. Perfil demográfico e socioeconômico e antropométrico dos voluntários do estudo.....	48
Quadro 4. Perfil das atividades desenvolvidas pelos usuários na PS/UFSCar.....	49

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Planta Superior da PS/UFSCar.....	38
Figura 2. Visão parcial da entrada da PS/UFSCar.....	39
Figura 3. Visão parcial da pista em meio à mata, com preservação da natureza.....	40
Figura 4. Visão parcial dos grumos na PS/UFSCar .....	40
Figura 5. Visão parcial do piso duro da PS/UFSCar .....	41
Figura 6. Visão parcial das irregularidades da PS/UFSCar .....	41
Figura 7. Visão parcial dos tocos deixados na PS/UFSCar.....	41
Figura 8. Visão parcial dos buracos que tornam a PS/UFSCar irregular.....	42
Figura 9. Visão das valas formadas pela chuva, na PS/UFSCar .....	42
Figura 10. Visão parcial das condições do piso da PS/UFSCar .....	42
Figura 11. Visão parcial da areia que recobre partes da PS/UFSCar .....	43
Figura 12. Distribuição da freqüência de agravos e não-agravos, na PS/UFSCar .....	48
Figura 13. Distribuição da porcentagem de agravos por sexo.....	49
Figura 14. Distribuição da freqüência do IMC por agravo .....	49
Figura 15. Distribuição da freqüência do período de realização da AF na PS/UFSCar, associada ao agravo.....	50
Figura 16. Distribuição da freqüência da AF associada ao agravo.....	50
Figura 17. Distribuição da freqüência do número de Voltas associada ao agravo.....	51
Figura 18. Distribuição da freqüência em relação à duração da AF associada ao agravo.....	51
Figura 19. Distribuição da freqüência da utilização da PS/UFSCar associada ao agravo.....	52
Figura 20. Distribuição da Freqüência em relação ao nível de escolaridade associada ao agravo.....	52

Figura 21. Distribuição da freqüência de Classe Social associada ao agravo.....	53
Figura 22. Modelo de classificação por Árvore, obtido pelo método CHAID, considerando como variável dependente Lesão e, como independentes, as variáveis já citadas no item acima .....	55
Figura 23. Modelo de classificação por Árvore, obtido pelo método CHAID, considerando, como variável dependente, PARTES DO CORPO e, como independentes, PROFISS, SEXO, RAÇA, ESTCIV, ESCOL, ALTURA, IMCAT, CLASSOC, ATVFIS, PERIODO, DURCAT, VOLTAS, FREQ, TIPCAUSA e TIPLESÃO.....	57

## SUMÁRIO

### RESUMO

### ABSTRACT

APRESENTAÇÃO .....	14
1. INTRODUÇÃO.....	16
Fundamentação teórica e explanação dos pressupostos operacionais básicos .....	17
1.1.1 O conceito de saúde.....	17
1. 2 Os diferentes sentidos do lazer.....	19
1. 3 Atividade Física e saúde.....	21
1. 4 Saúde, Atividade Física e Agravo.....	23
1. 5 Uma abordagem teórica Geral dos Agravos ..	27
1.5.1 Epidemiologia das Lesões .....	27
1.5.2 Prevenção de Agravos .....	28
2. OBJETIVOS .....	34
2.1 Objetivos específicos .....	34
3. CASUÍSTICA E MÉTODO .....	36
3. 1 Caracterização do estudo .....	36
3. 2 Local de estudo .....	36
3. 3 Cadastramento.. .....	43
3. 4 Caracterização da População Usuária .....	44
3. 5 Delineamento observacional .....	44
3. 6 Plano analítico .....	45
4. RESULTADOS .....	47
4. 1 Caracterização da amostra.....	47
4. 2 Prevalência das Lesões.....	48
4. 3 Análise de associação entre ocorrência de agravos e as demais variáveis Analisadas.....	49
4. 4 Classificação por árvore.....	53
4.4.1 Substituindo a variável mais influente que era número de voltas por partes do corpo.....	56
5. DISCUSSÃO .....	59
5.1 Atividade Física e Lazer.....	59

5.2 Atividade Física e Lesões .....	61
5.3 Pista de Saúde .....	68
6. CONCLUSÃO .....	71
7. REFLEXÕES FINAIS.....	73
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
APÊNDICES.....	86
ANEXOS.....	104



O presente estudo é resultado do nosso interesse em investigar os usuários acometidos de lesões provenientes da prática da AF desenvolvida na Pista da Saúde da Universidade Federal de São Carlos, comumente chamada pelos frequentadores de “pista da Federal”.

Tal cuidado foi despertado pelo grande número de pessoas que se dirigem ao Ambulatório de Fisioterapia (Unidade Especial de Ensino e Pesquisa e Extensão, da Universidade Federal de São Carlos), para tratar de pequenos agravos sofridos em decorrência do uso que fazem da “pista da Federal”, quando, em geral, estão realizando AF em seu tempo livre. Esta situação promoveu os seguintes questionamentos:

Por que as pessoas se machucam tanto? O que poderia provocar estes agravos? Como eles acontecem? Quais são as condições da pista? Haveria realmente uma relação da pista com a ocorrência de lesões?

As perguntas se faziam numerosas... E estes 16 anos de trabalho ambulatorial mais o contato com os praticantes de AF da PS/UFSCar estimularam, por um lado, os questionamentos que levariam ao entendimento dos riscos lesionais e, por outro, a busca de maiores informações sobre quais seriam os riscos que a pista poderia oferecer aos seus usuários.

Os referenciais bibliográficos acerca deste tema - lesões ocorridas em pista de saúde com piso de terra batida, os padrões de qualidade para pistas com esta finalidade e formas de orientação para se evitar riscos de agravos - são raros ou inexistentes. Artigos ou textos relativos ao tratamento de usuários ou praticantes de AF, ou às condutas de manutenção deste tipo de local, também inexistem. A carência de estudos sobre o assunto constituiu-se, então, no desafio para levar avante esta empreitada bastante provocadora.

Assim, refletindo sobre a associação de todos os fatores causais acima mencionados e sobre o interesse da população - crianças, jovens, adultos e idosos - em buscar, no hábito da AF no tempo de lazer, meios para desfrutar dos aspectos saudáveis que tal prática pode oferecer, passamos a estudar este assunto.



# 1. Introdução

A falta de manutenção em um projeto edificado para a prática de AF no tempo de lazer pode tornar seu uso inadequado?

Tal indagação inspira e sustenta o desenvolvimento deste trabalho cujo propósito mais amplo é mostrar que as áreas públicas destinadas à prática de AF, arquitetadas com o objetivo de proporcionar a seus usuários formas específicas de beneficiar sua condição física e saúde, e oferecer áreas verdes e gratuitas para uso da população em seu tempo livre, podem, eventualmente, constituir-se em espaços que favoreçam a ocorrência de riscos lesionais.

Em contexto mais restrito, a questão posta refere-se à PS/UFSCar, onde, diariamente, indivíduos ou grupos se exercitam buscando bem-estar físico e/ou desfrute do lazer, muitas vezes sem se dar conta de que ali correm riscos de sofrer danos ao corpo, devido a fatores diversos, dentre os quais se destacam como foco de interesse neste estudo, o perfil da comunidade usuária e a pista em si, pelo seu desenho, estado de conservação e uso, sobretudo quando se supõe que as normas indicativas para sua utilização podem ser desconsideradas ou mal interpretadas, por despreparo de seus freqüentadores ou falta de orientação técnica competente.

Entende-se que os argumentos apresentados justificam a decisão de se ter optado para uma pesquisa de campo, envolvendo observação e aplicação de questionário, para identificação e registro de agravos físicos sofridos por pessoas ao realizarem AF no tempo de lazer, na PS/UFSCar, com o objetivo de, analisando-os à luz de literatura específica, poder compreendê-los ampla e profundamente e vislumbrar procedimentos teórico-metodológicos para preveni-los ou minimizar seus níveis de freqüência.

É oportuno esclarecer que, inicialmente, pretendia-se caracterizar os usuários da PS/UFSCar e fazer a documentação e o estudo dos agravos físicos sofridos por eles, ao realizarem AF no tempo de lazer, neste local, através de seus relatos apenas, sem levar em conta possível variável interveniente, só percebida no convívio com estes indivíduos ao longo do trabalho de campo. Foram, pois, seus interesses e características pessoais e suas constantes indagações sobre a prática de AF em busca de objetivos vários, como “ter corpo saudável e em forma”, “prevenir doenças e amenizar os efeitos de alguns problemas específicos de saúde”, que alertaram para a necessidade de se procurar compreender a questão de pesquisa dentro do contexto real inserido, que não só implica, mas também parece impor a reflexão sobre alguns outros aspectos. Por exemplo: este conjunto - o *ambiente público* - entendido dentro do seu projeto original como um espaço destinado a proporcionar saúde e lazer à comunidade em geral, segundo políticas formuladas na área de Saúde Coletiva; a PS/UFSCar propriamente dita, em seu desenho físico, e o perfil dos seus usuários.

Tomando-se tais questões como pressupostos deste estudo, também se buscou conhecer possíveis variáveis epidemiológicas que pudessem esclarecer tanto os fatores, quanto os cuidados necessários para a prevenção do agravo, no interesse da população usuária da PS/UFSCar.

Ainda neste contexto, refletindo sobre a falta de cuidado na prática de AF, este estudo focaliza os freqüentadores da PS/UFSCar, levando em conta o modo como utilizam a pista, os objetivos que procuram atingir e as lesões que porventura venham a sofrer. A propósito, pretende-se, com esta investigação, chegar a procedimentos que dêem a estes usuários, que buscam melhoria/ manutenção da saúde, desfrute do lazer e/ou, ainda, atendimento aos interesses estéticos, mais segurança e liberdade ao fazerem exercícios físicos. Entende-se, concordando com Ferreira, M. (2001, p.46), ser “preciso que as pessoas saibam como realizar tais atividades com segurança e eficácia, ou seja, que tenham a mínima autonomia para praticar sua atividade, por conta própria”.

## 1.1 Fundamentação teórica e explanação dos pressupostos operacionais básicos

### 1.1.1 O conceito de saúde

Nas últimas décadas têm-se desenvolvido estudos e constantes reformulações deste tema, que vem se apresentando como um conceito em construção, ainda que sob a forma de definições imprecisas. Arantes (1999) reforça a idéia de que não existe uma redação acabada que defina saúde. Para a autora, as reflexões sobre este assunto, no âmbito da realidade social, vêm indicando uma trajetória a ser percorrida até se alcançar um provável desenho do que se almeja traduzir como saúde.

Mesmo admitindo a idéia de saúde como algo em aberto, em contínuo processamento, conveniente seria começar a refletir sobre esta questão partindo de um conceito tradicional, mais difundido e de fácil acesso, o fornecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2000, p. 30) “estado de bem-estar físico, mental e social”.

Tal entendimento não implica unanimidade de aceitação e é reconhecidamente questionável. Diversos autores (Arantes, 1999; Bouchard et al., 1990; Conte et al., 1997; Pereira, M., 1995) reproduzem o conceito da OMS, mas, em suas apreciações sobre Saúde, destaca ser esta um fenômeno muito complexo cujo enfoque teórico exige uma observância a outros ângulos, a partir dos quais se chegue à percepção de sua profundidade e amplitude.

Sem ter a pretensão de reduzir esta discussão e concordando com Brasil (2001), considera-se Saúde como conceito em construção, em movimento, dependente de valores sociais, culturais, subjetivos e históricos. Pode-se dizer que, é a busca de uma relação harmoniosa que permita ao indivíduo viver com qualidade, dependendo de um melhor conhecimento e aceitação de si mesmo, de relações mais solidárias, tolerantes com os outros, relações cidadãos com o Estado e relação de extremo respeito à natureza, em uma atitude de responsabilidade ambiental com a vida sobre a Terra e com o futuro.

Tradicionalmente, a saúde tem se apoiado em perspectivas medicalizantes e intervencionistas, embora, hoje em dia, esta idéia extrapole sua própria concepção como um estado de harmonia e bem-estar físico, para ser discutida sob os vários aspectos do seu alcance, como questões referentes à cidadania, *status* (posição),

moradia, emprego, transporte, educação, higiene, alimentação e lazer, que se constituem no conjunto de atividades para a melhoria da saúde (BRASIL, 2002; CARVALHO, 2001; PITANGUY, 1995; SANTAREM, 2004).

Estas relações significam construir saúde em seu sentido mais amplo, assumir a luta contra as desigualdades e participar na construção de cidadania e da constituição de sujeitos.

Para se elaborar um conceito de Saúde mais completo e abrangedor, não limitado apenas às dimensões física, mental e emocional do ser humano, não se podem desconhecer algumas de suas implicações sociais. É preciso admitir que alguns projetos (PSF - Programa Saúde da Família, Agita São Paulo, Agita Brasil, Agita Mundo, SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional) que o Estado realiza na sociedade constituem um esforço para agir preventivamente na área da Saúde Coletiva. Também se faz necessário considerar que a promoção em saúde depende de ações voluntárias e políticas públicas comprometidas com a transposição das barreiras do dia-a-dia que causam dano ao homem, em todas as suas dimensões, impedindo-o muitas vezes de ter um estilo de vida saudável. Assim, a dimensão social traz a idéia de máximo esforço para se superar e se impõe como um dos deveres do cidadão e das políticas voltadas à área de Saúde Pública, para que se criem condições e programas que possibilitem hábitos de vida saudável, entre os quais se inclui a prática de AF no tempo do lazer, objeto desta pesquisa.

Para a Organização Pan-Americana de Saúde (OPS, 1988), que compreende a questão da Saúde Pública como um ideal em perspectiva de se realizar, não apenas a biologia humana determina a saúde do indivíduo ou de um grupo, mas também o meio, os modos de vida das comunidades e o sistema de assistência que ele recebe. Este conceito implica, além de elementos biológicos, aspectos do contexto sócio-cultural em que se busca e produz saúde, ou seja, os modos de vida da comunidade e o sistema de assistência, muito explorados em outras abordagens, especialmente na área de Saúde Pública. Estes aspectos enriquecem a concepção de saúde que se vem elaborando a partir das idéias até então analisadas e representam dimensões que, interagindo com aquelas mais conhecidas e às quais se dá ênfase, ajudam a elaborar um conceito mais abrangente.

Concordando em parte com as propostas anteriores para conceituar saúde, Bouchard et al. (1990) também a define como condição humana que envolve as dimensões física, social e psicológica do indivíduo, porém observam que cada uma se caracteriza por extremidades de afirmação e negação, ou seja, por um lado, associa-se à capacidade de prezar a vida e fazer face aos desafios do dia-a-dia e, por outro, à morbidade ou, no extremo, à mortalidade.

Carvalho (2001, p.14) enfocando saúde em seu contexto social, explica que esta se relaciona diretamente com

“...as escolhas que não se restringem tão somente a poder escolher este ou aquele trabalho, realizar-se pessoal ou profissionalmente com ele, morar

dignamente, comer, relaxar e poder proporcionar condições de vida para os mais próximos, mas também conseguir viver dignamente com base em valores que não predominam em uma sociedade como a brasileira - excludente, individualista, competitiva, consumista”.

Portanto, a questão da saúde liga-se à capacidade do exercício de cidadania e de *status*. Lembrando que, ao se conceituar saúde, há que se ter em conta aspectos de ordem diversa, é possível reafirmar, usando ainda suas palavras, que “todos esses são elementos que determinam a nossa saúde que não é só física, mental ou emocional” (p.14).

Pondo-se, mais uma vez, em concordância com Carvalho (2001), é oportuno assinalar que a saúde pressupõe uma concepção de homem e, assim sendo, não pode estar desvinculada de outros campos do saber. Na área de Saúde Pública, especialmente em países desenvolvidos, o tema vem sendo objeto de intensa discussão, na procura de alternativas que ajudem a reverter a alta incidência de distúrbios orgânicos associados à falta de AF. É relevante saber que, neste campo, para o entendimento do que seja ter saúde, é preciso considerar o binômio saúde/AF. A este respeito, sob o enfoque de Quadros e Krebs (1998), as doenças não são fenômenos restritos somente ao âmbito biológico, mas também são vistas como problemas sociais. Assim considerando, entende-se que aos estudiosos da área impõem-se esforços que objetivem amearhar condições e programas a se aplicarem com a finalidade de estimular modos de vida saudável.

Refletir sobre saúde coletiva, como hábito de vida saudável, é pensá-la como algo que se atinge procurando superar os problemas do dia-a-dia que afetam o ser humano em seus aspectos físicos, mentais, psíquicos, sociais e culturais, enfim, esforçando-se para eliminar ou minimizar as dificuldades que impedem o usufruto de benefícios a que todo cidadão tem direito, dentre os quais o de ter esta vida saudável.

Neste intuito e, de acordo com os documentos disponíveis, faz-se necessário uma pequena incursão aos estudos do Lazer para melhor entender a sua aplicação nesse trabalho.

## 1.2 Os diferentes sentidos do Lazer

Lazer é um termo bastante amplo. No Brasil, para explicá-lo, a grande maioria de estudiosos do assunto tem buscado seu respaldo em obras clássicas da Sociologia. Dentre estes trabalhos literários, destacam-se autores como Dumazedier (1976), Marcellino (2000), Requiça (1980, 1977) e Souza (1998) que, ao longo de seus textos, expõem vários conceitos sobre o tema, porém com diversidade de definições. Isso se deve principalmente ao lazer vir acompanhado de outros aspectos que se opõem a ele ou o seguem, como, por exemplo: trabalho, recreação, educação, tempo livre, entre outros.

O que se intenta aqui, no entanto, não é discutir a polêmica de seu entendimento em meio aos estudiosos da temática, e sim estudar grupo de pessoas da PS/UFSCar

que praticam AF em seu tempo de lazer. Serão apresentadas, assim, apenas as compreensões mais correntes no meio acadêmico com o intuito de situar o leitor.

Para o sociólogo francês Jofre Dumazedier (1976), o termo lazer refere-se a “um conjunto de ocupações às quais o indivíduo pode entregar-se de bom grado, seja para repousar, seja para se divertir, seja para desenvolver sua informação ou formação desinteressada, sua participação social voluntária ou sua livre capacidade criadora, depois de ter-se liberado de suas obrigações profissionais, familiares ou sociais”.

Ainda, para Dumazedier (1999, p. 92),

“tempo disponível não é o resultado de uma decisão individual, é, primeiramente, o resultado de uma evolução da economia e da sociedade. É um novo valor social da pessoa que se traduz por um novo direito social, o direito dela, de dispor de um tempo cuja finalidade é, antes, a auto-satisfação”.

Reforçando esta concepção, Requixa (1980) conceitua o lazer como “uma ocupação não obrigatória, de livre escolha do indivíduo que a vive e cujos valores propiciam condições de recuperação psicossomática e de desenvolvimento pessoal e social”.

Na verdade, Requixa (1977) considera as possibilidades sócio-educativas do lazer, isto é, a de voltar-se para a função prática do tempo livre, não só por ser clara e sugerir inúmeras realizações, mas também “porque a apresentação do lazer empresta mais validade para sua aceitação por parte daqueles que ainda guardam idéias preconceituosas contra o lazer, especialmente para um país em vias de desenvolvimento”.

Marcellino (2000, p. 31-32) caracteriza lazer como uma atividade que alguém deveria escolher pessoalmente para praticar no seu tempo disponível e quando, fundamentalmente, quisesse obter prazer, ou seja, prazer de viver. O importante como aspecto definido deste lazer é o caráter desinteressado da vivência que se vai realizar. “A disponibilidade de tempo significa possibilidade de opção pela atividade prática ou contemplativa [...] uma vez que a atividade ou a contemplação são opções do tempo disponível que proporcionem determinados efeitos, como o descanso físico e mental, o divertimento e o desenvolvimento da personalidade e da sociabilidade”.

Em estudos de Marcellino (2000, p. 63 - 64), pode-se entender que “o lazer só tem sentido na medida em que possa contribuir para que as pessoas tenham mais prazer de viver”, quer dizer, quando elas não estão pressionadas pela estrutura sócio-econômica que as agrega e as reprime; ou quando, mesmo “a minoria que tem excesso de recursos, de espaço e de tempo, cujo tempo não é o desocupado, mas sim, livre”, mas com restrições. Deste modo, este lazer só terá significação, na medida em que contribuir para eliminar essas restrições.

Desse modo, as pessoas deveriam aprender a abrir possibilidades de tempo

disponível, para integrar atividades de lazer, no seu dia-a-dia, garantindo o mínimo de melhorias para sua qualidade de vida. Também é importante saber que os fatores estressantes que influenciam o estado de ânimo do ser humano podem ser reparados se forem associados às várias formas da prática do lazer, quer dizer, vivenciar o lazer com atividades relacionadas à distração e prazer pode gerar divertimento e descanso com enriquecimento pessoal e isso se reflete no bem-estar.

### 1.3 Atividade Física e Saúde

Segundo Vieira (1996), AF é um conjunto de ações corporais capaz de contribuir para a manutenção e o funcionamento normal do organismo, em termos biológicos, psicológicos e sociais, contudo, este benefício não é alcançado pela simples execução de qualquer AF. Para atingi-lo, Caspersen et al. (1985) acreditam na disciplina, ou seja, é necessário haver uma rotina ordenada de exercícios físicos, claramente planejados, estruturados e repetitivos, realizados para se conseguir uma determinada condição física ou a reabilitação orgânico-funcional. Sob a mesma ótica, Karvonen (1996) acrescenta que quantidades moderadas de AF concorrem para a redução do risco de morbi-mortalidade e assim destaca que a realização de AF também constitui uma forma de prevenir problemas de saúde.

Joyner (2001), ao tratar de Saúde Pública, faz referências ao incentivo da prática de AF regular, que se devem iniciar com caminhadas moderadas, exercícios respiratórios, alongamentos e relaxamentos, uma prática que reduziria a incidência de muitas doenças. Aponta ainda para o fato de países em desenvolvimento não terem uma política efetiva voltada ao controle dos males motivados por características do estilo de vida urbana, como o estresse, por exemplo, diferentemente do que ocorre nos centros mais desenvolvidos, onde as autoridades demonstram maior interesse pela prevenção de tais problemas.

Segundo Joyner (2001); Karvonen (1996); Vieira (1995) interessar-se pela prática de AF como uma forma de prevenir doenças relacionadas com o estilo de vida constitui-se em estratégia útil e facilmente aplicável, tanto aos países desenvolvidos quanto àqueles em desenvolvimento. A este respeito, considera-se que a facilidade de acesso à AF, quer esta se vincule à recreação ou aos desportos (jogos coletivos), pode ser uma contribuição para acelerar o desenvolvimento mundial, pois abre espaço para que diferentes culturas e indivíduos possam fazer a relação entre sua forma de vida e a prevenção de doenças.

Ao se referir à realização de AF como um recurso usado no tratamento de problemas orgânicos, Casaburi (2001) observa que, tratando-se a totalidade do indivíduo, é possível melhorar dificuldades específicas. Considera que o hábito da AF regular, por exemplo: caminhada três vezes por semana, durante 30 minutos aproximadamente, ou, de modo alternativo, exercícios em esteiras ou bicicletas ergométricas pode amenizar problemas como o mau condicionamento físico, miopatias, níveis baixos de hormônio e desnutrição.

Neste sentido, Slattery (1996) esclarece que, caso se confirme os princípios da

regularidade e da intensidade adequada na prática de AF, é possível prevenir doenças e promover a saúde, pela boa condição oferecida a alguns mecanismos biológicos. Também ressaltando os aspectos biológicos, ao abordarem a relação AF/saúde, Pollock et al. (1998) concordam que exercícios físicos podem acarretar benefícios à saúde.

Kóo e Rohan (1999) afirmam que a ocorrência e o agravamento de doenças podem reduzir-se pela prática de AF. Ressalvam diferentes abordagens desta questão, destacando que a diminuição da atividade funcional pode contribuir para caracterizar problemas de saúde, como osteoporose, artropatias, Diabetes *mellitus* tipo II, obesidade, afecções cardiovasculares, hipertensão arterial e outros. Deve-se registrar que uma preocupação constante dos pesquisadores hoje tem sido o estudo e a aplicação de procedimentos epidemiológicos no âmbito da Saúde Coletiva, para que todos possam conhecer as implicações decorrentes da falta ou do uso abusivo de AF, em especial a alta incidência de problemas resultantes do seu emprego inadequado, tendo em vista reverter-se o processo.

De acordo com a preocupação que se manifesta no parágrafo anterior, Bouchard et al. (1990), Mcardle et al. (1998) e Milanezi (2001) apontam a controvertida relação entre prática de AF e obtenção de saúde, dando ênfase à necessidade de se refletir sobre ambos os pólos, tentando contribuir para um esclarecimento sobre os referenciais metodológicos sustentados na realidade com a qual se deparam aqueles que participam desta prática.

Carvalho (2001), considerando a tendência de explorar a prática de AF como forma de promover saúde, aconselha rever esta relação. Levando em conta que a execução inadequada de exercícios físicos pode resultar em efeitos colaterais para quem os realiza, observa a necessidade de se refletir sobre os riscos e as desvantagens de sua aplicação em programas destinados a beneficiar a saúde. Róiz (1996), da mesma forma, referindo-se ao contínuo crescimento da prática indiscriminada de AF, chama a atenção para a ocorrência de possíveis danos à saúde, como, por exemplo, o estresse físico ao qual se pode associar o psíquico, dando origem a transtornos orgânicos na maioria das pessoas que realizam AF.

A adequação da prática de AF, contrapondo-se à vida sedentária, parece que vem despontando como um fator determinante na obtenção e manutenção da saúde. Róiz (2002) acredita que a única maneira de contornar o problema da vida sedentária seria eleger as longas caminhadas como forma de AF. Da mesma forma, Brasil (1995) entende que, para a população sedentária, a prática de AF em geral implica índices que, por sua vez, interferem em seu estado de saúde, fato que leva o autor a postular uma relação de reciprocidade entre estes índices e o estado de saúde. Em outras palavras, as pessoas que praticam AF, caminhando, correndo ou exercitando-se dos dois modos, tornam-se mais ativas e, conseqüentemente, mais saudáveis em diferentes níveis.

Corroborando o mesmo ponto de vista, Ramos (1998) observa que, embora ainda faltem provas universais de que se exercitar fisicamente previne doenças ou prolonga

a vida, a relação entre o hábito da prática de AF e o bem-estar do indivíduo certamente já se estabeleceu e envolve a interação dos diversos aspectos orgânicos: o físico, o biológico, o psicológico e o social. A este respeito, é prudente lembrar, como o faz Carvalho (2001, p. 17), que é preciso ensinar os limites do corpo ao executor de AF, para que se faça uma escolha correta do exercício a se realizar. De modo mais completo, diz a autora: “negar estes limites - físicos, biológicos, fisiológicos, metabólicos, anatômicos - é renunciar à corporeidade do indivíduo”.

Apesar de a influência benéfica da AF no *status* de saúde encontrar suporte teórico em estudos de diversos autores, também há vários outros trabalhos onde se argumenta que nem todas as repercussões da prática de exercício físico no tempo de lazer são favoráveis à saúde, ou seja, que, dependendo da forma pela qual se realiza AF, também podem ocorrer seqüelas ou lesões ao organismo (FERREIRA, M. 2001; FREDERICSON, 1996; POLLOCK et al., 1998).

Assim, considerando os vários estudos já apontados, é necessário haver controle sobre a escolha da atividade a ser realizada. O praticante da AF precisa saber que nem tudo que está ao seu dispor e pode ser executado convém ao seu corpo. É importante salientar a disciplina à regularidade do exercício, seguida, sempre que possível, de acompanhamento médico, para exames clínicos específicos; de educador físico, para a indicação dos exercícios físicos adequados e de um fisioterapeuta, para avaliação físico-funcional e/ou eventual atendimento fisioterápico funcional. Tais recomendações devem ser levadas em consideração tanto por jovens, como por adultos ou idosos, a fim de se evitarem problemas gerais decorrentes da prática de AF no tempo de lazer.

#### 1.4 Saúde, Atividade Física e Agravo

Em virtude do crescente interesse pela relação entre boa forma física e saúde, diversas vezes motivadas pelo elemento estético, padronizado pela mídia (Gonçalves Junior, 2003), muitas pessoas, sobretudo no Brasil, buscam desenvolver algum tipo de AF, seja em locais com orientação profissional constante, como as academias de ginástica, cujo número vem aumentando progressivamente, seja em lugares sem a presença obrigatória de um profissional da área, como clubes recreativos, parques, empresas, condomínios fechados, ruas, pistas da saúde e outras áreas públicas destinadas a AF. Acerca das academias, segundo Atlas do Esporte (2004), somam-se 20 mil espalhadas por todo o país, um recorde mundial em quantidade de estabelecimentos.

É importante informar que o Brasil constitui-se no maior importador de aparelhos esportivos vindos dos Estados Unidos da América (EUA). Na realidade, este país vem em segundo lugar, com 18,2 mil academias e com 33,2 milhões de americanos praticantes, contra cerca de 3,4 milhões de brasileiros que são adeptos da AF, na tentativa de buscarem o que consideram ser ideal para o corpo (Da Costa, 2004). Este dado mostra que se tornou uma questão de fé, para a maioria das pessoas, admitirem que os níveis de saúde melhorem com a prática de AF e desportos (REQUA et al., 1993).

A melhoria dos níveis de saúde não impede, contudo, que a comunidade praticante de algum tipo de exercício físico, com finalidade competitiva ou de lazer, fique à mercê dos acidentes inesperados, advindos deste costume que se constituem nos chamados **agravos** (grifo da pesquisadora), ou seja, resultados súbitos e imprevistos que acometem o corpo dos praticantes da AF, o que comumente pode ser visto, neste caso, como problema de Saúde Pública. É importante, portanto, salientar que os limites do corpo devem ser respeitados pelos usuários da AF no tempo de lazer, independentemente da idade, duração e intensidade da atividade realizada, além dos fatores estressantes a que estão expostos.

Sabe-se que, anualmente, nos Estados Unidos, o número de lesões provenientes da execução de AF varia de 17 a 20 milhões. Contudo, conforme relatam *Requa et al. (1993)*, enquanto existe alguma preocupação acerca da segurança de exercícios físicos com efeitos sobre o sistema cardiovascular, não há quase cautela referente aos agravos no sistema músculo-esquelético durante a prática de vários tipos de AF, como corridas, treinamentos e exercícios localizados, os quais podem precipitar esta ocorrência lesional.

Observando-se a corrida como modalidade regular, principalmente quando esta é realizada com disciplina e obediência às orientações contidas nas áreas destinadas à sua prática, pode-se notar que é possível obter incontáveis benefícios aos sistemas cardiorrespiratório, muscular, nervoso, o que, de certo modo, propicia ao praticante da AF, bem-estar, como disposição e relaxamento, mas, também, entende-se que a não-consideração aos princípios e cuidados necessários à prevenção do agravo pode acarretar sérios problemas, como a alta incidência de lesões que se vem registrando. Sobre estes efeitos negativos, *Gould (1993)* alerta que a corrida provoca estresse de longa duração e os movimentos repetitivos, utilizados na prática de AF e esportes, como forma de aquecimento ou fortalecimento, ocupam o primeiro plano na origem dos agravos, sendo necessária atenção para que não causem transtornos ao corpo.

Examinando-se a literatura específica, ainda não há, entre os estudiosos, trabalhos com formulações conceituais que expliquem a maior susceptibilidade para as lesões esportivas e suas ocorrências quando da realização da atividade de lazer no tempo livre. Assim, foi necessário recorrer aos estudos que já vêm sendo realizados pelos vários autores como *Fredericson (1996)*, *Gould (1993)*, *Rocco e Menezes (1996)*, *Speed (1999)* e *Montain et al. (2000)*, para entender e tornar claro ao leitor as ocorrências que foram observadas no decorrer desta pesquisa e relatadas pelos praticantes da AF.

Exemplificando este aspecto, *Rocco e Menezes (1996)* informam que, em pesquisa realizada em Atlanta, EUA, constatou-se que 15% de todos os participantes de maratona procuram cuidados médicos devido a algum tipo de lesão causada por esta modalidade. Comparando-se este dado com a incidência de acometimentos ocorridos em maratonas realizadas no Rio de Janeiro, o índice é maior, ou seja, 25% dos brasileiros que participam destes eventos sofrem agravos, nas mesmas circunstâncias, e a razão desta diferença é clara: no Brasil, a maioria das pessoas que correm, caminha e/ou exercitam a atividade mista de caminhar-correr, não busca

qualquer tipo de aconselhamento ou tratamento para pequenos danos à época do período de treinamento, o que faz aumentar o número de atendimentos médicos, ou fisioterápicos, durante e/ou após a corrida.

Investigações de Rodin et al. (2000) alertam que, durante as corridas, a força de alto impacto, associada ao choque no calcanhar dos praticantes, pode causar danos à cartilagem articular. Sobre este mesmo tema, Zito (1993) mostra que lesões como entorse, distensão, estiramento, dor difusa e/ou fratura acarretam graves conseqüências ao ser humano, isto é, implicam significativos prejuízos à sua integridade corporal. Com referência à repercussão de fatos como estes Voloshin (2000) relata que a caminhada vem se tornando a modalidade preferida de milhões de pessoas e, embora existam vários artigos na literatura relacionando os efeitos da velocidade do caminhar sobre a magnitude das forças de reação do chão, não há muita discussão sobre o efeito desta velocidade na amplitude das ondas do choque, que invadem o sistema músculo-esquelético podendo provocar agravos.

De acordo com o que vem se expondo sobre a realização de AF que pode ocasionar danos ao corpo, considera-se essencial conhecer a extensão deste problema e identificar os fatores que influenciam sua incidência, com base em averiguação fundamentada. Acredita-se que assim será possível evitá-lo. Aliás, a prevenção tem aparecido como palavra-chave, no tratamento destas ocorrências lesionais.

Segundo Wernig et al. (1991), o tipo e a natureza da AF ou dos esportes praticados, bem como a força com que os indivíduos neles se empenham, vêm acarretando um grande número de lesionados. Cunningham e Cunningham (1996) afirmam que a atividade esportiva inevitavelmente se associa às lesões, situação em que conforme Pereira, G. (1995), precisa ser evitada por meio de procedimentos adequados, que possam se configurar como profilaxia.

Uma abordagem adequada dos agravos e de suas diferentes causas faz-se necessária. É preciso cuidado para o fato de que a ocorrência constante e desordenada de danos evitáveis, na prática de AF no tempo de Lazer, pode significar muito mais prejuízos que benefícios à população adepta desta prática. Considere-se que o conhecimento prévio dos agentes causadores destas lesões e a forma como os sujeitos utilizam a AF são preceitos cujo domínio é imprescindível para se prevenir ou minorar possíveis intercorrências durante o exercício recreacional. Mantovani et al. (1993) reforçam este ponto de vista, apontando os modos de execução das AF e os riscos resultantes destes como fatores importantes na elaboração de medidas preventivas contra acidentes e/ou doenças. Como exemplo, pode-se citar a tentativa de retardar o envelhecimento pela prática de AF, em um quadro de osteoporose, como informa WEINECK (2000).

Com o propósito de oferecer a descrição de problemas que ocorrem durante a prática de AF, elaborou-se o Quadro 1, no qual se sintetizam tipos e definições de lesões segundo os autores que os estudaram.

Quadro 1. Definição das lesões comumente ocorridas durante a prática de AF, segundo os autores que os estudaram.

Lesões	Definição	Autores
Contusão	Lesão por trauma direto com amassamento dos tecidos moles. Sua magnitude depende da força do impacto e do local acometido.	Vieira, 2001
Distensão	Alongamento tecidual excessivo, com deformidade plástica do local. Ocorre no ponto mais frágil da unidade músculo-tendão no momento do trauma. Classificada, segundo o nível de acometimento tecidual: em leve, moderada e grave.	Vieira, 2001
Tendinite (Tenossinovite)	Alterações degenerativas cujas seqüelas produzem reações inflamatórias agudas ou crônicas, nos tecidos.	Vieira, 2001
Entorse	Ocorre em virtude de um único traumatismo-inversão/rotação interna - ou de episódios menos graves, porém reincidivantes, nos quais são lesados os ligamentos: tibiofibular anterior e pósterior - inferior e a membrana interóssea.	Vieira, 2001
Fratura	Consiste na quebra anormal na continuidade de um osso submetido a uma força física (direta ou indireta), que ultrapassa o limite de elasticidade do osso atingido.	Apley, 1996
Luxação	Trauma grave que se dá pela perda de contato entre a extremidade óssea e a superfície articular.	Taber, 2000
Subluxação	Similar à luxação, porém dois ossos articulares permanecem próximos.	Mallon e Speer, 1995
Abrasão	Fricção entre a pele e uma superfície áspera qualquer provocando lesões no local.	Boccolini, 1990
Bolha	Vesícula cheia de serosidade ou pus, provocada por atrito e pressão, na superfície da pele; palmar ou plantar.	Stedman, 1996
Calo	Hiperplasia localizada da camada córnea da epiderme devido a pressão ou atrito. É doloroso à pressão.	Dorland, 1999
Laceração	Rompimento da pele por macerações, particularmente em proeminências ósseas.	Stedman, 1996

## 1.5 Uma Abordagem Teórica Geral dos Agravos

### 1.5.1 Epidemiologia das Lesões

A contribuição de cada um dos autores que dão fundamentação a este estudo, no que se refere não só às ocorrências de lesões, mas também aos determinantes destas e, sobretudo, aos fatores causais, intrínsecos e extrínsecos, e ainda aos cuidados preventivos que o praticante deveria ter para que fossem minimizados estes danos é o que se pretende abordar e ilustrar.

Segundo a literatura científica, quando se conhecem as causas que levam ao aumento da incidência na ocorrência de lesões, nas práticas desportivas ou de AF no

tempo de lazer, é possível adotar medidas de prevenção e/ou de cura para reduzir os problemas daí advindos. Esta idéia implica o pressuposto dos fatores causais na ocorrência da contusão durante a prática de AF, mas também aponta os meios de evitá-lo ou diminuí-lo. É essencial que fisioterapeutas, educadores físicos e demais profissionais envolvidos com AF tenham conhecimento dos fatores causais agravantes, para acessar as ações preventivas.

Segundo Gould (1993), a alarmante magnitude da ocorrência dos chamados agravos, entre aqueles que praticam AF no tempo de lazer, justifica que se realizem pesquisas mais específicas sobre suas causas. Motivados por esta preocupação, os autores Caine et al. (1996), Peterson, Reström, (1989), Warden et al. (2006), Williams (2002) classificam os fatores de risco lesional em *intrínsecos* e *extrínsecos*, esclarecendo que os primeiros se referem às pessoas em si, ou seja, ao que é próprio do seu corpo ou essencial a este, e os segundos se associam a aspectos que se localizam fora do corpo, embora ajam sobre ele.

Ao abordarem tais fatores, alguns estudiosos consideram que a adoção de cuidados preventivos, capazes de evitar agravos específicos, é fundamental e exige que se identifiquem as variáveis determinantes destes danos ou relacionadas com eles, em termos de padrão, traço, tipo ou da combinação destes elementos (CAINE et al., 1996; CUSTÓDIO, 1995; EATON et al., 1995; LYSENS et al., 1991; PEASE, 2000; WILLIAMS, 2002).

Para se compreender mais facilmente os fatores *intrínsecos* e *extrínsecos* que predisõem à lesão, relacionam-se, a seguir, alguns itens de interesse, conforme os autores citados no parágrafo anterior:

- *intrínsecos*: doenças de vários órgãos e sistemas; idade, sexo, estatura, índice de massa corporal; nível de aptidão física; período insuficiente de tratamento lesional; aspectos nutricionais; características psicológicas e aspectos sociais;

- *extrínsecos*: condições atmosféricas; equipamentos (acessórios, calçados, vestuário); planejamento: intensidade (estímulo/ repouso) e periodicidade do treinamento; tipos de desportos praticados (a escolha da modalidade); local de treino e instalações desportivas; aspectos referentes a atividades físicas específicas (que dizem respeito às características de cada ação praticada).

Em geral, cada AF exige atenção e cuidado de seu praticante, a fim de que se minimizem os riscos de lesões. Segundo Joyner (2001) e Paffenbarger e Lee (1996), indivíduos inativos e possuidores de características que podem se configurar como fatores de risco (obesidade, hipertensão, estresse) estão mais sujeitos a sofrerem algum evento cardíaco durante a realização de AF sem prescrição de intensidade, frequência e duração ou a devida supervisão. Esta prática, no entanto, parece estar crescendo consideravelmente. A propósito, alertam para o fato de que exercícios moderados, executados com propósito reabilitativo, podem ter efeitos surpreendentes no desenvolvimento da capacidade funcional das pessoas com algum problema de coração.

Eaton et al. (1995), Faulkner et al. (1993), Lysens et al. (1996), Peterson e Reström (1993), Silva Jr. (1996) e Vieira (2001) registram a existência de fatores que são objeto de interesse de estudiosos como, por exemplo: Supertreinamento, contração excêntrica, distúrbios posturais, características psicológicas e aspectos sociais, pois contribuem sobremaneira para a ocorrência de lesões e podem ser reconhecidos conforme o tipo de AF desenvolvida.

A respeito das características psicológicas e sociais, é oportuno observar que pesquisadores salientam a existência de uma relação direta entre alguns traços da personalidade (introversão, extroversão e estresse emocional) na gênese dos agravos (Ferreira, I. et al., 1995). Da mesma forma, Kerr e Minden (1998) revelam uma significativa ligação entre eventos vitais estressantes e, o número e a gravidade das lesões.

### 1.5.2 Prevenção dos Agravos

Caine et al. (1996), Horta (1995), Peterson e Renström (1989), em relação à prática de AF, consideram importante estabelecer prioridades nas ações que enfatizam os cuidados preventivos e distinguem as que são pertinentes às três formas de prevenção que postulam: primária, secundária e terciária, conforme explicam a seguir.

Na Prevenção Primária, fase anterior ao aparecimento de doenças, desenvolvem-se ações que inicialmente concernem à área médica e cujas principais vertentes, de acordo com Carvalho (2001), são:

- a promoção à saúde, que consiste em propiciar alimento e nutrição adequada, condições de moradia e segurança social, educação sanitária e prática de exercícios físicos;

- a profilaxia específica que se configura como cuidados por meio dos quais se procura minimizar a ocorrência de agravos (acidentes imprevistos), ou seja, providências quanto a saneamento básico, seleção de equipamento desportivo e precaução no treino e/ou na competição.

Na Prevenção Secundária, coincidente com o momento em que ocorre o processo patológico no organismo, desenvolvem-se ações com o propósito de, se possível, fazê-lo regredir ou desaparecer. Nesta fase, que comporta diagnóstico e tratamento precoce, é preciso estar alerta a qualquer condição que favoreça a ocorrência de agravos, tendo em vista o controle do problema, que se dá pela cura do lesado ou regressão do grau da lesão, através da aplicação de procedimentos curativos do âmbito médico (intervenção terapêutica para evitar novas lesões). Assim procedendo, acredita-se que se impeçam eventuais complicações e seqüelas e diminui-se o tempo de incapacidade do indivíduo que sofreu o dano.

Na Prevenção Terciária, que acontece após se instalar o agravo, ou seja, no seu estágio mais avançado, utilizam-se medidas que visam desenvolver a capacidade

residual, isto é, o potencial funcional reduzido pelo evento patológico, com o intuito de atenuar a invalidez e promover o ajustamento das condições do lesado a uma vida útil. Nesta fase, que se relaciona à reabilitação propriamente dita, à reintegração da pessoa na família, no trabalho e na sociedade, o que se pretende é basicamente prevenir a cronicidade das lesões e reinserir o indivíduo na prática de AF no tempo de lazer.

Devem-se efetivar as medidas ou ações preventivas que constam das três fases descritas, sempre que se pressupõe restabelecer a saúde, diminuir o dano ou reabilitar a seqüela. Em situações específicas, no âmbito da AF no tempo de lazer, o nível mais importante seria o da Prevenção Primária, pois inclui aspectos que podem se converter em bons resultados para os usuários desta prática, como a diminuição do risco da ocorrência da lesão pela aplicação das medidas preventivas chamadas gerais, que se relacionam aos fatores de risco denominados *intrínsecos* e *extrínsecos*, segundo literatura já apresentada (D'AMBRÓSIA e DREZ, 1989; DUNCAN et al., 1992; FREDERICSON, 1996; HORTA e CUSTÓDIO, 1995; LEAVELL e CLARK, 1977; PETERSON e RENSTRÖM, 1989).

Corroborando o ponto de vista dos autores mencionados, Saunders (1993) e Armsey et al. (2004) acreditam que, aplicando-se as medidas dos três níveis de prevenção, analisadas à prática e observando-se com interesse seus efeitos, seria possível identificar e compreender itens essenciais das ações destinadas a prevenir os agravos, como os que se explicitam nos parágrafos abaixo:

- na Prevenção Primária: aquecimento, roupas e calçados apropriados, hábito alimentar saudável, não-uso de drogas, hidratação, piso adequado (sem asfalto ou irregular, sem buracos, valetas ou muito duro) e acomodações desportivas;

- na Prevenção Secundária: busca da orientação de um profissional da Fisioterapia ou da Educação Física, ou de médico, antes do início de qualquer prática de AF, para se evitarem desconfortos músculo – esquelético ou tegumentar, ou para se obter um prognóstico precoce da predisposição ao agravo;

- na Prevenção Terciária: avaliação e reabilitação das alterações ocorridas no corpo e desencadeadas pela AF, para se prevenirem problemas maiores, com possíveis conseqüências fatais, ou a reincidência do dano sob forma crônica.

De acordo com Micheli (1988) alguns estudos epidemiológicos não fornecem explicações satisfatórias, que permitam identificar determinantes de agravos e generalizar os achados a todos os praticantes. Entretanto, Jorgensen (1994), Sapega e Nicholas (1981) entendem que as técnicas epidemiológicas têm sido úteis ao revelarem o aumento da freqüência de lesões que se relacionam com a prática de AF, principalmente em pessoas jovens. Há que se considerar também a contribuição de autores como Caine et al. (1996), Ferrara e Peterson (2000), Paffenbarger et al. (1993), Sonne-Holm e Sorensen (1980), que avaliam e classificam estes danos conforme a severidade ou tipo de ocorrência.

Caine et al. (1996) relatam em seus estudos, que o conhecimento a respeito da lesão durante a prática de AF é insuficiente devido, principalmente, à existência de diferentes definições, à precariedade dos desenhos metodológicos e ao pouco debate sobre o assunto.

As divergências entre estudiosos e cientistas sobre o que se deve entender por agravo são evidentes, mas não se pode negar o grande interesse daqueles que preconizam a utilidade deste conhecimento para possibilitar a prevenção de tais problemas, seja em atletas, em não-atletas ou praticantes de AF (Cassell et al, 2003; Gould, 1993; Townes, 2005). Com este propósito, D'Ambrosia e Drez (1989) estudam não apenas formas de diminuir a ocorrência de lesões em praticantes de AF, mas também de melhorar sua condição física.

Pereira, M. (1995, p. 3), em seus estudos, apresenta a Epidemiologia como “o ramo da ciência da saúde que estuda a distribuição e os determinantes da frequência de doenças no homem”. Embora ainda não haja consenso, pode-se entender a Epidemiologia, em sentido mais amplo, como “o estudo do comportamento coletivo da saúde e da doença”, através do qual se busca identificar eventos responsáveis pela propagação das doenças. Assim, quando se conhecem as causas que levam ao aumento da prevalência ou incidência de agravos, é possível adotar medidas preventivas e/ou curativas.

Sob a perspectiva de que se podem prevenir lesões graves pelo conhecimento e controle de seus determinantes, é importante que as novas e diferentes atividades físicas e seus respectivos “avanços” técnicos se associem proporcionalmente na análise que os estudiosos fazem sobre as lesões que podem acometer o corpo humano. A propósito da elevada incidência destes agravos, Ghirato (1992), Fordham et al. (2004), a partir de referenciais teóricos, buscaram compreender os estudos epidemiológicos que se mostraram reveladores sobre este aspecto.

Para a prevenção e o tratamento das lesões, é necessário que se conheça mais sobre o assunto e haja maior divulgação dos estudos já realizados. Neste sentido, acredita-se que se deva dar atenção específica às tendências epidemiológicas, incluindo os agravos que já se confirmaram e as circunstâncias que envolveram sua ocorrência (BERNSTEIN et al., 1997; CASPERSEN et al., 1994; GARRICK, 1982; TOWNES, 2003).

Uma revisão de estudos, nesta área, põe em evidência relatos científicos dos efeitos da prática de certas modalidades esportivas e traz informações úteis como: distribuição e características das lesões decorrentes da prática de AF no tempo de lazer. Tais estudos ajudam, ainda, a identificar os fatores de risco agravantes, melhoram a qualidade dos dados pesquisados e potencializam estratégias para prevenção, como se procura expor a seguir.

Dentre vários desenhos metodológicos pesquisados, destaca-se a investigação prospectiva realizada por Requa et al. (1993), através da qual se observaram 986

sujeitos de um conjunto de 1052 voluntários de academias e clubes de ginástica recreativa, na Califórnia, por um período de 03 meses consecutivos. A coleta de dados revelou que, durante 60.629 horas de atividade, registraram-se 525 lesões e queixas: destes episódios, 475 teriam ocorrido como resultado do envolvimento nos esportes com taxa global de 7,83 por 1000 horas de participação; cerca de 76% fizeram com que o voluntário alterasse ou perdesse uma das atividades e 9% implicaram consulta médica. É de se notar que, nesta pesquisa, a corrida aparece como o maior risco de ocorrências de lesão, quando comparada a várias outras modalidades de ação individual.

Maffulli et al. (1993) fizeram outro estudo prospectivo, de janeiro de 1986 a abril de 1992, envolvendo 106 homens praticantes de AF, em idade entre 28 e 35 anos. Do total, 81 sofreram danos no joelho direito, passando a apresentar hemartrose aguda, causada pela AF, motivo que os levou a darem entrada no Hospital Geral de Newham, em Londres. Consta que os esportes e a AF de recreação que estavam sendo praticados na hora em que se deu a lesão foram: futebol (33 jogadores), *rugby* (15), *hockey* (14), futebol americano (12), atletismo de pista (10), ginástica (7) e jogos de campo (6). Ressalta-se que todas estas atividades têm por fundamento a corrida.

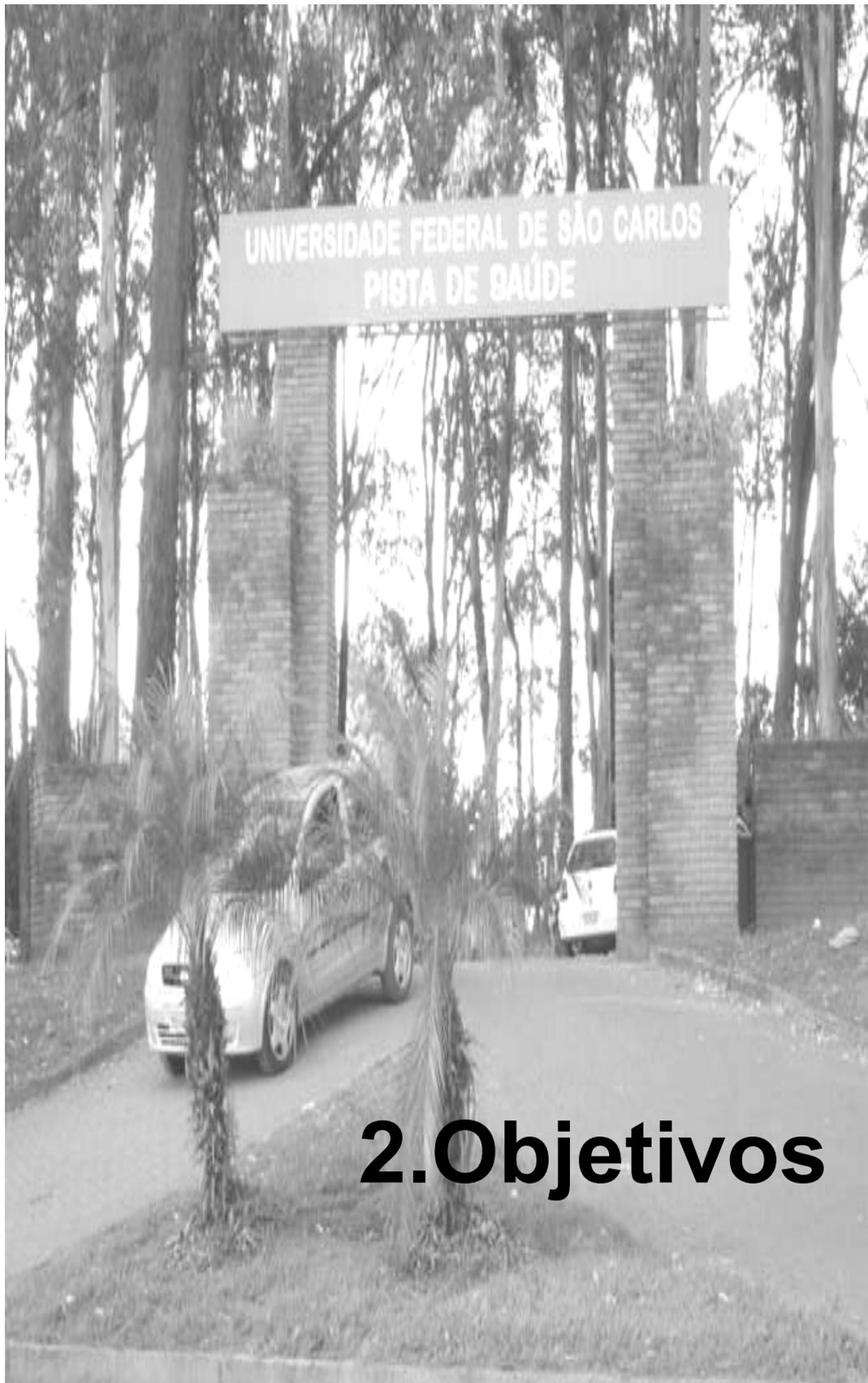
Ladeira (1999) estudou a incidência e recorrência de lesões futebolísticas em 62 jogadores canadenses, adultos e amadores, durante um campeonato de 06 meses, considerando as circunstâncias nas quais aconteceram e as conseqüências para os seus praticantes. Constatou-se que 22 tiveram lesões, cuja incidência foi de 13,4 para 1000 horas de partida. Consideraram-se graves apenas 9% do total de agravos e, destes, 64% originaram-se sem qualquer contato físico entre os jogadores, mas durante a corrida, ou seja, no desenrolar da modalidade futebolística. Verificou-se também que 86% das lesões afetaram os membros inferiores dos participantes, sendo que 32% referiam-se a estiramentos ligamentares e 36% a distensões músculo - tendíneas.

Registra-se, na cidade do México (1996), em trabalho realizado pelo “Serviço de Vigilância Epidemiológica de Lesões por Causas Externas” que compreende ações sistemáticas e contínuas, voltadas ao estudo permanente nesta área, visando quantificar ocorrências por meio de coleta de dados, análises, interpretação e difusão oportuna de informações geradas pelas instituições que operam dentro dele. Assim, dados obtidos, durante o ano de 1994, revelam o registro de 27.514 pessoas que sofreram alguma forma de lesão por causas externas, nas seguintes instituições: Secretaria de Comunicações e Transportes, Marinha, Secretaria da Defesa Nacional e Cruz Vermelha Mexicana. O documento com estes dados contém informações precisas de estatísticas sobre tipos de agravos (contusão, laceração, luxação, fratura, ferida, queimadura e sem especificação), causa e lugar de ocorrência (parques, via pública, escola, trabalho) e, ainda, sexo e idade da pessoa lesada.

Outros estudos corroboram o “Sistema de Serviço de Vigilância Epidemiológica”, conforme se constata em pesquisa feita por Perez et al. (1994), cujos dados permitiram identificar e descrever a morbidade acima referida no Centro-Americano

do Caribe, em Porto Rico, no ano de 1993. Nota-se, entretanto, que em todo este trabalho de pesquisa, **a corrida**, uma prática de AF bastante recorrente no cotidiano das pessoas, revela-se como o fator mais enfaticamente associado à lesão.

Isto posto, nesta revisão, entende-se que, sejam quais forem os cuidados observados na realização de AF, em seus três níveis, a prevenção é sempre necessária, pois seus resultados sugerem a necessidade de se desenvolver e executar programas deste nível em relação a esta problemática e aos benefícios que o espaço de lazer inspira para, principalmente, tentar diminuir a ocorrência de agravos à população que pratica AF em seu tempo livre.



## **2. Objetivos**

Caracterizar os agravos em usuários da PS/UFSCar

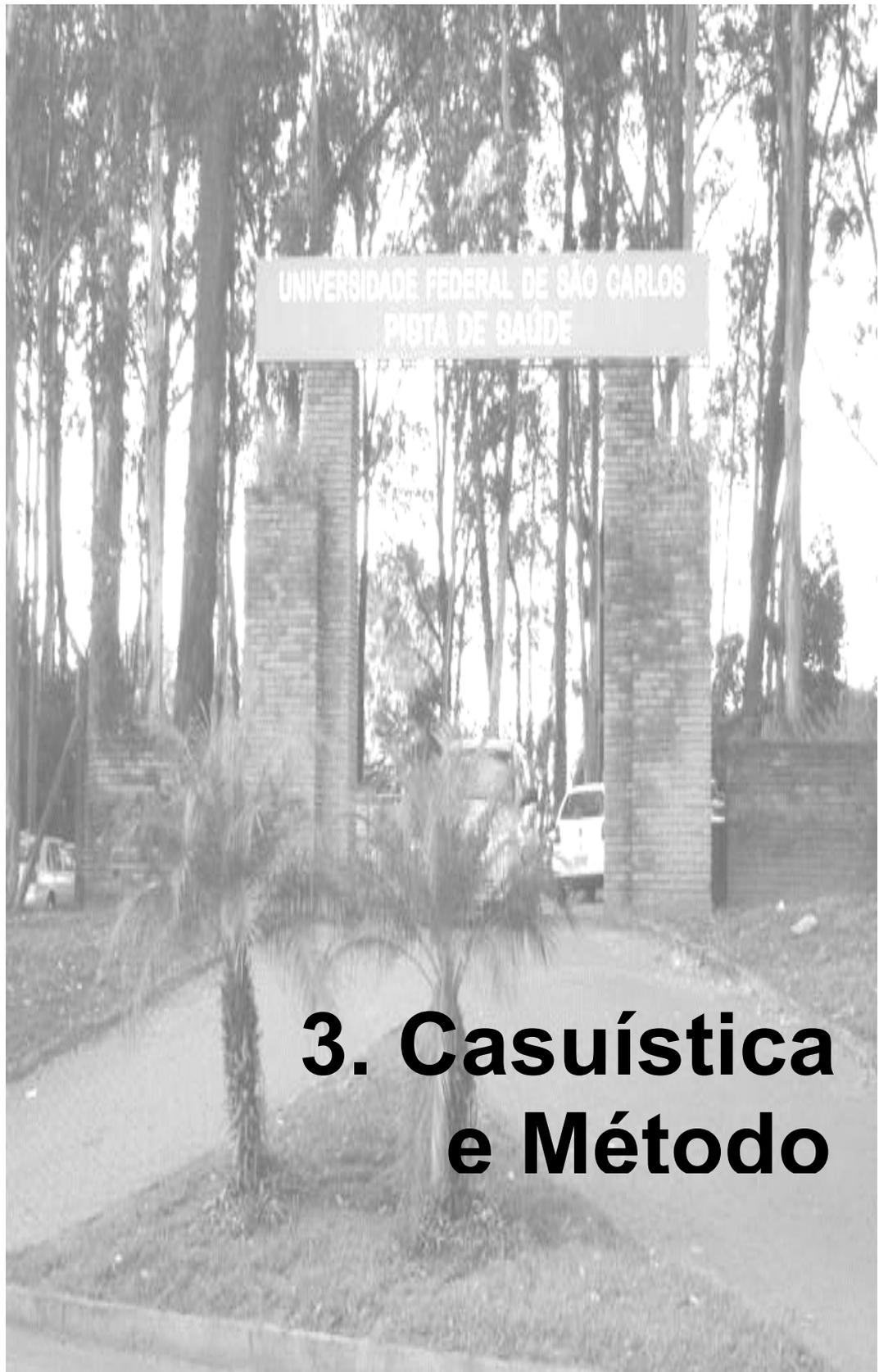
## 2.1 Objetivos específicos

Estabelecer a prevalência de agravos;

Estabelecer o perfil do grupo populacional usuário da PS/UFSCar;

Observar a execução de AF no tempo de lazer;

Investigar a associação dos agravos com as demais variáveis.



### **3. Casuística e Método**

### 3.1 Caracterização do estudo

Trata-se de estudo observacional descritivo não-probabilístico, de um segmento da população que utiliza a PS/UFSCar - isto é, de amostra obtida por acessibilidade - durante o período em que as pessoas adeptas da AF fazem uso da PS/UFSCar, para se exercitarem no tempo de lazer. Cabe ressaltar que esta investigação apresenta características peculiares às do Sistema de Vigilância Epidemiológica, que, segundo fundamentam Pereira, M. (1995) e Machado (1997), consiste em: vir a conhecer o estado de saúde dos integrantes de um grupo que faça AF no tempo de lazer em algum espaço público; fazer o levantamento de dados que permitam identificar os traços próprios dos agravos que os acometem durante esta prática e tomar providências para monitorização e controle de tais danos.

A coleta de dados das lesões sofridas pelos freqüentadores da PS/UFSCar deu-se num período de seis meses consecutivos, todos os dias, apenas alternando-se os períodos durante os dias, ou seja: segunda, quarta, sexta e domingo, pela manhã (das 5h40 às 12h); terça, quinta e sábado, à tarde (das 12h às 18h30). Na outra semana estes horários se invertiam: segunda, quarta, sexta e domingo, à tarde; terça, quinta e sábado, pela manhã, sucessivamente, num total de 1092h. Supunha-se que, desta forma, seria possível ao investigador identificar eventos lesionais que acometessem diferentes sujeitos, em momentos diversos do trabalho de campo, para assim ter condições de colher informações pertinentes e relatá-las.

Atendendo-se a exigência convencional, o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFSCar, de acordo com os dispositivos das Resoluções 196/96 e 215/97 (Apêndice A).

### 3.2 Local de estudo

Coletaram-se os dados na PS/UFSCar, uma área florestal de 15,4 hectares, localizada ao lado do portão principal do campus desta universidade, tendo por limites, de um dos lados, uma estrada municipal, a Guilherme Scatena, e, de outro, a rodovia Washington Luiz. Esta área é uma propriedade estatal de acesso público, aberto a qualquer interessado, sem exigência de cadastro prévio ou quaisquer outras condições para seu uso; se constitui um espaço de lazer, recreação e prática de AF e contém:

- um parque infantil;
  - dois campos de futebol de terra batida;
  - uma pista de terra batida e piso irregular, com 2000 m de percurso por 2 m de largura, para caminhada e/ou corrida;
  - 20 estações para exercícios localizados, equipados, segundo critérios de segurança especificados nas normas técnicas desportivas, com aparelhos de ginástica feitos de matéria-prima (eucalipto) extraída do próprio local, estruturada de várias formas e, às vezes, associada a outros materiais, como cordas e argolas.

O referido parque foi projetado e construído no ano de 1981, por iniciativa do

atleta olímpico Nelson Prudêncio, recordista mundial de salto triplo na Olimpíada de 1968, realizada no México, hoje docente do Curso de Educação Física da UFSCar e doutor na área de Educação Física, pela Unicamp.

Uma planta superior nos dá o traçado do percurso da PS/UFSCar, conforme pode ser observado na Figura 1. Os círculos aí numerados representam o desenho das 20 estações existentes a cada 100m, num recuo que adentra a mata, configurando-se como um local fixo de atividade específica, com placa indicativa do exercício que aí se pode fazer e do número sugerido de repetições para adultos e crianças.

Nessas 20 etapas do trajeto se promovem as seguintes atividades: aquecimento, resistência orgânica, flexibilidade com alternância de grupos musculares, agilidade e postura.

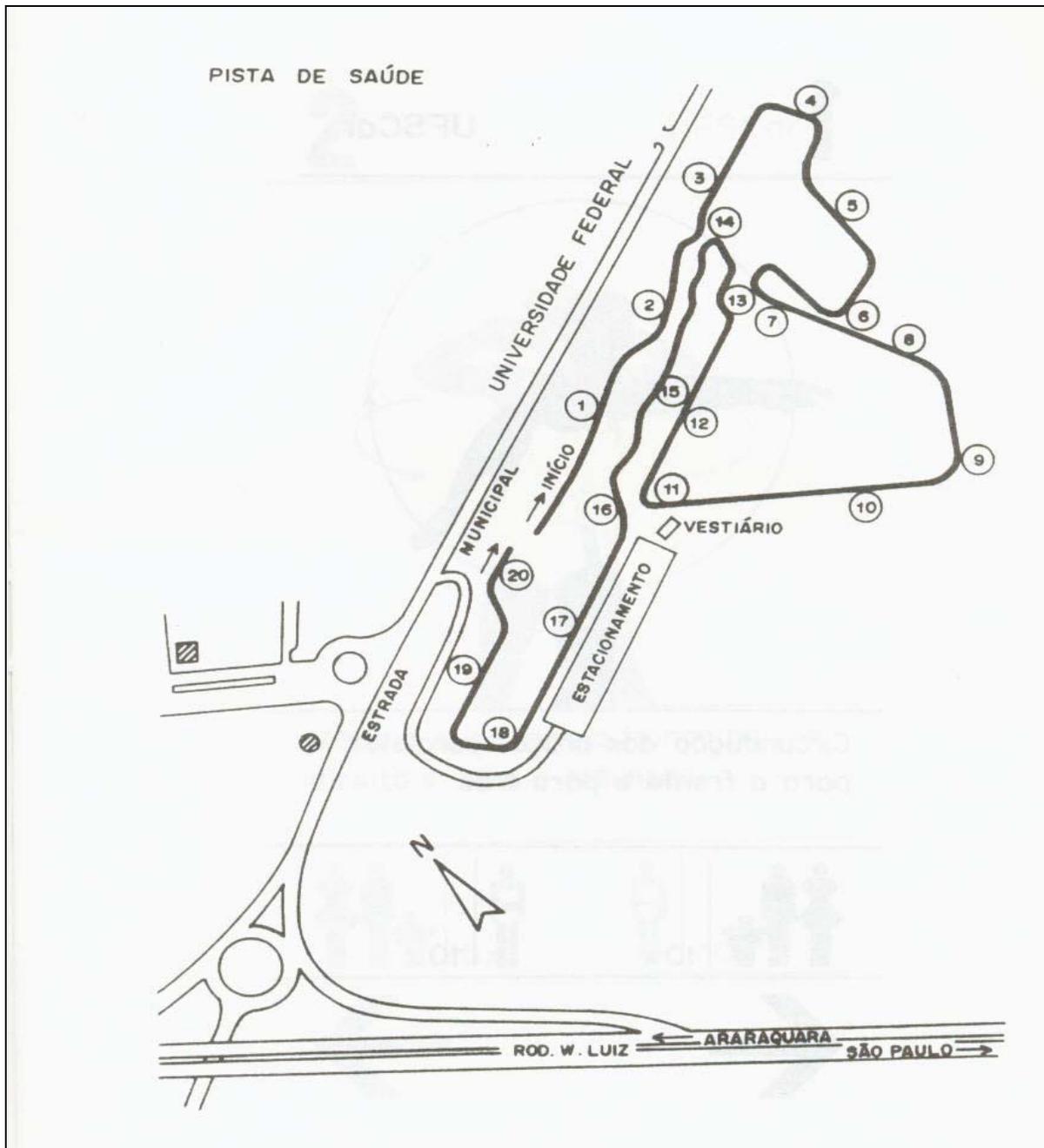


Figura 1. Planta Superior da Pista de Saúde da Universidade Federal de São Carlos.

**Fonte:** Pista de Saúde da Universidade Federal de São Carlos, Coordenadoria dos Órgãos Complementares. Divisão de Educação Física e Desportos. Prudêncio, N. (1982).

Logo na entrada da PS/UFSCar há um quadro informativo que procura situar o usuário em relação à sua conduta dentro da trajetória da pista: quadro 2.

## Quadro 2. Instruções relativas à segurança dos usuários

---

### INSTRUÇÕES

---

“Aqui começa um percurso de 2000 m com estações para realização de exercícios. Observar com atenção o seguinte:

1. Verifique as recomendações do seu médico.
  2. Procure conhecer o percurso andando.
  3. Obedeça ao ritmo indicado pelas flechas entre uma estação e outra.
  4. Oriente-se pelo número de repetições dos exercícios indicados para praticantes.
  5. Execute os exercícios atentamente.
  6. Em cada salto procure amortecer a queda por flexão das pernas.
  7. Evite arqueamento da coluna (má postura).
  8. De acordo com sua condição física, repita o percurso.”
- 

A cada 50 metros há indicação da atividade que o usuário deve fazer nesse espaço, como: “andar”, “corrida moderada”, “correr”. Outras placas menores, em diferentes pontos, informam ainda que:

- a) não se permitem animais no local;
- b) é proibido o uso de bicicletas;
- c) a instituição não se responsabiliza por nada que possa ocorrer com as pessoas que buscam este espaço para se exercitarem durante o período que nele permanecem.

As Figuras 2 e 3 permitem observar a área que é oferecida ao usuário da PS/UFSCar. Pode-se notar que a pista foi construída em meio à mata seminativa, entre eucaliptos, pinheiros, árvores frutíferas e ornamentais, de forma a propiciar ambiente agradável aos frequentadores, segundo consta no projeto de seu idealizador (Prudêncio, 1982).



Figura 2. Visão parcial da entrada da PS/UFSCar.



Figura 3. Visão parcial da pista em meio à mata, com preservação da natureza.

As Figuras abaixo mostram o estado atual em que a PS/UFSCar se apresenta com buracos, grumos, restos de tocos (raízes de árvores cortadas que ficaram em todo o trajeto), valas irregulares do terreno, a superfície batida, coberta por fina camada de areia que faz o piso escorregadio, como pode ser visualizado nas Figuras que se seguem: 4, 5, 6, 7 e 8.



Figura 4. Visão parcial dos grumos na PS/UFSCar.



Figura 5. Visão parcial do piso duro e com grumos da PS/UFSCar



Figura 6. Visão parcial das irregularidades da PS/UFSCar



Figura 7. Visão parcial dos tocos deixados na PS/UFSCar.



Figura 8. Visão parcial dos buracos que tornam a PS/UFSCar irregular.



Figura 9. Visão das valas formadas pela chuva, na PS/UFSCar

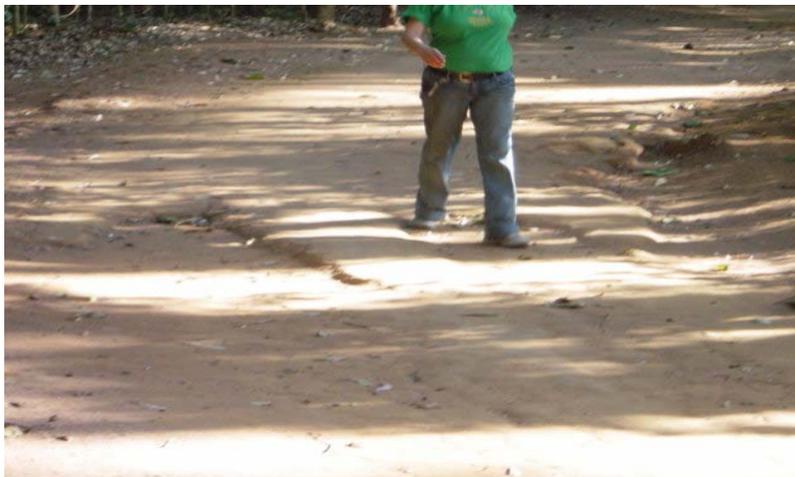


Figura 10. Visão parcial das condições do piso da PS/UFSCar.



Figura 11. Visão parcial da areia que recobre partes da PS/UFSCar

### 3.3 Cadastramento

Fez-se então o cadastramento dos participantes no próprio local de realização de AF, a PS/UFSCar, num período de 14 dias, isto é, de duas semanas consecutivas, em diferentes horários, ou seja:

Na primeira, das 5h40 às 12h, num total diário de 6h20, apenas pela manhã, durante a semana toda, com 44h20 de campo;

Na segunda semana, das 12h às 18h30, direto no local, 6h30, somente à tarde, durante a semana toda, totalizando 45h30.

Finalizou-se esta ficha cadastral com um total de 89h50 em trabalho de campo, apenas para cadastramento daqueles que seriam os sujeitos da pesquisa.

É oportuno salientar que, para convocar os sujeitos, de início passaram-se informações verbais, depois se atraiu a atenção dos mesmos através de faixas explicativas, colocadas no portão de entrada da pista de saúde. Tais providências foram tomadas 20 dias antes da elaboração do cadastro.

### 3.4 Caracterização da População Usuária

Inicialmente assumiu-se, como população-alvo, todos os indivíduos que freqüentavam o local. Foram então cadastrados 1384 sujeitos, mediante solicitação de nome completo, endereço, sexo, idade e telefone (Apêndice B). Uma vez que, nesta fase, já se registravam casos de participantes que omitiam informações imprescindíveis ao andamento da pesquisa, decidiu-se quantificar, como População de Referência, 834 usuários que se dispuseram a responder, verbalmente, ao total de questões do Anexo A, cujo teor possibilitaria caracterizar os sujeitos em nível sócio-econômico e cultural, segundo critérios de valorização de Classificação Socioeconômica da Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisas de Mercados (ABIPEME) SOARES e SIQUEIRA, (2001), anexo B.

Desses 834 indivíduos, foram excluídos da pesquisa: crianças, exceto aquelas cujos pais incentivavam a realização de AF; pessoas que se apresentavam como

visitantes; indivíduos que usavam a área apenas para recreação, aos finais de semana; grupos específicos que utilizavam o espaço físico para atividades dirigidas de “tai chi chuan” ou lutas marciais; crianças, acompanhadas por professores, transportadas em ônibus escolares, que desfrutavam eventualmente do local, durante a semana, para lazer; - alunos da creche da UFSCar, acompanhados de professoras, que vinham brincar no parquinho existente dentro da área de observação. Dessa forma apenas 376 constituíram os reais *sujeitos de pesquisa*, consentindo em participar efetivamente do estudo, assinando o Termo de Assentimento Informado (Apêndice C).

### 3.5 Delineamento observacional

O registro da ocorrência dos agravos (fato indesejável) decorrentes de qualquer acidente súbito na PS/UFSCar foi realizado mediante a elaboração de um instrumento para coleta de dados, que passou a ser chamado de - Protocolo de registro dos agravos referidos (Apêndice D), a partir de modelo proposto por Silva e Catai (2000), contendo dados pessoais e inquérito sobre morbidade de pacientes cardiopatas. Adaptou-se este modelo para este estudo, de modo a poder usá-lo para relato das lesões que acometessem os usuários da PS/UFSCar. Convém salientar que se aplicou o protocolo adaptado, em projeto-piloto, antes de se desenvolver a pesquisa propriamente dita, com o intuito de verificar se contemplaria os objetivos propostos para este trabalho.

Cabe esclarecer também, que se consideraram apenas os fatos que os usuários informaram. Ouvia-se o sujeito que sofreu a lesão na PS/UFSCar e fazia-se a anotação formal da ocorrência relatada no protocolo de registro (Apêndice D) e, sempre que preciso, dava-se apoio à pessoa lesionada, fornecendo-lhe orientação sobre como agir devidamente face ao dano acidental, ou encaminhando-a para um serviço de atendimento emergencial (Fisioterapia/ UFSCar, Pronto Socorro Municipal ou Santa Casa Local).

Registraram-se os agravos para efeito de pesquisa de diferentes modos:

- por meio de *observação in loco*, no momento de sua ocorrência, anotando-se, no protocolo (Apêndice D), a região corporal lesada, a natureza do agravo e informações complementares, como: nome, sexo, idade, peso, estatura, data, hora do evento, hábitos de AF do usuário, forma de detecção entre outras;

- através de *relato do próprio freqüentador* que, pessoalmente ou por telefone, comunicava o tipo de dano por ele sofrido e fornecia à pesquisadora outras informações complementares que lhe eram solicitadas, registrando-se estes dados no protocolo de registro dos agravos referidos (Apêndice D);

- *mediante denúncia de terceiros* - quando o sujeito omitia a lesão por ele sofrida, mas outra pessoa que presenciara o fato acidental, a confirmava, pessoalmente ou por telefone, permitia ao pesquisador assumir a seguinte conduta: procurar no

cadastro dos usuários (Apêndice B), o registro do lesado; certificar-se, por contato telefônico, de ser realmente esta a pessoa acometida da lesão e marcar com ela uma entrevista, para colher o relato da ocorrência da própria vítima. Deve-se observar que este último procedimento possibilitou uma anotação mais adequada das ocorrências.

É importante explicar que se obtiveram os dados referentes a peso e estatura através de informações dos próprios participantes, ressaltando-se que este procedimento encontra suporte nos estudos de Moraes (1998) e em pesquisa de Conte et al. (2002), autores que consideram satisfatória esta forma de reproduzir as medidas mencionadas quando se submetem grupos populacionais à investigação.

E finalmente, cabe acrescentar que, a pesquisa empreendida na PS/UFSCar teve ao seu final, a aplicação de um questionário com perguntas fechadas (Apêndice E), elaboradas pela pesquisadora, mas que permitia ao freqüentador da pista fornecer informações com respostas por escrito daquilo que representa a pista da Federal para ele; a importância da mesma e, quais medidas, no entendimento do usuário seriam interessantes para melhorar esta área de lazer.

### 3.6 Plano analítico

Para constituição do banco de dados utilizou-se o Programa EXCEL. A análise estatística foi realizada no Programa Statistica e abrangeu a análise descritiva das variáveis e o estudo de suas possíveis associações. Apresentaram-se os dados computados de distribuição de freqüência univariada e, em seguida análise de cruzamento entre as variáveis duas-a-duas, aplicando-se o teste paramétrico *Qui-quadrado de Pearson*. Adotou-se um nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ) (CONOVER, 1971).

No programa SPSS 10, (1998) (*Answer Tree*) foi realizada a análise de Regressão por Árvore e o algoritmo CHAID Kass, (1980), para verificar a possibilidade de associações de variáveis em grupos particulares de sujeitos da amostra (Anexo C), após conveniente categorização das variáveis quantitativas.

Relacionam-se, neste estudo, como *variável dependente*, a ocorrência de agravos que atingem os indivíduos que praticam AF no tempo de lazer, na PS/UFSCar (Apêndice D) e, como *variáveis independentes*, aspectos referentes a estes usuários e que podem se relacionar com tais danos: sexo, idade, peso, estatura, estado conjugal, ocupação por classe de atividade, raça, nível de instrução, bens móveis, condições da PS/UFSCar (pisos duros ou com buracos e outros) e tipos de AF realizados (caminhada, corrida, caminhada e corrida) anexo A.



## **4. Resultados**

#### 4.1 Caracterização da Amostra

A amostra da pesquisa foi constituída por 376 voluntários, com média de idade de  $40,04 \pm 16,28$  anos (9-82 anos). O perfil demográfico, socioeconômico e antropométrico pode ser visualizado no quadro 3.

Quadro 3. Perfil demográfico, socioeconômico e antropométrico dos voluntários do estudo

<b>Sexo</b>	Masculino: 222 (59,04%) Feminino: 154 (40,96%)
<b>Raça</b>	Branca: 334 (88,83%) Parda: 24 (6,38%) Amarela: 16 (4,26%) Negra: 1 (0,27%)
<b>Estado civil</b>	Casado: 230 (61,17%) Solteiro: 136 (36,17%) Outro: 10 (2,64%)
<b>Grau de escolaridade</b>	Analfabeto/ 1º grau incompleto: 10 (2,66%) 1º grau completo/ 2º grau incompleto: 46 (12,23%) 2º grau completo/ colegial incompleto: 75 (19,95%) Colegial completo/ Superior incompleto: 133 (35,37%) Superior completo: 112 (29,79%)
<b>Classe social</b>	A: 7 (1,86%) B: 139 (36,97%) C: 202 (53,72%) D: 26 (6,91%) E: 2 (0,53%)
<b>Profissão</b>	Autônomo: 38 (10,11%) Liberal: 41 (10,90%) Prestador de serviço: 89 (23,67%) Não-remunerado e outros: 208 (55,32%)
<b>Índice de Massa Corporal</b>	Abaixo do peso: 4 (1,06%) Normal: 246 (65,43%) Sobrepeso: 99 (26,33%) Obesidade I: 23 (6,12%) Obesidade II: 4 (1,06%)

Conforme exposto no quadro 4, em relação às atividades desenvolvidas na PS/UFSCar, a partir do dado global, ou seja, dos 376 usuários, foi possível observar que o período da manhã foi o mais freqüentado, com cerca de 60% dos indivíduos e aproximadamente 74,2% permaneceram na PS/UFSCar até 60 minutos. Ainda, os indivíduos que somente caminhavam na PS/UFSCar (66%) eram a maioria, contra os que corriam e os que praticavam a atividade mista de caminhar e correr. Aproximadamente 90% deles deram até 03 voltas no parque, sendo que 50,27% freqüentavam o local, até 03 vezes por semana.

Quadro 4. Distribuição das atividades desenvolvidas pelos usuários na PS/UFSCar

<b>Período</b>	Manhã: 224 (59,57%) Tarde: 152 (40,43%)
<b>Atividade Física</b>	Caminhar: 249 (66,22%) Correr: 84 (22,34%) Caminhar e Correr: 43 (11,44%)
<b>Número de Voltas</b>	1 volta: 113 (30,05%) 2 Voltas: 143 (38,03%) 3 voltas : 81 (21,54%) 4 voltas: 18 (4,79%) 5 voltas: 11 (2,93%) Mais de 5 voltas: 10 (2,66%)
<b>Duração</b>	Até 50 minutos: 116 (30,85%) De 50 a 60 minutos: 163 (43,35%) Mais de 60 minutos: 97 (25,80%)
<b>Frequência</b>	1x/semana: 8 (3,13%) 2x/semana: 71 (18,88%) 3x/semana: 110 (29,26%) 4x/semana: 42 (11,17%) 5x/semana: 34 (9,04%) 6x/semana: 59 (15,69%) 7x/semana: 52 (13,83%)

#### 4.2 Prevalência dos agravos

Verificou-se que dos 376 sujeitos da amostra global, 126 (33,51%) apresentaram agravos no período da observação e os demais, 250 (66,49%) usuários, não se lesionaram (Figura 12).

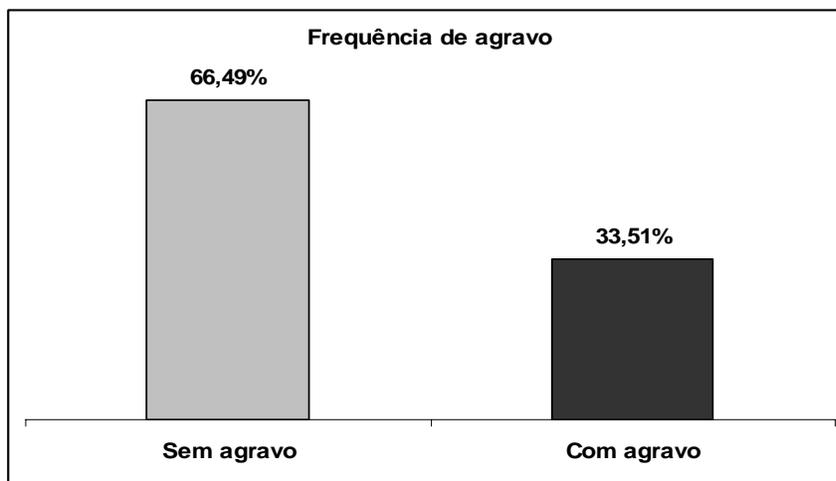


Figura 12. Distribuição da frequência de agravos e não-agravos, na PS/UFSCar.

### 4.3 Análise de associação entre a ocorrência de agravos e as demais variáveis pesquisadas.

Na Figura 13 pode-se observar que 59,01% (131) dos homens e 77,27% (119) das mulheres não apresentaram agravos ( $p=0,0002$ ).

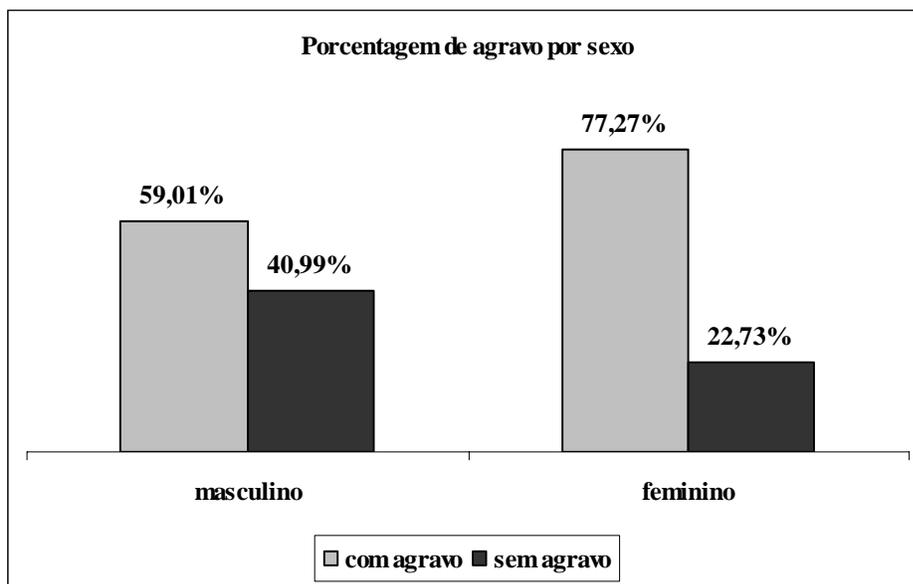


Figura 13. Distribuição da porcentagem de agravos por sexo.

De acordo com a Figura 14, foi observado que não houve associação entre a variável nível de escolaridade e agravos, nos usuários da PS/UFSCar ( $p=0,63$ ).

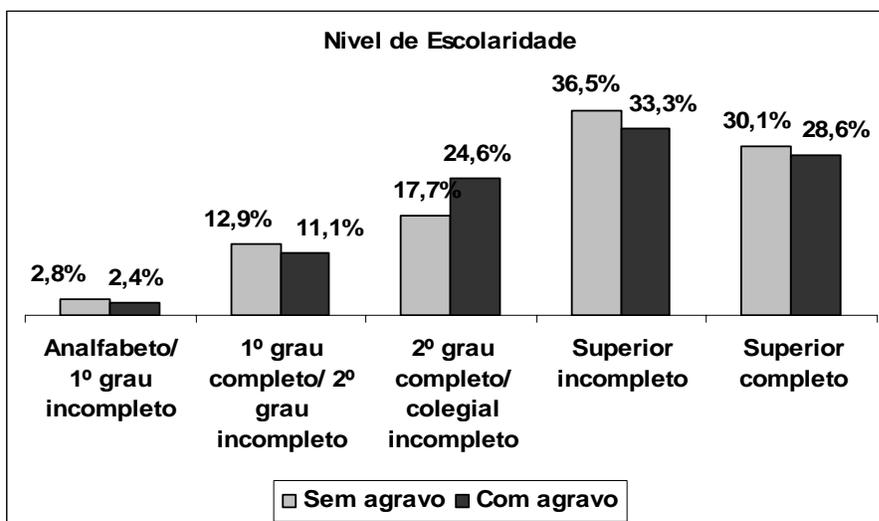


Figura 14: Distribuição da Frequência em relação ao nível de escolaridade associada ao agravo.

A Figura 15 mostra que há associação entre classe social e a ocorrência de agravos (0,0002), nos usuários da PS/UFSCar.

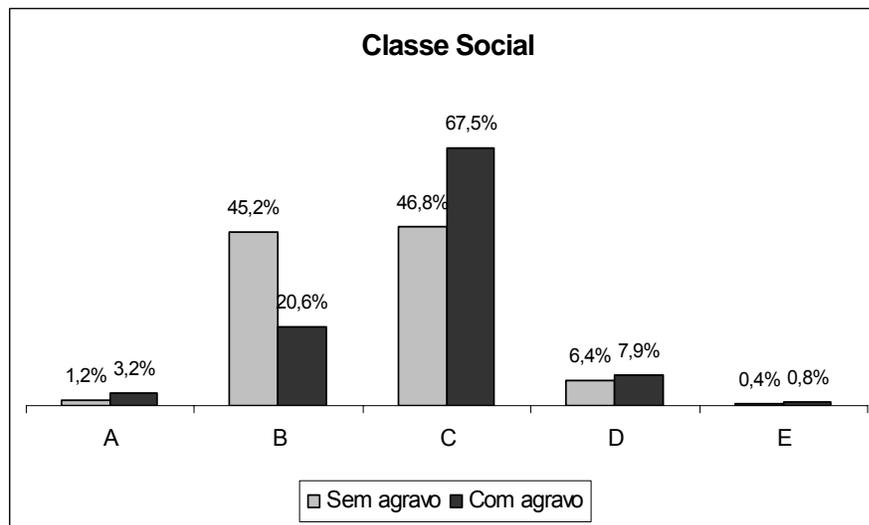


Figura 15. Distribuição da frequência de Classe Social associada ao agravo.

Dos indivíduos com sobrepeso 47 (37,3%) apresentaram agravos quando praticava AF. Verificando-se uma associação ( $p = 0,01$ ) entre o índice de massa corporal e o agravo. (Figura 16).

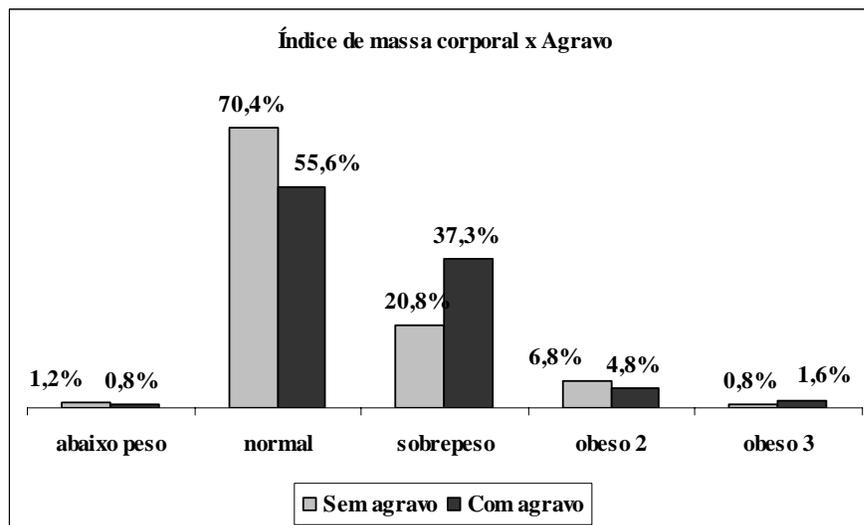


Figura 16. Distribuição da frequência do IMC por agravo.

Não houve associação em relação à ocorrência de agravos e o período escolhido pelos sujeitos para utilizarem a PS/UFSCar ( $p=0,25$ ). Assim, considerou-se não haver associação significativa entre agravo e período (Figura 17).

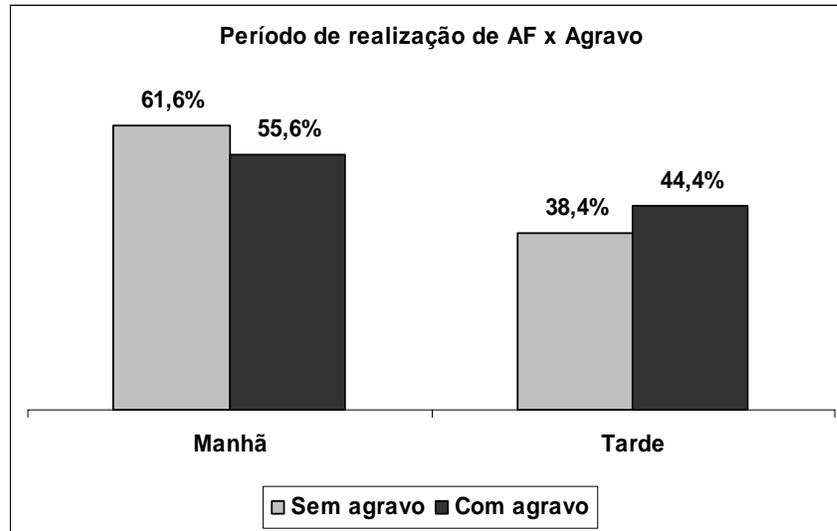


Figura 17. Distribuição da frequência do período de realização da AF na PS/UFSCar, associada ao agravo.

Pode-se observar pelo ( $p = 0,00003$ ) que há associação entre as variáveis, agravos e tipos de AF, embora 78,4% (196) dos indivíduos que não sofreram agravos estivesse realizando caminhada. (Figura 18).

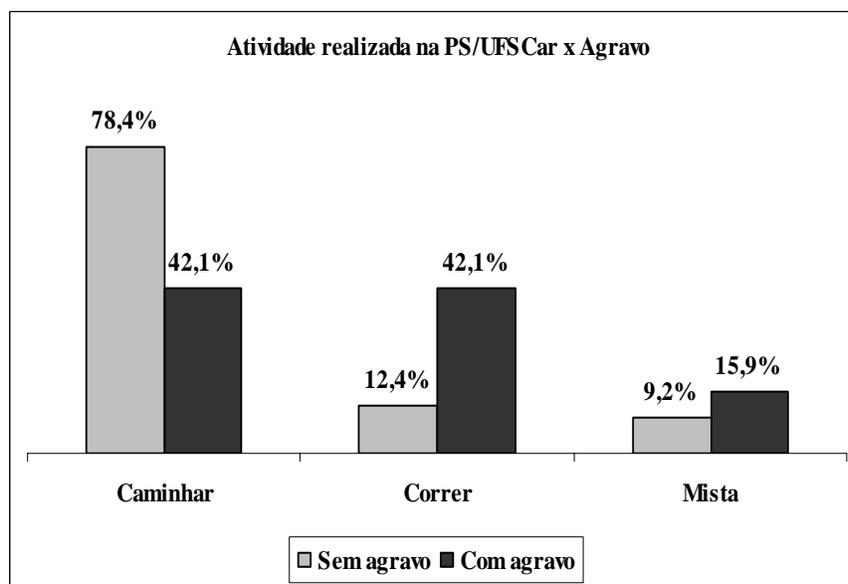


Figura 18: Distribuição da frequência da AF associada ao agravo

Pelo exposto na Figura 19 pode-se notar que todos (100%) os indivíduos (39) que deram 4 a 6 voltas na PS/UFSCar sofreram agravos ( $p= 0,000001$ ).

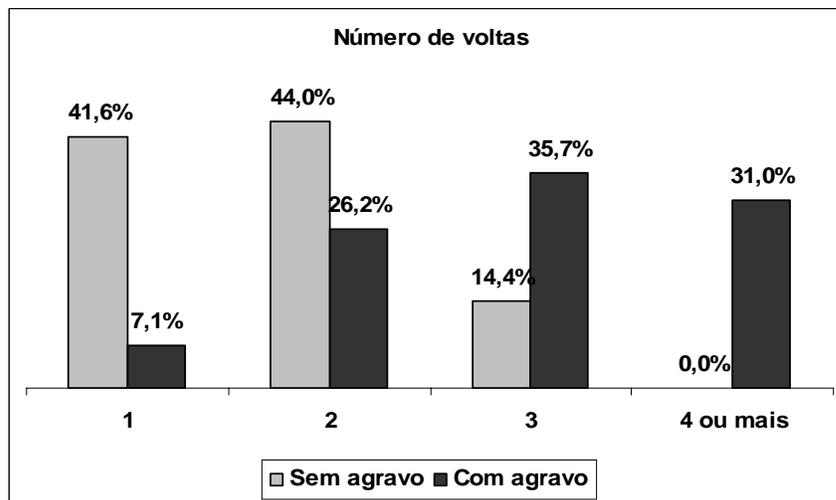


Figura 19: Distribuição da frequência do número de Voltas associada ao agravo

A maioria dos sujeitos que sofreram agravos permaneceu na PS/UFSCar por mais de 50 minutos ( $p=0,01$ ) (Figura 20).

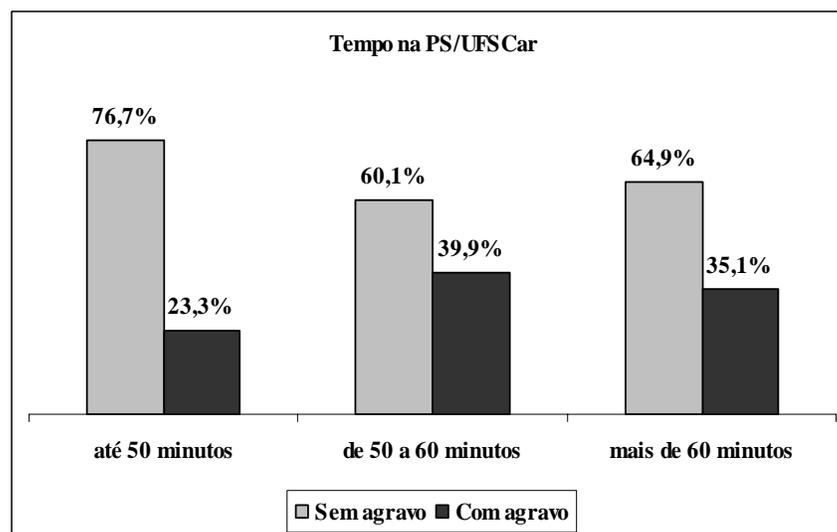


Figura 20: Distribuição da frequência em relação à duração da AF associada ao agravo.

De acordo com a Figura 21, pode-se notar que quanto mais os indivíduos freqüentam a PS/UFSCar, maior a ocorrência de agravos ( $p=0,0001$ ).

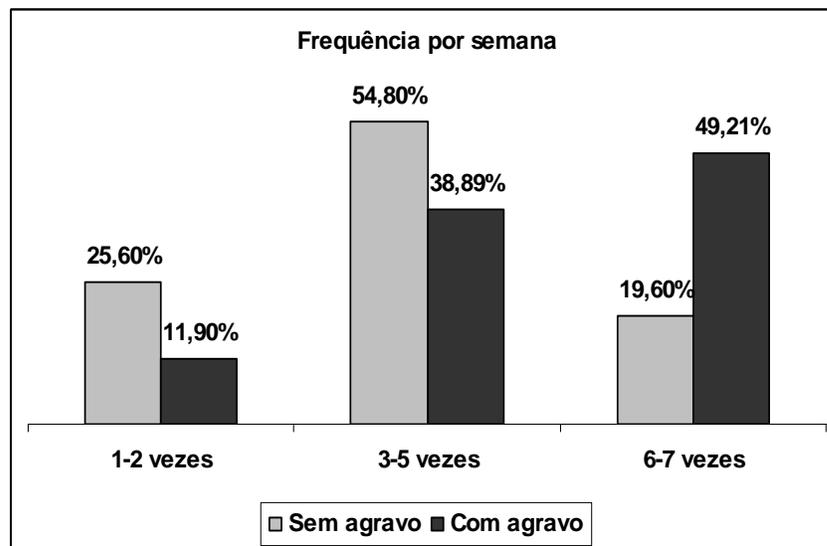


Figura 21: Distribuição da freqüência da utilização da PS/UFSCar associada ao agravo.

#### 4.4 Classificação por Árvore

Para a análise CHAID, consideraram-se variáveis independentes, codificadas como: PROFISS (profissão do sujeito), ESTCIV (estado conjugal), RAÇA (raça do sujeito), ESCOL (escolaridade), VOLTAS (número de voltas dadas na pista), DURAÇ (duração da atividade física), DURCAT (duração da atividade física categorizada), FREQ (freqüência semanal à pista), IDADE (idade do sujeito), SEXO (sexo do sujeito), PERÍODO (período do dia ocupado na atividade), PESO (peso do sujeito), ESTATURA (altura do sujeito), IMC (índice de massa corporal), IMCAT (índice de massa corporal categorizado), CLASSOC (classe social segundo o critério da ABA-ABIPEME, Anexo B); e variável dependente: **LESÃO** (ocorrência ou não de agravo durante as atividades). Assim, na figura 22, a seguir, apresenta-se o diagrama de árvore resultante, considerando a variável LESÃO como resposta (dependente) e as variáveis PROFISS, SEXO, ESCOL, IDADE, IMCAT, CLASSOC, ATVFIS, PERÍODO, DURCAT, VOLTAS e FREQ como predictoras (independentes).

A variável mais associada à LESÃO foi VOLTA ( $p=0,000001$ ). Significa que todos os indivíduos (39) que deram 4 voltas ou mais, na pista, sofreram algum tipo de agravo. Os que deram 3 voltas, 55.56% (45), também sofreram. Essa proporção foi de 23.08% (33), nos indivíduos que praticaram 2 voltas, e de 7.96% (9), nos que efetuaram somente 1 volta. Dentre os sujeitos que realizaram 3 voltas, a variável mais associada à LESÃO foi IMCAT ( $p=0,0039$ ). Os indivíduos que estavam com índice de massa corporal entre as faixas 3 (sobrepeso) e 4 (obesidade) registraram 79.31% (23)

de agravos e aqueles dentro da faixa de normalidade também apresentaram um índice de agravos de 42.31% (22).

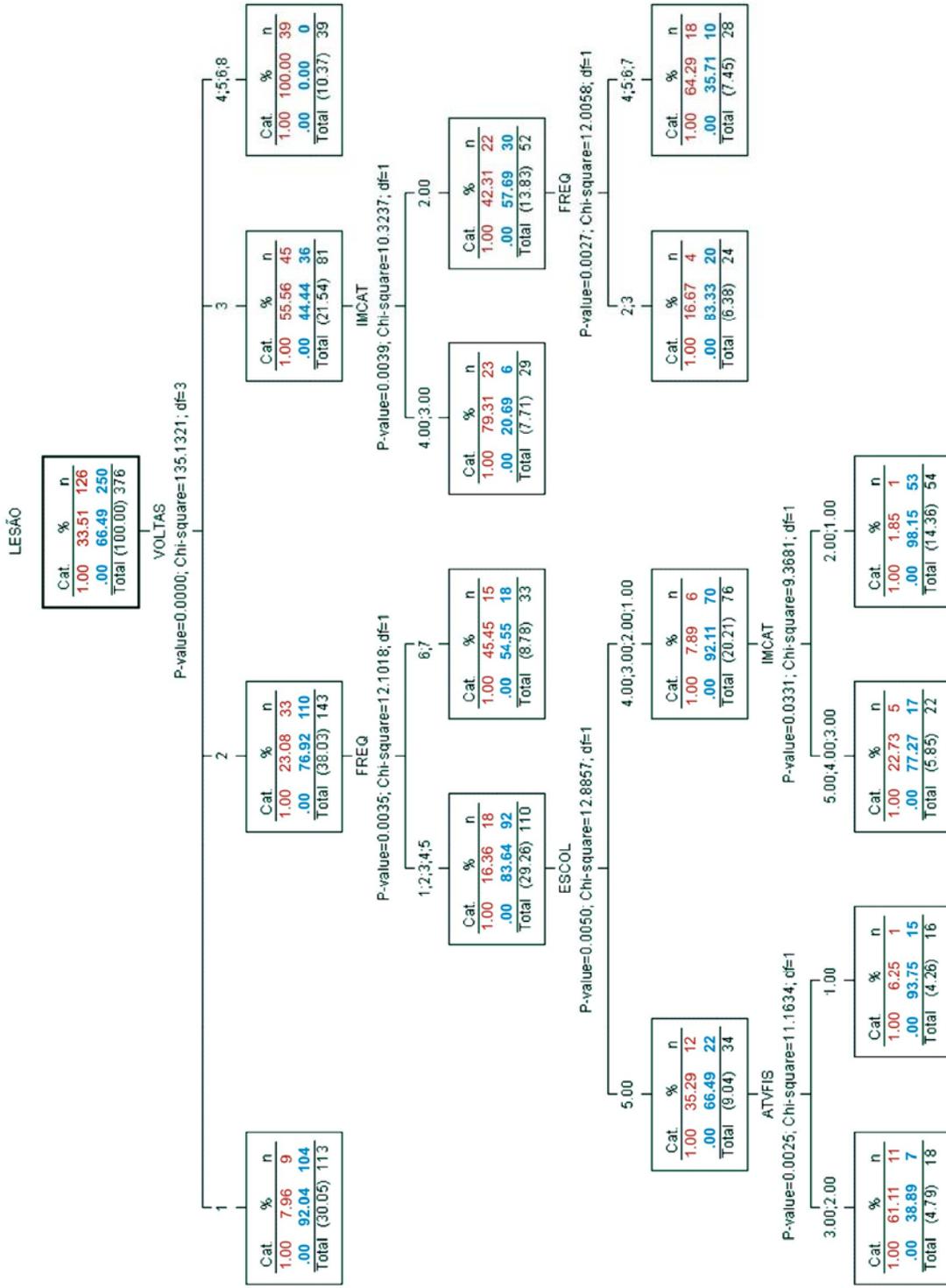
Para os indivíduos que executaram 3 voltas, com índice de massa corporal dentro dos padrões normais, a variável mais associada à LESÃO foi FREQ ( $p=0.003$ ). Já os sujeitos que compareceram à pista 4 vezes ou mais por semana, 64.29% (18), se lesionaram mais do que aqueles que o fizeram somente 2 ou 3 vezes, 16.67% (4).

No grupo de indivíduos que deram 2 voltas, a variável mais associada à LESÃO foi FREQ ( $p=0.004$ ) e, dentre esses, os que freqüentaram a pista 6 vezes ou mais, na semana, tiveram uma taxa maior de lesão, 45.45% (15), em relação aos que praticaram AF até 5 vezes, 16.36% (18).

Ainda constatou-se que, dentro desse subgrupo que apresentava uma menor freqüência semanal, a variável mais associada à LESÃO foi ESCOL ( $p=0.005$ ), onde se pode notar que os indivíduos que relataram nível superior 35.29% (12) sofreram maiores danos, se comparado aos do subgrupo que abrange desde analfabetos até indivíduos que tinham o curso superior incompleto 7.89% (6).

Dentre os sujeitos que não tinham nível superior completo, a variável mais associada à LESÃO foi IMCAT ( $p=0.03$ ). Verifica-se nesse grupo que nos indivíduos que apresentaram sobrepeso e obesidade, 22.73% (5), houve uma taxa maior de lesão, enquanto para os usuários que apresentavam peso nos padrões de normalidade, essa taxa foi menor, 1.85% (1).

Em relação aos indivíduos com nível superior, que deram 2 voltas e compareceram à pista até 5 vezes semanais a variável mais associada à LESÃO foi ATVFIS ( $p=0.003$ ). Observa-se que entre as pessoas que correram ou praticaram atividade mista de caminhar e correr, 61.11% (11) apresentou uma proporção maior de danos contra aquelas que somente caminharam 6.25% (1).



5.00

Cat.	%	n
1.00	35.29	12
.00	66.49	22
Total (9.04)		34

ATVFIS

P-value=0.0025; Chi-square=11.1634; df=1

3.00;2.00

Cat.	%	n
1.00	61.11	11
.00	38.89	7
Total (4.79)		18

1.00

Cat.	%	n
1.00	6.25	1
.00	93.75	15
Total (4.26)		16

4.00;3.00;2.00;1.00

Cat.	%	n
1.00	7.89	6
.00	92.11	70
Total (20.21)		76

IMCAT

P-value=0.0331; Chi-square=9.3681; df=1

5.00;4.00;3.00

Cat.	%	n
1.00	22.73	5
.00	77.27	17
Total (5.85)		22

2.00;1.00

Cat.	%	n
1.00	1.85	1
.00	98.15	53
Total (14.36)		54

2,3

Cat.	%	n
1.00	16.67	4
.00	83.33	20
Total (6.38)		24

4,5;6;7

Cat.	%	n
1.00	64.29	18
.00	35.71	10
Total (7.45)		28

Figura 22. Modelo de classificação por Árvore, obtido pelo método CHAID, considerando como variável dependente Lesão e, como independentes, as variáveis já citadas no item acima.

#### 4.4.1 Substituindo a variável mais influente que era número de voltas por partes do corpo.

Pode-se observar pela figura 23, que a variável mais associada à LESÃO e partes do corpo foi o Tipo de Causa ( $p < 0,01$ ) classificada em duas categorias, ou seja: piso duro, buracos e outros. Por exemplo, em piso duro houve maior porcentagem de agravos axiais (no tronco), 40%, contra 10,9%, na categoria buracos e outros. Nesta categoria, buracos e outros, houve maior quantidade de agravos apendiculares (que acometem braços e/ou pernas), 85,15%, contra 48%, em piso duro. E ainda, em piso duro aconteceram 12% de lesões axiapendiculares (tronco, braços e/ou pernas) contra aproximadamente 3,96%, em buracos e outros.

Considerando-se a divisão buracos e outros, a variável mais associada a agravos foi o nível de Escolaridade ( $p < 0,01$ ). A variável independente, escolaridade, foi então subdividida em 2 grupos (com maior e menor nível de instrução). Notou-se que os frequentadores da pista com maior nível de instrução se apresentaram com quase todos os agravos, 88,76%, no segmento apendicular do corpo. E, em relação às pessoas com menor grau de instrução, os agravos se diversificaram entre 41,67%, na região axial, e 58,33%, no apendicular.

Desses indivíduos que formavam o grupo com menor escolaridade, a variável mais associada à lesão foi a AF ( $p < 0,5\%$ ) subdividida em (1) para os que caminhavam e (2) para os que corriam. Chama claramente a atenção, a mudança que ocorre neste resultado. Na escolha da AF2, (correr) os agravos aconteceram 100% na região apendicular e, na AF1, (caminhar) eles acometeram a região axial (71,43%).

Já, na categoria de menor escolaridade, a variável mais associada a agravos foi Freqüência (freq),  $p < 0,01$ . Este grupo subdividiu-se em baixas freq (de 2 a 5 dias) e altas freq (de 6 a 7 dias). Temos então que, para baixas freqüências, quase todas as lesões ocorridas (98%) se deram no segmento apendicular e, para as altas freq, os agravos apresentaram-se mais distribuídos: 76,92%, na região apendicular; 12,82%, na axial; e 10,26%, na axiapendicular.

Interessante observar, pelo resultado refletido na amostra global, 16,67%, que houve uma mudança comportamental nos usuários da PS/UFSCar, a partir deste valor, ou seja, o grupo que se lesionou em buraco e outros, com baixa escolaridade e que só caminhava, apresentou 71,43% de agravos. Portanto, uma diferença significativa em relação à amostra total.

Para os sujeitos que correram, 100%, todas as lesões foram no segmento apendicular. Na verdade, foi a AF que determinou essas mudanças, donde se conclui que, em relação à amostra global e aos dois segmentos, a AF foi que motivou o agravo.

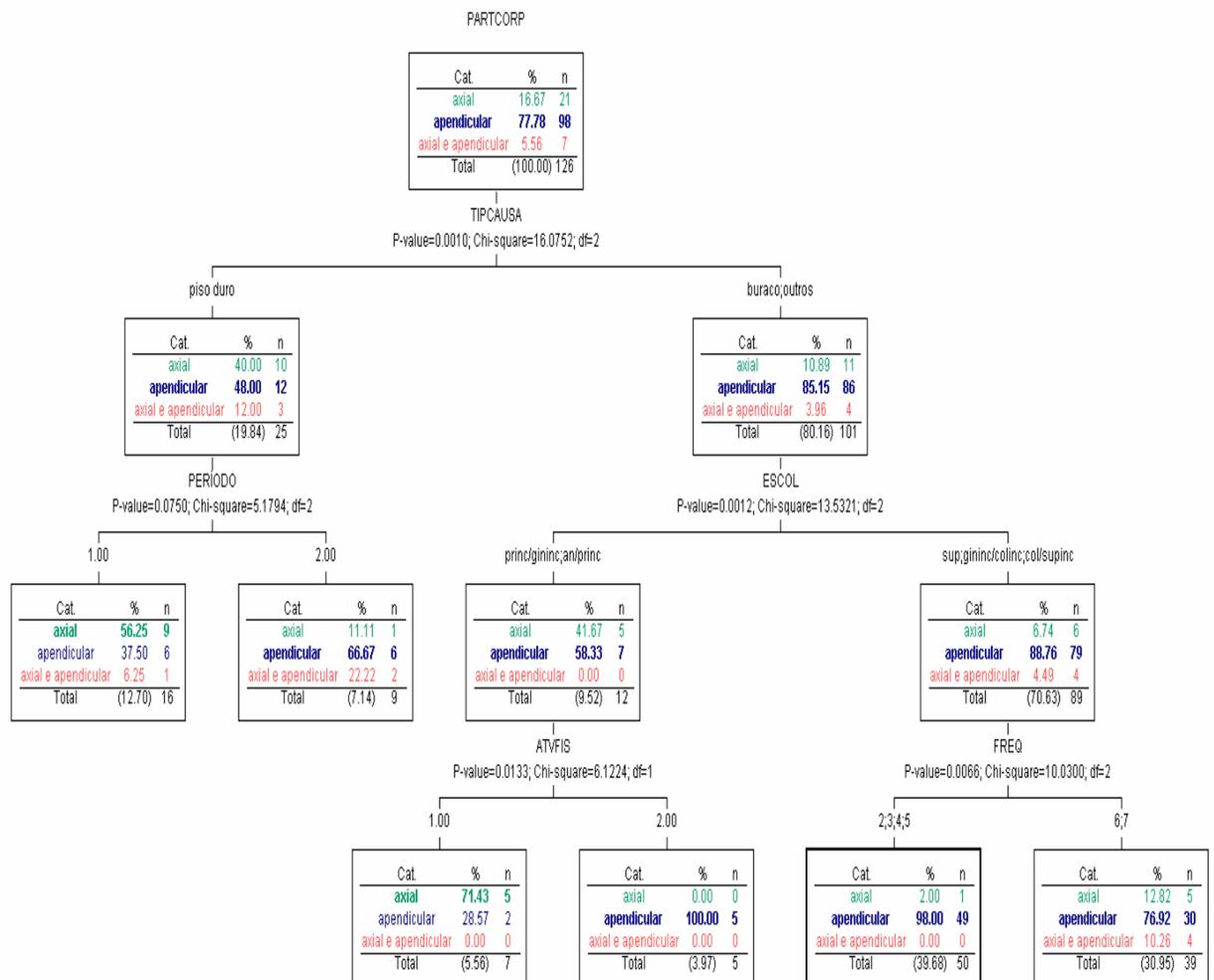


Figura 23: Modelo de classificação por Árvore, obtido pelo método CHAID, considerando, como variável dependente, PARTES DO CORPO e, como independentes, PROFISS, SEXO, RAÇA, ESTCIV, ESCOL, ESTATURA, IMCAT, CLASSOC, ATVFIS, PERIODO, DURACAT, VOLTAS, FREQ, TIPCAUSA e TIPLESÃO.

No grupo que se lesionou em piso duro com alta escolaridade e baixa freq, nota-se um resultado próximo ao que aconteceu na amostra global. Já em buraco e outros (valetas, restos de toco, areia, grumos), alta escolaridade e alta frequência, ocorreu alguma mudança em relação à amostra global, no sentido do agravamento. Aumentou axiapiendicular em 10,26% e, diminuiu axial em 12,82%. Na amostra total era de 16,87%.

O piso duro provoca lesões e a prevalência está no segmento axial. Elas acontecem no período da manhã, mas não apresentam uma importância significativa em relação aos buracos e outros.



## **5. Discussão**

## 5.1. Atividade física e lazer

Considerando que a questão norteadora da pesquisa que originou o desenvolvimento deste trabalho se configura em postular sobre a ocorrência de agravos ou lesões músculos-esqueléticos em Áreas Públicas de Lazer, optou-se primeiramente por traçar um estudo teórico das relações entre conceitos de Saúde, Lazer, AF e Agravos que contribuísse para uma reflexão ampla das dimensões que envolvem estes temas, que são apresentados na literatura, em controvérsias, com definições imprecisas, faltando, entre os diversos autores pesquisados, uma unanimidade conceitual sobre o assunto. Mesmo assim, recorreremos às concepções que ainda se encontram em construção, o que reforçou a idéia de que, embora existam muitos estudos nessa linha, não existe uma redação acabada e que defina as áreas estudadas de modo a contemplar o tema que se almeja traduzir (Arantes, 1999; Brasil, 2001; Dane et al., 2004; Marcellino, 1995; Mcardle et al., 1998; Santarém, 2004; Souza, 1998, Townes, 2005). Dessa forma, procura-se neste momento, tendo em vista os resultados obtidos, o respaldo necessário para fundamentar e discutir tais achados e responder aos objetivos centrais da pesquisa em questão.

Chalmers (2002) também constatou que há uma enorme dificuldade em se acessar informações relativas a atletas e lesões, o que resulta numa perda de controle sobre a situação real da ocorrência de danos à saúde dos praticantes de AF. Quer dizer, faltam dados para avaliar, principalmente quando se trata de indivíduos desfrutando do seu tempo de lazer, como aponta a Figura 20 (p.52). A probabilidade de associação entre a ocorrência da lesão e a permanência do usuário, na PS/UFSCar, por mais de 50 minutos. E, sem esta preocupação necessária, fica difícil não só trabalhar a prevenção, como se tornam maiores as possibilidades do estabelecimento de lesões advindas desta prática.

Desse modo, confirma-se a complexidade da geração de novos conhecimentos sobre agravos em AF e, particularmente, no que concerne aos riscos advindos dos danos ocorridos em Áreas Públicas de Lazer, bem como a escassez de protocolos reservados para este fim. Segundo Pastre et al (2004), nem os grandes centros de treinamento espalhados pelo território nacional dispõem de qualquer tipo de registro de lesões ocorridos no atletismo brasileiro.

Conforme se apresenta na literatura, esse parece ser um aspecto importante desta prática, e corroboram com tal princípio Conte et al (2002) e Greco et al (1999) quando enfatizam que discussões sobre estes temas deveriam sempre ser lembradas, já que as discordâncias dificultam a análise entre estudos da mesma natureza, ou entre aqueles que envolvem as ocorrências lesionais no esporte.

Para Requixa (1980) "...o lazer, com o profundo sentido humanístico que o envolve, em contrapartida à implacável materialização do mundo contemporâneo, só pode ser fundamentalmente bom". Entretanto, como bem observa Souza (1979), "ninguém vai encontrar no lazer a dignidade que perdeu no trabalho (ou na falta de trabalho), na escola (ou no não poder ir à escola), ou na ação política (ou na impossibilidade da ação política)". Mas, nem por isso, podemos deixar de considerar

as possibilidades do lazer como um fato histórico e/ou inerente à população.

Marcellino (2000) revela que a classe, o nível de instrução, a faixa etária, o sexo, entre outros, acabam por limitar o verdadeiro lazer a uma minoria da população. Ainda, ao se falar das atividades de lazer, não fica difícil perceber as limitações econômicas, que vetam, quer em termos da quantidade e, principalmente, da qualidade de participação do povo. Portanto, estão aí os indicadores da exclusão, observados no plano social da situação, e que necessitam ser atacados por qualquer movimento social embasado nos valores de democratização do lazer.

Cantorani (2000) procura mostrar que a sociedade impõe ao homem de hoje normas e regras para que ele viva em acordo com aquilo que é denominado de civilidade e como isso acaba lhe acarretando certo grau de agressividade. Assim, por vezes ele busca na AF, em seu tempo de lazer, uma postura compensadora que contribua para aquilo que ele entende por bem-estar físico e/ou mental, mas que também funcione como a sua válvula de escape físico-mental. Pela amostra global de 376 sujeitos mostrados na Figura 12 (p.48), 126 (33,51%) apresentaram lesões no período da observação embora os demais, 250% (66,49%) usuários, não se lesionassem.

O eixo desta reflexão quer focar a relação da AF no tempo de lazer e deixar claro que, segundo autores já referidos (Milanezi, 2001; Brasil, 2002; Santarém, 2004), não se alcança Saúde se não forem transpostas as barreiras do cotidiano, no dia-a-dia, que causam danos ao homem em todas as suas dimensões, impedindo-o muitas vezes de se ter uma vida saudável. Segundo entrevista do Robson Caetano, ao *Globo Repórter* (2004), “é preciso buscar equilíbrio e evitar os excessos. Praticar AF em qualquer situação é saudável, mas não pode ser mais importante para o indivíduo, que é humano, nem dizer que é o senhor da saúde”.

Entende-se que a AF em tempo de lazer pode quantificar hábitos de vida saudável, mas não resulta por si só em saúde. Há que se criar políticas voltadas à área de Saúde Pública, para que se criem programas e condições que possibilitem aos sujeitos se exercitarem com o mínimo de orientação.

Isto posto, busca-se, então, entender e interpretar a PS/UFSCar, onde os moradores da comunidade Sancarlense e da região circunvizinha optam por executar suas atividades físicas cotidianamente, sem a necessidade dos exageros (correr de costas, vestir-se com sacos plásticos, usar roupas inadequadas, entre outros) e respeitando as devidas condições, principalmente quando querem “ter corpo saudável e em forma”, prevenir doenças e amenizar os efeitos de alguns problemas específicos de saúde. Ainda admitem a presença da criatividade popular, aspecto que lhes é peculiar, quando fazem uso do tempo disponível, exacerbando das condições de que a PS/UFSCar oferece sem se dar conta de que ali correm riscos de sofrer danos no corpo.

Há mais de 20 anos a PS/UFSCar é ocupada por mais de mil pessoas adeptas de AF em tempo de lazer, que freqüentam este local diariamente. Portanto, recrutou-se

parte desta população, 376 frequentadores, que acreditou na PS/UFSCar para participar deste estudo. São usuários que merecem um mínimo de atenção pela sua dedicação, querem reconhecer o local como um espaço público do lazer, saudável e requerem os referidos valores que lhe são atribuídos, principalmente o que lhe é conferido como Pista de Saúde.

## 5.2. Atividade física e agravos

Na Figura 16 (p.50) pode-se notar uma associação entre a variável lesão e o tipo de AF praticada. Nesta circunstância, a corrida foi a modalidade que provocou maior número de lesões. Segundo escritos de Whiting e Zernicke (2001), os agravos músculo esqueléticos (entorse, distensão, contusão, tendinite, abrasão, bolha, calo, laceração) podem ocorrer em qualquer indivíduo que se submeta à prática de AF, ainda, qualquer que seja o dano, ele vem acompanhado por custos físicos, emocionais, econômicos e inevitáveis, bem como de perda de tempo e da função que o indivíduo desenvolve, mesmo ele estando atrás de saúde, qualidade de vida e/ou lazer.

Refletindo-se sobre este aspecto, foram selecionadas variáveis de interesse para estudar o tema aplicando-se o tratamento estatístico adequado com o fim de se obterem os percentuais e suas devidas significâncias para os agravos ocorridos na PS/UFSCar. Verificou-se, então, que os sujeitos do sexo masculino, 91 (41%), apresentaram-se com agravos contra 35 (23%) do sexo feminino e com significância de 1%; donde se pode concluir pela Figura 13 (p.49) que existe associação entre lesão e sexo.

Mas, segundo estudos de Dane et al (2004), o problema do agravo não está na relação percentual entre homens e mulheres que se machucam, e sim, na prática da AF escolhida e na sua forma de execução. Os referidos autores sugerem que sejam observadas muito mais as associações entre que fatores que provocam as taxas de lesões, do que o sexo dos seus usuários; entretanto, relatam que deveria haver mais atenção ao corpo antes de se iniciar qualquer AF, como por exemplo: fazer o alongamento das extremidades musculares, no dia-a-dia, para que, no mínimo, se reduzissem a ocorrência de agravos durante a prática de AF.

Corroborando com os achados deste estudo, foi possível notar durante o desenrolar da pesquisa que as mulheres executam sua AF de modo mais comedido enquanto que os homens se exercitam de forma mais ousada, talvez favorecendo a ocorrência do agravo. De qualquer maneira, na entrada da PS/UFSCar está posto o Quadro 2 (p.39) com as devidas instruções para o uso da pista que os usuários ignoram, ou por despreparo ou até, por falta de orientação técnica competente.

Percebeu-se, também, que os indivíduos que se apresentaram com maior índice de lesões foram aqueles com sobrepeso, 37,3%; os considerados com obesidade de grau II, 50%, o que comprova haver certa proporcionalidade associada entre as variáveis, agravos e índice de massa corporal. Contudo, 55,6% das pessoas

praticantes de AF, dentro da taxa de normalidade, também apresentaram danos corporais (Figura 16, p.50).

Nesta perspectiva Bouchard et al. (1993), He e Backer (2004), Mcinnis et al. (2003), Li et al. (2006), Xiang et al. (2005) apontam para uma associação de fatores de riscos, tais como: AF, lesões, inatividade, IMC elevado e doenças. Estes pesquisadores, também mencionam que tais lesões ou doenças podem ocorrer em qualquer praticante de AF se não forem atendidos os princípios básicos de cuidados e segurança. Bouchard et al. (1993) ainda reforçam que o exercício regular, por exemplo, uma caminhada, é uma postura a ser seguida por pessoas com obesidade ou sobrepeso

Pelos estudos de Rippe e Hess (1998), pessoas obesas e/ou com sobrepeso não podem deixar de manter uma regularidade de AF, pois esta prática melhora a composição corporal. Para esses autores, o exercício diário da AF baixa o risco da obesidade e pode influenciar na distribuição da massa corporal, conferindo uma variedade de benefícios saudáveis ao corpo, mesmo para quem não tenha perda de peso. Ainda, segundo os autores citados é aconselhável fazer um programa de AF adequado, pois é importante e pode prevenir e/ou reverter o acúmulo de gordura.

He e Baker (2004), estudando a relação entre índice de massa corporal, exercícios, saúde e condições físicas, num grupo de 7867 adultos de 51 a 61 anos de idade, em Chicago, concluíram que a obesidade e sobrepeso estavam associados com risco de saúde e outras dificuldades físicas e; concluíram que a prática da AF regular seria uma forma de reduzir tais riscos mesmo entre os indivíduos que não conseguissem chegar ao peso ideal.

Li et al (2006) revelam que a inatividade física a obesidade e o sobrepeso aparecem significativamente associados com riscos coronarianos. Entretanto, relatam que a prática de AF regular pode estar associada à redução gradual para este risco de doença. Estes autores apontam a importância de se manter peso saudável com AF regular na prevenção de doenças coronárias e manutenção da saúde pelo exercício. Assim acrescentamos que, mesmo que a AF seja na PS/UFSCar, ainda é um risco menor de comprometimento para a saúde.

Há um dito popular que afirma: “Ruim com ele, pior sem ele”, donde se pode concluir que, entre deixar de lado o exercício da AF, só porque a PS/UFSCar pode oferecer algum risco de agravo no corpo, é colocar de lado outras vantagens que esta mesma pista poderia facultar, ou seja, se forem observados, pelos seus usuários, os devidos cuidados quando da realização da AF regular, em qualquer que seja o local em que ela venha a ser realizada, seus riscos serão reduzidos. Assim, se considerarmos os estudos de autores como Carvalho (2001), Casaburi (2001), Ferreira, M (2001), Fredericson (1996), Pereira, G (1995), Pollock et al. (1998), Roíz (2002) e Slattery (1996), os exercícios recomendados devem ser praticados com cerca de 30 minutos (variando-se esta recomendação entre os estudiosos), mas, durante 5 dias na semana e ter intensidade moderada.

Segundo Mcinnis et al. (2003), embora o reconhecimento de saúde e dos benefícios para a qualidade de vida advindos da AF regular, ainda são poucas as pessoas rotineiramente ativas. Os estudiosos relatam não haver dúvida sobre o impacto da AF na promoção da saúde, na prevenção de doenças ou para se atingir e manter um peso corporal saudável. Nesse caso e, mesmo com o número elevado de lesões ocorridas na PS/UFSCar, nós recomendamos aos usuários que continuem praticando AF no seu tempo de lazer.

Nosso trabalho revela que a maioria dos freqüentadores da PS/UFSCar que sofreram agravos, 40%, no momento da AF, permaneceu na pista por mais de 50 minutos. O teste estatístico provou que existe associação entre a ocorrência de lesão e a duração da atividade em nível de 1%. E mais, os indivíduos que sofreram maior número de lesões foram aqueles que estavam praticando a AF de caminhar e correr, 43%, portanto, com associação entre as variáveis, agravo e o tipo de atividade praticada, ou seja, a corrida (Figuras 16 e 18).

Para Mcinnis et al. (2003), a atividade física, particularmente o tipo de exercício, intensidade, duração ou a freqüência com que seu praticante mantém sua rotina para sustentar sua boa forma corporal, sugere que nem sempre é o melhor caminho para produzir saúde e/ou qualidade de vida. E que, para garantir o processo do bom desempenho, estariam relacionados a ele, a associação de outros fatores que, também, poderiam contribuir para aumentar os resultados que o usuário da PS/UFSCar busca quando se exercita, como por exemplo, bem-estar, sono adequado, diminuição do estresse, ansiedade controlada, uma dieta alimentar saudável, principalmente se o praticante da AF for do grupo de obesos ou de riscos.

Pelo que se pôde notar, as pessoas de nível econômico médio e alto apresentaram os maiores índices para agravos, cerca de 81%, confirmando a associação entre as variáveis classe social e agravo (Figura 15). Mas, não foram encontrados estudos literários que pudessem comprovar ou identificar os fatores de riscos que motivassem essa circunstância para dar um respaldo a este achado, ou seja, que pessoas de posse têm maior predisposição à ocorrência de agravos, exceto pelo que foi observado em campo na realização deste estudo.

Uma hipótese a considerar poderia ser o tipo de vida sedentária que levam estas pessoas (carro, teatro, leitura, internet, festas). Outro dado, praticar AF no tempo livre, na PS/UFSCar, não é a única forma de lazer de que elas dispõem. Assim, comparecer à pista, apenas uma vez por semana e, nesse momento, como compensação, querer executar sua atividade sem moderação pode levar ao acometimento do evento. Nesse caso, pode ser também, que a falta de condicionamento físico propiciado pelo sedentarismo, seja um fator a mais para a ocorrência do agravo.

Outra hipótese notada na PS/UFSCar é que, as pessoas de camada social mais abastada, também se acreditam auto-suficientes para aquilo que se dispõe a buscar, quer dizer, pelo conhecimento que julga correto, extrapolam na execução da AF, crenças de que a resposta para o que está buscando, saúde, desempenho, beleza,

resume-se no exagero da prática, mesmo que, às vezes, só uma vez por semana. Assim, de forma inadequada, elas correm e/ou caminham aquém da capacidade física, como elas mesmos relatam. As respostas dos freqüentadores salientam alguns aspectos mais comuns entre eles: *“acordo cedo, coloco minha camiseta de plástico; por cima, o moletom e vou para a pista da Federal correr bastante, preciso suar, perder peso, para me manter em forma e feliz”*.

Isso se traduz como uma opinião comum entre muitos usuários que buscam a pista para se exercitar. Segundo León Miranda et al. (2007), estes agravos causados durante a prática profissional, amadora e/ou de lazer, ocupam um lugar importante dentro dos problemas de saúde ortopédicos, porque estas ocorrências podem ser desde leves até incapacitantes, conforme a severidade do trauma e, o número de lesões em decorrência da AF e/ou esportivas varia de um país a outro.

Em relação ao número de voltas dadas pelos freqüentadores na PS/UFSCar, verificou-se conforme pode ser observado na Figura 19 (p.52) que 100% dos sujeitos que deram de 4 a 6 voltas sofreram algum tipo de lesões em seus corpos. São 2000 metros de percurso, o que equivale a 8 ou 12 km de corrida e/ou caminhada. Nem todas as pessoas usuárias da pista se encontram com condições físicas para este tipo de desgaste que se reflete em danos ao corpo, ao invés de saúde.

Ademais, a via pública ou uma área recreativa, no caso a PS/UFSCar, onde não está na ordem das prioridades infra-estrutura adequada, regras claras e apropriadas ao alcance de todos, instrutor direto para acompanhamento do exercício que está sendo realizado, espaço físico que não cumpre com os requisitos para o lazer que oferece, pode representar riscos para lesões que o praticante de AF desconhece e que não está preparado para receber.

Outro dado encontrado sobre Voltas está na variável associada que foi escolaridade e, dentre os sujeitos que freqüentavam o local 5 vezes por semana e davam 2 voltas na pista, verificou-se que houve lesões. Nota-se que as pessoas com nível superior de instrução e que praticavam a atividade mista de correr e caminhar, 61.11% (11), apresentou mais danos no corpo contra o grupo que abrangeu desde analfabetos até os que não chegaram à formação superior e que só caminharam 6,25% (p.55). Supõe-se que esse resultado também pode ter ocorrido por uma maior inatividade física desta população.

De certa forma, a escolaridade, principalmente avançada, implica em sedentarismo. Pessoas com nível superior de estudo enfrentam um período enorme sentadas. Passam muito tempo na frente dos livros, do computador, com grupos de estudo, o que reverte em uma inatividade acentuada por se privarem da AF. Esta pesquisa não pretendeu investigar este aspecto, mas o tipo de lazer desta população sugere que eles utilizam seu tempo livre para diversão social e, com outras atividades totalmente sedentárias, quando desejam ter prazer.

Ainda, no meio deste grupo (analfabetos e sem formação superior), a variável que mais se associou à lesão foi o IMCAT (índice de massa corporal categorizado),

donde se obtiveram os seguintes resultados: 22,73% de lesões nos indivíduos que apresentaram sobrepeso e obesidade, e 1,85% naqueles considerados com peso dentro da normalidade (Figura 22, nó 16/17, p.55).

Para quantificar as vezes que o indivíduo freqüentava o local, também se fez necessário a reordenação desta variável, concluindo-se que 49,21% dos praticantes mais assíduos, ou seja, 6 dias semanais, relataram algum tipo de agravo, o que revela clara associação entre freqüência à pista e lesão (Figura 21).

O destaque para esta característica parece estar na importância que o praticante da AF estabelece para a pista da federal. De forma sintética, eles revelam: *“Não abro mão da paz deste lugar”*; *“Este local tem qualidade de vida e uma relação direta com a natureza”*; *“Isto me dá certa estabilidade emocional, física e mental, digamos que seja a minha pilha restabelecedora”*, ou seja, *“Aqui, me rejuvenesço”*; *“Me sinto no quintal da minha casa”*; *“Não posso deixar de vir aqui, diariamente”*. Como no local não há orientação específica fica difícil manter-se as recomendações adequadas.

De acordo com estudos de León-Miranda et al. (2007), é a inobservância dos cuidados e das recomendações para as práticas desportivas (no sentido recreativo) que explica, por si só, a severidade da ocorrência de lesão no praticante da AF. O tempo gasto numa mesma modalidade também pode se tornar um fator de risco se não forem levados em consideração o desenvolvimento deste exercício. Dados como este, são confirmados nos estudos de Caine et al. (1996), Pease (2000) e Williams (2002) ao enfatizarem cuidados como: proteção específica do corpo durante a prática esportiva, vestimenta apropriada, respeito às medidas de segurança contra o mecanismo da lesão indireta e realização do aquecimento necessário antes do início de cada atividade para evitar um acidente.

Novamente isso se traduz como uma atitude diferente na fala do freqüentador da pista: *“Desde os 8 anos eu faço AF aqui e hoje tenho 34”*, *“Para mim isso é um estilo de vida e eu me exercito muito”*; *“Significa vida e saúde”*; *“Venho todo dia e dou seis voltas porque eu gosto muito disso”*; *“Adoro este lugar, me sinto bem nele”*; *“Uso este espaço para refletir enquanto caminho e faço aquilo que acho bom”*.

De um lado as pesquisas científicas buscam mostrar a magnitude dos problemas advindos das práticas de AF e suas relações, associadas aos tipos de lesões. Já do ponto de vista do praticante da AF, confunde-se a geração de conhecimentos com a geração de estímulos e inovações que ele se acredita capaz de possuir e executar. Por exemplo: vestir um saco plástico por baixo da roupa e achar que, porque perde água, está emagrecendo e chamar isso de saúde, beleza ou bem-estar. Ainda: entrar na pista e correr de costas 2 ou 3 voltas, achando que está exercitando habilidade e destreza.

No entanto, resultados encontrados em autores outros como Aveiro et al. (2004), Driusso (2000) e Navega (2003) comprovam os efeitos benéficos advindos da prática da AF regular, principalmente em mulheres com osteoporose, para melhorar a atividade da vida diária, a qualidade de vida e a capacidade funcional, manutenção

óssea, flexibilidade e fortalecimento muscular.

Como a predominância dos estudos, entre os autores, tem se revelado maior em relação às mulheres, objetiva-se explicar, na perspectiva da saúde, tal expansão entre os homens, pois não foi encontrado na literatura este tipo de trabalho. Talvez pela disponibilidade de adaptação e aceitação que as mulheres apresentam em participar tanto da AF quanto da pesquisa e/ou na busca do bem-estar, supõe-se que se possa generalizar este achado para o sexo masculino.

Com base na observação notou-se também que os sujeitos que correram e praticaram atividade mista, de caminhar e correr; deram até 3 voltas e compareceram à pista de 4 a 7 vezes semanais; o período foi a variável mais associada à lesão. Estatisticamente, neste estudo, período não se apresenta como um dado significativo (Figura 17, p.51), pois, registra-se a ocorrência de agravos nos dois horários, tanto cedo quanto à tarde, mas a recomendação segundo Racinais et al. (2004) é de que, o ideal seria executar a AF sempre no final tarde e respeitando-se as características próprias de cada sujeito, para garantir as melhorias da saúde.

Ainda, conforme Racinais et al. (2004 e 2005), o efeito do ritmo circadiano tem sido bem estabelecido para riscos e estabilizações do sistema cardiorrespiratório e/ou músculo-esquelético, ou seja, seria melhor se manter ativo à tarde para se evitar maiores problemas ao organismo. Praticar AF pela manhã, sem considerar as normas adequadas de aquecimento e alongamento corporal, antes do início de qualquer atividade, inobservância à temperatura ambiente, às condições físicas individuais (repouso, alimentação, vestuário), tem maior incidência para ocorrências que podem levar ao infarto e/ou a outros eventos desagradáveis à saúde, principalmente quando se busca qualidade de vida.

Fernandes et al. (2000), revelam que, nas primeiras horas da manhã, o organismo dá lugar a alterações (ajustes) fisiológicas que, entre outros aspectos vasculares, podem contribuir com o aumento da pressão arterial. Por exemplo: um pico de pressão atuando sobre uma placa de ateroma poderia causar sua rotura e explicar a incidência dos infartos do miocárdio durante este horário. Se juntarmos a esta relação o modo como as pessoas executam sua AF, sem cuidados prévios (não se alongam, nem se aquecem), sem conhecimentos das regras (no mínimo três vezes semanais, moderadamente e alimentadas), em terreno acidentado (sem atenção, conversando), sem a devida indumentária (roupas apropriadas) é certo que estariam aumentando o risco para agravos quando buscam saúde, principalmente no período da manhã.

Todavia, Fernandes et al. (2000) entendem que, embora, em seus estudos, a incidência de eventos cardíacos tenha sido claramente associada com o horário matinal, é possível que mecanismos desta variação também envolvam outras horas do dia. Nada é estático e/ou determinante. Mas, dada a importância deste 'relógio biológico' e do fato que se apresenta, com maior incidência do episódio pela manhã, seria interessante que houvesse mais estudos sobre este assunto para alertar a comunidade praticantes da AF, de tal evidência.

Já, em pesquisa de Bernard et al. (1998) não foram observadas variações significativas em relação ao horário do dia e a AF, em estudo por eles realizado, com 23 sujeitos, na faixa etária de 23 anos, para testar *sprinting* (correr em velocidade máxima) e corridas curtas e rápidas. Os autores não observaram diferenças efetivas quando da aplicação do estudo, com testes de AF realizados no período da manhã e/ou da tarde. Embora não descartem a possibilidade de existir a ocorrência de algum problema, os estudiosos acreditam que tais variações teriam efeito pronunciado se vistos em alguma competição, mas não foram encontrados, na literatura, trabalhos que relatassem este evento.

Ocorre que, em toda busca específica para fundamentação deste trabalho, encontramos muita controvérsia. Os pesquisadores estão estudando os vários aspectos que envolvem a AF e seus benefícios, mas há pouca integração e baixa cobertura no que se refere à divulgação destes fatos. Assim, é importante ressaltar que os agravos à saúde e as incidências lesionais decorrentes das exposições a que estão sujeitos os adeptos da AF e/ou das práticas esportivas existem, porém são freqüentemente desconhecidos do sistema de vigilância epidemiológica.

A atividade de corrida é prazerosa para muitas pessoas e por uma série de razões. Foi notado que, seja qual for o lugar, rua, áreas públicas de lazer, parques, condomínio, as pessoas estão sempre correndo em qualquer hora do dia. Elas o fazem segundo as suas próprias determinações. Refletindo sobre os estudos de Jennings (2001), o exercício desta atividade diária tem se revelado como uma habilidade inerente para aumentar a forma física, melhorar a saúde, o bem-estar, além de promover uma oportunidade para encontros de pessoas que têm o mesmo propósito, principalmente quando elas estão praticando corridas de recreação.

Na manifestação do próprio usuário da PS/UFSCar, pode-se perceber melhor este significado, quando ele responde: “*O relacionamento com as pessoas aqui é muito bom e bastante divertido*”; “*...não dá para caminhar na cidade, esse é o lugar*”; “*...eu venho de longe para desfrutar disso aqui*”. Entretanto, o outro lado de caminhar e/ou correr, principalmente sem orientação, tem de ser levado em consideração, pois se reflete na alta taxa de lesões, principalmente os que se instalam nas baixas extremidades do corpo.

Nesse contexto, observando-se as partes do corpo, a variável que mais se associou à lesão foi o tipo de causa classificada em duas categorias, ou seja, piso duro e buraco e outros. No caso do piso duro, as ocorrências com maior porcentagem se deram no tronco (cabeça-corpo) das pessoas, que foi denominado, neste trabalho, de segmento axial, onde se pode notar 40% de lesões, contra 10,89% na categoria de buraco e outros (Figura 23, nó 2 e 3, p.57).

No entanto, em relação a buraco e outros, a maior quantidade de agravos, 85,15%, se deu no segmento apendicular dos praticantes da AF, contra 48% do piso duro. E mais, o piso duro provocou 12% de lesões axiapendicular, contra 3,96% do que em buracos e outros. Mesmo na observação é difícil caracterizar este tipo de ocorrência (Figura 23, nó 2, p.57).

Jennings (2001), Jones et al. (1993), Macera (1992) e Mechelen (1992) relatam em seus estudos as várias influências que, teoricamente, poderiam gerar a ocorrência de lesões na AF e/ou nas práticas desportivas, tais como: predisposição biomecânica para as lesões de corrida, medidas antropométricas, experiência de corrida, características dos praticantes de AF, fatores associados com a incidência de lesões para baixa extremidade, em corredores (duração e intensidade).

Ainda, segundo Jennings (2001) indivíduos que participam de corridas (por esporte, de competição ou de lazer) se colocam em alto risco para uma variedade de agravos. Confirmando os achados, as lesões mais comuns de extremidades, sofridas pelos usuários da PS/UFSCar, incluem fratura por estresse, danos e cortes na canela, bolhas, calos e dores na região lombo-sacra. A referida autora informa ainda que, quando lesões por excesso de uso, em braços e pernas, são diagnosticados nos praticantes de AF, eles deveriam ser encaminhados para um ortopedista, a fim de examinar a estrutura biomecânica.

### 5.3. Pista de Saúde

Não dá para negar, o usuário precisa estar atento quando vai à PS/UFSCar para praticar a sua AF. O chão de terra batida é interessante, oferece uma experiência que reflete ações agradáveis, mas nem sempre bem sucedidas. O piso duro e a falta de manutenção se tornam risco para o frequentador mais distraído. Os grumos, buracos, restos de tocos (raízes de árvores cortadas que ficaram em todo o trajeto), valas irregulares do terreno, a superfície batida, coberta por uma fina camada de areia que faz o piso escorregadio, são fatores extrínsecos que ajudam a expor os sujeitos menos avisados à ocorrência de agravos (Figuras de 5 a 11, p.41,42 e 43). Ainda, não foram encontrados, na literatura, estudos referentes a tais descasos que corroborassem com este trabalho.

Segundo Sketon e Beyer (2003), as pessoas mais velhas têm certas tendências para quedas e lesões, o que pode contribuir com o declínio e inatividade quando elas baixam o limiar crítico para o desempenho necessário no exercício da atividade diária. A PS/UFSCar é usada por pessoas, em sua maioria, acima dos 40 anos. Então, há questões que precisam ser respondidas, quando se oferece uma pista sem instrutor e/ou a instrução necessária para os tipos de exercícios que seriam ideais em relação à intensidade, frequência e mesmo duração. Os usuários da pista da federal são pessoas diferenciadas, cada um na sua individualidade e, que, se expõem durante o exercício de sua prática corporal, no seu tempo de lazer, quando estão atrás de qualidade de vida.

Macera (1992) recomenda àqueles que fazem atividade física de caminhar e/ou correr, de modo recreativo, mas que têm sofrido lesões, especialmente nos últimos tempos, reduzir a sobrecarga corporal para menos de 32 km por semana. A pista do estudo tem um percurso de 2 km. Se o sujeito realiza 2 ou 3 voltas por dia e frequenta o local 7 vezes na semana, estará mais propenso à ocorrência de lesões pela exposição a que se submete. Seria mais sensato diminuir a intensidade e/ou a

freqüência à PS/UFSCar, para evitar riscos desnecessários. Entretanto, o autor acima acredita que se devam fazer mais estudos em relação a este assunto para se discursar mais sobre o efeito da prática ou de períodos adequados, bem como, mudanças abruptas do treinamento padrão. Em tese, a moderação ainda é o melhor conselho.

Corroborando esta afirmação, Mechelen (1992) revela que a prevenção das lesões em AF e/ou nas práticas desportivas estaria atrelada, fundamentalmente, à mudança de comportamento para saúde e educação. Significa dizer que, antes de qualquer exercício de AF, o praticante deveria conhecer melhor o guia de regras de como fazer sua AF, sua prática esportiva e/ou qualquer outro tipo de atividade, para não correr o risco de se machucar.

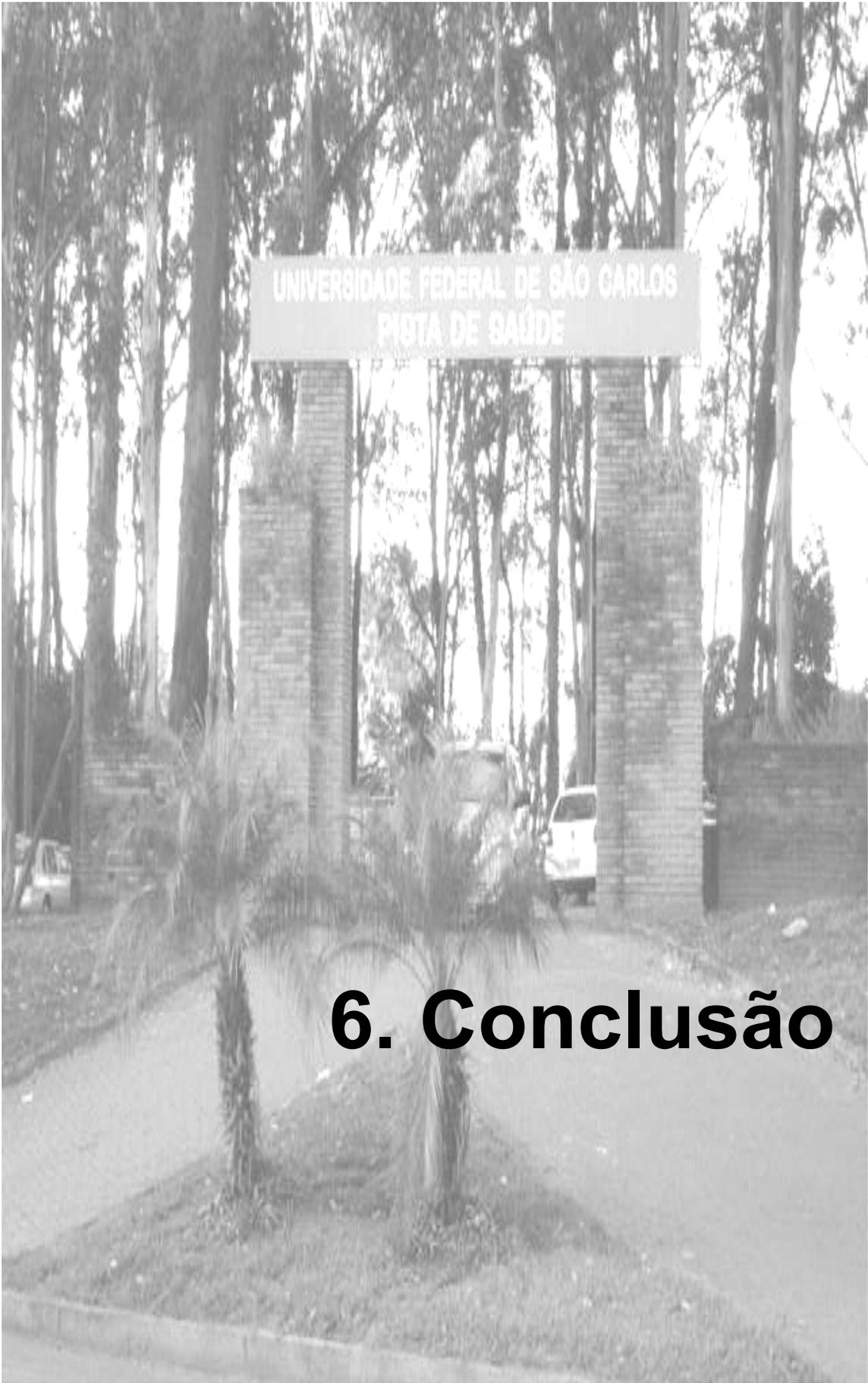
Para Stephen et al. (2004), prevenir, afinal é a melhor recomendação, seja em participação atlética, competição esportiva e/ou de recreação; no entanto, em seus estudos, eles relatam não haver uma base científica para dizer que alongar, antes ou depois de qualquer AF, fundamentalmente, previna lesões. Mesmo assim, advertem às pessoas ligadas à AF e/ou aos esportes, seja ele de elite ou de lazer, para que mantenham o esforço de alongar-se, evitando a ocorrência de agravos e, conseqüentemente, contribuindo para o bom desempenho físico.

Ainda, nesta mesma linha, Stephen et al. (2004) reforçam esse dado ao advertirem que se faz necessário melhorar as investigações a esse respeito para determinar uma regra própria sobre alongamentos e/ou aquecimentos como prevenção de lesão em esportes, especialmente quando vem aumentando o número de atletas e da população em geral, na busca da AF, pelo reconhecimento crescente de que todas as pessoas, qualquer que seja a idade, precisam praticar AF para melhorar a saúde e a qualidade de vida.

Percebe-se, hoje em dia, que virou moda praticar AF ou qualquer outra forma de atividade recreacional e isso é tido como sendo parte de um estilo de vida. Nota-se, cada vez mais, que as pessoas estão se juntando para exercitar tal experiência, o que passou a ser visto como uma mudança social saudável. Em decorrência disso, torna-se muito importante precaver-se de agravos esportivos e, independentemente de o alongamento ser ou não o mais indicado, antes ou depois da AF, o melhor é manter-se alongado e aquecido antes de iniciar qualquer prática de exercício.

Jones et al. (1993), Macera et al. (1989) e Mechelen (1992; 1996) corroboram tais princípios, mas advertem para outros fatores de riscos que podem contribuir com a ocorrência da lesão, como por exemplo: sexo, idade, IMC, duração e freqüência da AF, inexperiência às formas e condutas durante o exercício físico, sobrecarga e cigarro, excesso nas atividades e outros. Ainda, os autores acima relatam que a maioria das informações existentes na literatura específica vem de estudos realizados com corredores de elite, portanto, complexo e insuficiente para generalizar, referendar e/ou mostrar como se prevenir de lesões que podem acometer o corpo do praticante da AF em seu tempo de lazer.

Em síntese, dado o exposto, faz-se necessário divulgar que, embora haja muitas linhas de pesquisa, há poucas evidências que contemplem os diversos estudos em curso: Saúde, AF, Agravos, Lazer. Mas os investigadores trabalham e questionam a rotina da prática desportiva em suas várias formas de se prevenir lesões, enquanto buscam, efetivamente, uma aproximação entre o universo da ciência, da tecnologia e do conhecimento prático, para poder ampliar o cotidiano do praticante da AF, com propósito de ajudá-lo na melhoria do que ele quer como qualidade de vida. Para tanto é indispensável pensar o complexo dessas informações e descobrir formas integradas, articulando a prestação de serviços de saúde à população e entre as áreas afins, o que iria favorecer a redução da vulnerabilidade corporal numa alavanca de competitividade e de bem-estar.



## **6. Conclusão**

Considerando que, para a amostra estudada nas condições da metodologia proposta, a partir dos resultados obtidos e, ampliando o assunto para questões mais gerais este estudo nos permite expressar as seguintes conclusões:

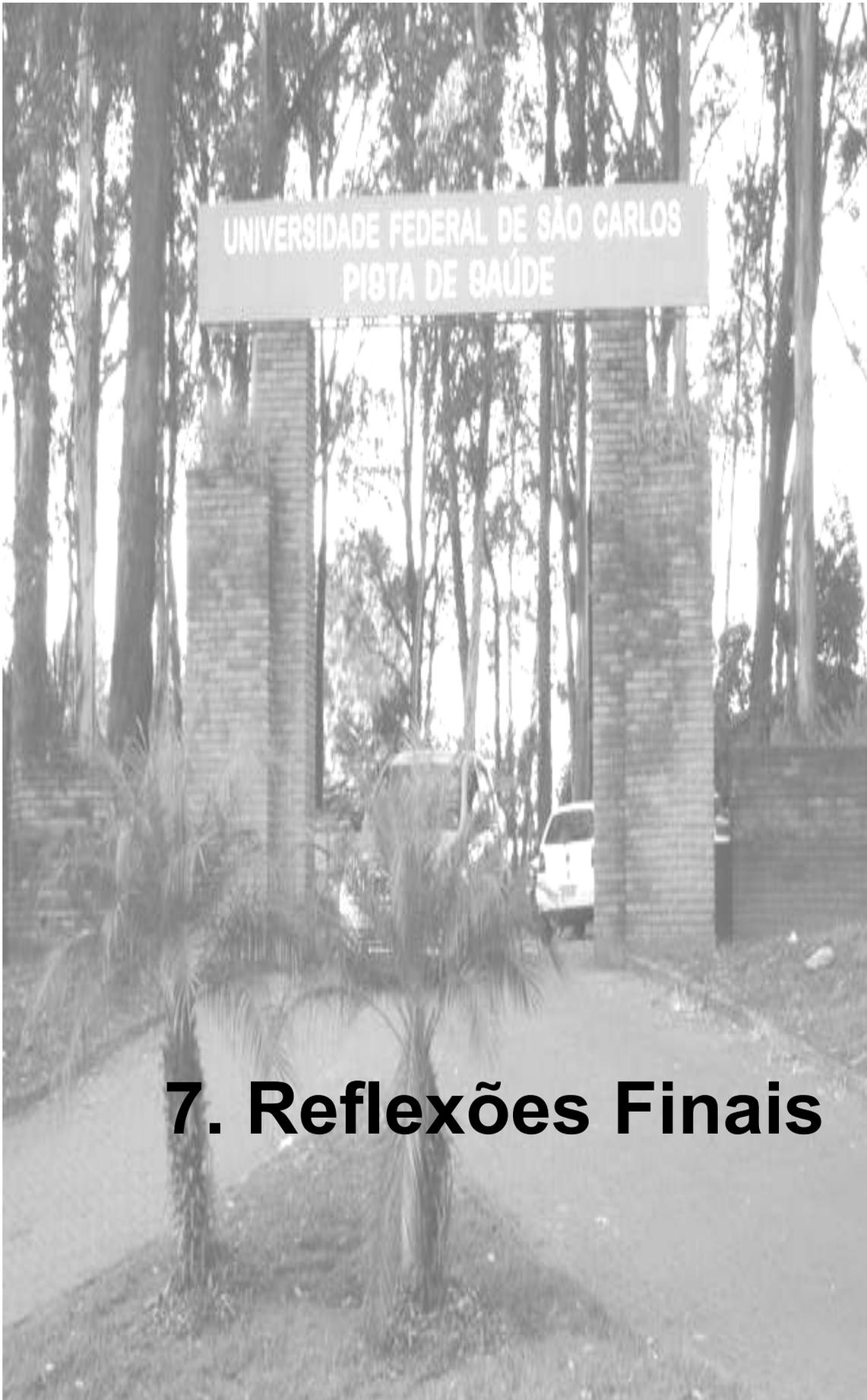
A taxa de prevalência de agravos em usuários da PS/UFSCar foi de 33,51% no período do estudo;

A associação entre as variáveis foi significativa para agravos (57.48%) e o tipo de AF praticada;

Nas lesões ocorridas durante o desenvolvimento deste estudo houve associação significativa entre as variáveis investigadas como: sobrepeso, corrida, número de voltas na Pista, Classe social e frequência à PS/UFSCar acima de cinco vezes por semana, entre outras;

Os indivíduos do sexo masculino (40,99%) sofreram mais agravos que os do sexo feminino (22,73%);

E, pode-se observar que o piso duro com buracos e outros são fatores extrínsecos que ajudaram a expor os sujeitos menos avisados à ocorrência de agravos na PS/UFSCar.



## **7. Reflexões Finais**

Diante dos resultados obtidos com o término deste estudo ainda são permitidas as seguintes considerações:

Embora Pista de Saúde, a PS/UFSCar, não tem exercido este papel na vida de seus usuários. O piso duro com buracos e outros e, a falta de manutenção da área pública de lazer se tornam em riscos para o frequentador mais distraído;

Os grumos, buracos, restos de tocos (raízes de árvores cortadas que ficaram em todo o trajeto), valas irregulares do terreno, a superfície batida, coberta por fina camada de areia que faz o piso escorregadio, são fatores extrínsecos que ajudam a expor os sujeitos menos avisados à ocorrência de agravos;

Foi possível observar que, as variáveis independentes como Sexo, AF, IMC, Voltas, Intensidade, Duração (tempo na pista), Freqüência e Classe Social mostraram que houve uma associação significativa com a ocorrência de lesões, nos usuários da PS/UFSCar, durante sua permanência na pista da Federal;

A relação Saúde, AF, Agravos e Lazer é um tema muito importante e necessita ser mais explorado;

Há um compromisso e uma rotina de estudos que vem sendo realizada por vários pesquisadores sobre como prevenir a ocorrência de lesões esportivas e com recomendações que deixam claro: “Sempre é melhor prevenir do que remediar”. No entanto, há pouca disponibilidade destes temas, na literatura. Desse modo, há que se ter cuidados quando da realização de qualquer AF, seja em nível de competição, ou da atividade recreacional, no tempo de lazer.

A PS/UFSCar, reconhecida pelos seus frequentadores como “*O melhor local da cidade para se praticar AF*”, seja no tempo livre ou como opção individual de cada um, precisa de uma administração mais efetiva em parceria com a prefeitura, outras autarquias, ou mesmo com qualquer empresa privada, pelo que ela representa para o próprio município. Talvez as autoridades nem saibam deste valor. Nas falas de um assíduo frequentador: “*Eu procurei a pista da Federal porque tinha um problema de saúde e ela me deu o que eu estava procurando*” e “*... pelo lazer eu melhorei a vida, o físico e, como resultado, eu tive a minha saúde de volta, por isso eu frequento aqui e, quando venho, trago toda a minha família*”.

Não obstante, esta Pista necessita ser preservada pelas autoridades, para garantir ao seu usuário o direito de buscar este local para um lazer seguro e, não incidir em tantas ocorrências de lesões como se observa.

Isto posto, podemos concluir que é perfeitamente possível adequar a PS/UFSCar ao seu projeto original, ou seja, tornando-a, de fato, Pista de Saúde. Basta, para tanto, apenas um pouco mais de interesse e investimento no local. O espaço é interessante, permite um contato saudável com a natureza, é familiar, o que pode ser comprovado pelos seus frequentadores, um grande número de homens, mulheres, jovens e crianças. A família se faz presente neste local, principalmente aos sábados e

domingos. Os aposentados e idosos que são presença constante na pista, não abrem mão do espaço que creditam como recurso de: *"saúde, paz, tranqüilidade e amizade"*.

Mas este lugar aprazível de lazer e de descanso requer manutenção. Na avaliação do usuário da PS/UFSCar a sugestão é de que ela precisa de mais segurança, cuidados e atenção por parte dos seus idealizadores, para que se minimizem as ocorrências de agravos e/ou de infrações que se registram por lá.



## **8. Referências Bibliográficas**

- APLEY, A. G. SOLOMON, L. *Ortopedia e fraturas em medicina da reabilitação* São Paulo: Atheneu, 1996. 507 p.
- ARANTES, C. I. S. *Saúde coletiva: os (des)caminhos da construção do ensino da enfermagem*. 1999. 202 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- ARMSEY, T. D.; HOSEY, R.G. Medical aspects of sports: epidemiology of injuries, preparticipation physical, and drugs in sports. *Clinical Sports Medicine*, p. 255-79, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2002.
- \_\_\_\_\_. *NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2002.
- \_\_\_\_\_. *NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração*. Rio de Janeiro, 2002.
- AVEIRO, M.C. et al., Efeitos de um programa de atividade física no equilíbrio e na força muscular do quadríceps em mulheres osteoporóticas visando uma melhoria na qualidade de vida. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*. Brasília, v.12, n.3, p.33-38, set, 2004.
- BERNARD, T. et al. Time-of-day effects in maximal anaerobic leg exercise. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 77 (12): 133-8, 1998.
- BERNSTEIN, M. et al. Data-based approach for developing a physical activity frequency questionnaire. *American Journal of Epidemiology*, n. 147, p.147-154, 1998.
- BOCCOLINI, F. *Reabilitação, amputados, prótese, amputações*. São Paulo: Ed. Robe, 1990.
- BOUCHARD, C. et al. Exercise, fitness, and health: The consensus statement. In: BOUCHARD, C. et al. *Exercise, fitness, and Health*. Champaign, Illinois, Human Kinetics Books, p. 03-28, 1990.
- BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R. J.; STEPHENS, T. *Physical activity, fitness, and health: consensus statement*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1993.
- BOUCHARD, C.; DEPRES, J. P.; TREMBLAY, A. Exercise and obesity. *Obesity Research*. 1(2): p. 133-47. mar,1993.
- BRASIL: Ministério Extraordinário dos Desportos - *Atividade física e saúde*. Brasília, 1995. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/publicações/política.nac.prom.saude.pdf>. Acesso em: 25 mar, 2004.
- \_\_\_\_\_: Ministério da Saúde – (2001). *Promoção da Saúde* (documentos para discussão). Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.dtr2001.saude.gov.br/bvs/publicações/política.nac.prom.saude.pdf> Acesso em: jan, 2001.
- BRASIL: Ministério da Saúde - (2000). *Vamos promover nossa saúde?* Disponível em: [http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/publicações/política\\_nac\\_prom\\_saude.pdf](http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/publicações/política_nac_prom_saude.pdf) . Acesso em: 15 jan, 2002.

BREIMAN, L.J.H.; FRIEDMAN, R.A.; OLSHEN e STONE, C.J. Classification and regression trees. *Belmont, Calif* : Wadsworth, 1984.

CAINE, D. J.; LIDNER, K. J. Growth plate injury: threat to young distance runners? *Physician Sports Medicine*, v. 12, p. 118–124, 1984.

CAINE, D. J.; LIDNER, K. J. ; CAINE C.G. The epidemiologic approach to sports injuries. In CAINE, D. J.; CAINE C.G.; LIDNER, K. J, *Epidemiology of sports injuries*. USA: Human Kinetics, v.1, p. 1-13, 1996.

CANTORANI, J. R. H. Esporte moderno: possibilidades agressivas na sociedade hodierna. *Conexões: educação, esporte, lazer*. Capinas, n.5, p. 131-41, dez, 2000.

CARVALHO, Y. M. Atividade física e saúde: onde está o sujeito da relação? *Revista Brasileira. Ciências do Esporte*, v. 22, n. 2, p. 9 – 21, 2001.

CASABURI, R. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *Sports & Exercise*, v. 33, n. 7, p. 662 – 670, 2001.

CASPERSEN, C. et al. Physical activity and exercise: a summary. *Journal of the Public Health Reports*, v. 100, n. 2, p. 131-146, 1985.

CASPERSEN, C. J.; KRISKA, A. M.; DEARWATER, S.R. Physical activity epidemiology as applied to elderly populations. *Bailers Clinic. Rheumatol*; p. 7-27, 1994.

CASELL, E.P.; FINCH,C.F.; STATHAKIS, V.Z. Epidemiology of medically treated sport and active recreation injuries in the Latrobe Valley, Victoria. Australia. *Journal Sports Medicine*; p. 405-9, 2003.

CONOVER, W. J. *Practical nonparametric statistics* Wiley International Edition. 1971.

CONTE, M. et al. A saúde da geração saúde: pesquisa e ensino sobre capacidades físicas e referências a hábitos e morbidade dos calouros da faculdade de ciências médicas da Unicamp. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v. 2, n.º 4, p. 41-58, 1997.

CONTE, M. et al. Exploração de fatores de risco de lesões desportivas entre universitários de educação física: estudo a partir de estudantes de Sorocaba/SP *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.8, n. 4, p. 151-156, 2002.

CUNNINGHAM, V.; CUNNINGHAM, S. Injury surveillance at a national multisport event. *The Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 28, n. 2, p. 50-56, 1996.

CUSTÓDIO, J. O gesto desportivo como causa de lesão. In: HORTA, L. *Prevenção de lesões no desporto*. Lisboa: Editorial Caminho, 1995.

CHALMERS, D.J. Injury prevention in sport not yet part of the game? *Injury Prevention*. 8: p. 22-5. 2002.

D'AMBROSIA, R. D.; DREZ, D. Prevention and treatment of running injuries. *Therefore*, USA: Slack Incorporated, 1989.

DaCOSTA, L.P. (org). *Atlas do esporte no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Sharpe, 2005. Disponível em: <http://www.confef.org.br>. Acesso em 18 de jan, 2005.

DANE et al. Sport injuries: relation to sex, sport, injured body region. *Perceptual and Motor Skill* 98 (2): 519-524 apr, 2004.

DORLAND *Dicionário médico ilustrado*. 28 ed. Barueri : Manole, 1999.

DRIUSSO, P. *Efeitos de um programa de atividade física na qualidade de vida de mulheres com osteoporose*. SP : Universidade Federal de São Carlos. 2000. 85 f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia). UFSCar.

DUMAZEDIER, J. *Sociologia empírica do lazer*. São Paulo: Perspectiva: SESC – (Debates). 1999. 234p.

\_\_\_\_\_ *Lazer e cultura popular*. São Paulo : Perspectiva, 1976. 333p.

DUNCAN, D. F. *Epidemiology: basis for disease prevention and health promotion*. New York: Macmillan, 1988.

DUNCAN, B.B.; SCHMIDT, M.I.; GIUGLIANI, E.R.J. *Medicina Ambulatorial: condutas em atenção primária*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

DUPAS, M. A. *Pesquisando e normatizando: noções básicas e recomendações úteis para a elaboração de trabalhos científicos*. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 73 p. – (série apontamentos).

EATON, C. B. et al. Sedentary lifestyle and risk of coronary heart disease in women. *Medicine Science Sports Exercise*, v. 27, n. 11, p. 1535 –1539, 1995.

FAULKNER, J. A.; BROOKS, S. V.; OPITECK, J. A. Injury to skeletal muscle fibers during contractions: conditions of occurrence and prevention. *Physical Therapy*, v. 73, n. 12, p. 61 –70, 1993.

FERNANDES, E.H. et al. Ateraciones circadianas del sistema cardiovascular. *RevistaEsp.Cardiol*. 53: p. 117-122, 2000. Disponível em [http://www. revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org). Acesso em 27.06.2007.

FERRARA, M. S.; PETERSON, C. L. Injuries to athletes with disabilities: identifying injury patterns. *Sports Medicine*; p. 137-143, 2000.

FERREIRA, I. et al, A lesão - modelo psicológico da causalidade. In: HORTA, L. *Prevenção de lesões no desporto*. Lisboa: Editorial Caminho, 1995.

FERREIRA, M. S. Aptidão física e saúde na educação física escolar: ampliando o enfoque. *Revista Brasileira. Ciências do Esporte*, v. 22, n. 2, p. 41-54, 2001.

FORDHAM, S.; GARBUTT, G.; LOPES, P. Epidemiology of injuries in adventure racing athletes. *Br J Sports Medicine*. 38 (3): p. 300-3, 2004.

FREDERICSON, M. Common injuries in runners. Diagnosis, rehabilitation and prevention. *Medicine Science Sports, Exercise*; 21(1): p. 49-72, 1996.

GARRICK, J. G. Symposium on ankle and foot problems in the athlete. Epidemiologic perspective. *Clinical Sports Medicine*, p.13-18, 1982.

GHIROTTI, F. M. S. Aspectos epidemiológicos das lesões desportivas no voleibol. 1992. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do esporte) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

GONÇALVES JUNIOR, L. *Cultura corporal: alguns subsídios para sua compreensão na contemporaneidade*. São Carlos: UFSCar, 2003, 39p. (série Apontamentos)

GOULD, J. *A fisioterapia na ortopedia e na medicina do esporte*. Barueri : Manole, 1993. 691p.

GRECO, L.G., Lesões na dança: estudo transversal híbrido em academias da cidade de Bauru/SP. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, 1999;5:47-54.

HE, X. Z.; BAKER, D.W. Body mass index, physical activity, and the risk of decline in overall health and physical functioning in late middle age. *American Journal Public health* ; 94(9): p. 1567-73, set; 2004.

HORTA, L.; CUSTÓDIO, J. Elaboração de um programa de prevenções de lesões: os fatores de risco e os cuidados preventivos. In: HORTA,L., *Prevenção de lesões no desporto*. Lisboa: Editorial Caminho, 1995. p.1-47.

HORTA, L. *Prevenção de lesões no desporto*. Lisboa: Editorial Caminho,1995.

JENNINGS, K. Factors related to the incidence of running related injuries in the lower limb: a review of the epidemiological literature. *Curtin Health Science, Podiatry Encyclopedia*. jan, 2001. Disponível em: <http://podiatry.curtin.edu.au/enciclopedia/running>. Acesso em 17 de maio, 2007.

JONES, B. et al. Epidemiology of injuries associated with physical training among young men in the army. *Medicine Science Sports Exercise*. 25: 197-203, 1993.

JORGENSEN, U. Epidemiology of sports injuries. *Nord Medicine*, p. 47-49, 1994.

JOYNER, M. J. Physical activity and cardiovascular disease in humans. *Exercise and Sport Science Review*, v. 29, n. 1, p.1 - 2, 2001.

KARVONEN, M. J. Physical activity for a healthy life *Research Quarterly for Exercise and sport*, v. 67, n. 2, p. 213-215, 1996.

KASS, G. An exploratory technique for investigating large quantities of categorical data. *Applied Statistics*. 29(2): p. 119-127, 1984.

KERR, G.; MINDEN, H. Psychological factor related to the occurrence of athletic injuries. *Journal Sport Exercise Psychology*, n. 109, p. 167-173, 1998.

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

LADEIRA, C. E. Incidência de lesões no futebol: um estudo prospectivo com jogadores masculinos adultos amadores canadenses. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 4, n. 1, p.37-49, 1999.

LEAVELL, H. R.; CLARK, E. G *Medicina preventiva*. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

LEÓN-MIRANDA, E. D. Et al. Factores asociados con la severidad de la lesión deportiva. *Revista Medicina Inst Mex Seguro Soc.* 45 (1): 47-52, 2007.

Li, T.Y. et al. Obesity as compared with physical activity in predicting risk of coronary heart disease in women. *Circulation* 113 (4): p. 499-506, jan,2006

LINDNER, K.J. et al. The epidemiological approach to sports injuries. In CAINE, D. J.; CAINE, C.G.; LINDNER, K.J. *Epidemiology of sports injuries*. USA : Human Kinetics, 1996. v.1, p. 1-13.

LYSENS, R. et al. Factors associated with injury proneness. *Sports Medicine*. Supl 5, n. 12, p. 281-289, 1991.

MACERA, C. A. Lower extremity injuries in runners. Advances in prediction. *Sports Medicine*, 1992, jan; 13 (1): 50-7

MACERA, C. A. et al. Predicting lower-extremity injuries among habitual runners. *Arch. Intern. Medicine* 149 : p. 2565-68, 1989.

MACHADO, J. M. H. Processo de vigilância em saúde do trabalhador. *Caderno de Saúde Pública*, v. 13, supl. 2, p.1-30, 1997.

MAFFULLI, N. et al. Acute haemarthrosis of the knee in athletes: a prospective study of 106 cases. *Journal Bone Surgery*. v. 75B, n. 6, p. 945- 949, 1993.

MALLON, W. J.; SPEER, K. P. The influence of anatomic factors in elbow joint dislocation. *Journal American: Academy Clinic Orthopedic*, n. 7, p. 226 - 230, 1995.

MANTOVANI, A. G. et al. *Prevenção de problemas posturais e cardiorrespiratórios da terceira idade*. São Carlos: SESC/UFSCar, 1993.

MARCELLINO, N. C. *Lazer e humanização*. 4 ed. Campinas: Papirus, 2000.

\_\_\_\_\_. *Lazer e educação*. 6 ed. Campinas: Papirus, 1995.

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

MCINNIS, K.J.; FRANKLIN, A.B.; RIPPE, J.M. Counseling for physical activity in Overweight and obese patients. *American Family Physician*. v. 67, n. 6, p. 1249 – 1256, 2003.

MECHELEN, V.W. Running injuries. A review of the epidemiological literature. *Sports Medicine*, nov, 14 (5): 320-35, 1992.

\_\_\_\_\_ et al. Subject-related risk factors for sports injuries: a 1yr prospective study in young adults. *Medicine Science Sports Exercise*. 28: 1171-1179, 1996.

MICHELI, L. J. Injuries in young athlete. Epidemiologic perspective. *Clinic Sports Medicine*, n 7 p. 5 - 13, 1988.

MILANEZI, J. Z. *Atividade física para saúde no ensino médio no tempo livre: estudo quase\_ experimental em Bauru, SP*. 2001. 92. f. Tese (Doutorado em Atividade Física, Adaptação e Saúde) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MORAES, S. A. Reprodutibilidade de medidas antropométricas em alunos de enfermagem de Ribeirão Preto, Brasil. *4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia*; Rio de Janeiro, 27-30 ago, 1998.

NAVEGA, M.T.; AVEIRO, M.C.; OISHI, J. Stretching, walking and strengthening of thigh muscles: a physical activity program to osteoporotic women. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. (7): p. 261-267, 2003.

OMS. (organização mundial da saúde) - *Classificação internacional de doenças e problemas relacionados à Saúde*. 10ª Revisão. Faculdade de Saúde Pública, Universidade São Paulo: EDUSP, São Paulo, 2000.

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.

PAFFENBARGER JR, R. S. et al. Measurement of physical activity to assess health effects in free populations. *Science Sports Medicine*., v. 25, n. 1, p. 60 - 70, 1993.

PASTRE, C.M. et al, Lesões Desportivas no atletismo: comparações entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida. *Revista Brasileira Medicina Esporte*, v 10. n 1, jan/ fev, 2004.

PEASE, D. G. Fatores psicológicos da reabilitação. In: ANDREWS, J.R., HARRELSON, G. L.; WILK, K. E. *Reabilitação física das lesões desportivas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.1-28, 2000.

PEREIRA, G. Prevenções de lesões na natação. In: HORTA, L. *Prevenção de lesões no desporto*. Lisboa: Editorial Caminho, p. 347- 367, 1995.

PEREIRA, M. G. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

PEREZ, P. et al. Descripción de la morbilidad reportada en el sistema de vigilancia epidemiológica de los XVII Juegos desportivos centroamericanos y del Caribe, Puerto Rico, 1993. *Puerto Rico Health Science Journal*, v. 13, n. 4, p. 267-272, 1994.

PETERSON, L.; RENSTRÖM, P. *Lesiones desportivas: su prevención y tratamiento*. Barcelona: JIMS, 1989. 479 p.

PETERSON, L. *Traumas no esporte*. São Paulo: Novartis, v. 2, p. 81-84, 1993.

PITANGUY, J. Saúde e cidadania: ciências sociais e medicina, In: HARDY et al. *Ciências sociais e medicina: atualidades e perspectivas Latino-Americanas*. Campinas: CEMICAMP. 1995.

POLLOCK at al. The recommended quantity and quality if exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness and flexibility in helthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 30, n 6, p. 975 – 991, 1998.

PRUDÊNCIO, N. Projeto *Pista de Saúde da Universidade Federal de São Carlos*. (Curso de Educação Física e Motricidade Humana). 1982.

QUADROS, C. T.; KREBS, R. J. Aptidão física voltada à promoção de saúde em escolares do município de Santiago. *Kinesis*, n 19, p.65 – 84, 1998.

RACINAIS, S. et al. Time-of-days effects on anaerobic muscular power in a moderately warm environment. *Chronobiol Int.* 21 (3): 485-95, 2004.

\_\_\_\_\_. Time of day influences the environmental effects on muscle force and contractility. *Medicine Science Sports Exercise.* 37 (2): 256-61, 2005.

RAMOS, M. G. *Explorando relações de sedentarismo de alunos ingressantes na Universidade Estadual de Campinas.* 1998. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Esporte) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

REQUA, R. K.; DeAVILLA, L. N.; GARRICK, J. G. Injuries in recreational adult fitness activities *The American Journal of Sports Medicine*, v. 21, n. 3, p. 461-467, 1993.

REQUIXA, R. *O lazer no Brasil.* São Paulo : Brasiliense. 1977. 111p.

\_\_\_\_\_. *Sugestão de diretrizes para uma política nacional de lazer.* São Paulo : SESC. 1980.

RIPPE, J.M.; HESS, S. The role of physical activity in the prevention and management of obesity. *Journal of the American Dietetic Association.* 98 (10suppl.2): p.31-8, 1998.

SILVA, ROBSON CAETANO da Entrevista dada ao Programa Globo Repórter de Televisão – [www.globo.com/globo.reporter](http://www.globo.com/globo.reporter). set, 2004.

ROCCO, P. R.; MENEZES, P. L. Vencer sem dor: na maratona de hoje, correr não quer dizer sofrer. *Revista Ciência Hoje*, v. 21, n. 121. p. 47 – 49, 1996.

RODIN, R. et al. The influence of walking speed on dynamic loading on the human musculoskeletal system. *Sport & Exercise.* v. 32, n. 6, p 1156- 59, 2000.

RÓIZ, J. Esporte mata! Belo Horizonte: *O Lutador*, 1996. 220 p.

\_\_\_\_\_. Esporte mata. In: *Caros Amigos*, ano 5, n. 59, p.11, 2002.

SANTAREM, J. M. *Atualização em exercícios resistidos – Saúde e qualidade de vida.* (2004). Disponível em:[http://www.dtr2001.saude.gov.br/bvs/publicações/política\\_nac\\_prom\\_saúde.pdf](http://www.dtr2001.saude.gov.br/bvs/publicações/política_nac_prom_saúde.pdf). Acesso em: 15 de jan, 2006.

SANTOS, H. H. dos *Manual prático para elaboração de projetos, monografias, dissertação e teses na área da saúde.* 2 ed. Revisada e ampliada. João Pessoa: UFPB: Editora Universitária, 2004.

SAPEGA, A. A.; NICHOLAS J. A. The clinical use of musculoskeletal profiling in orthopedic sports medicine. *Physician Sportsmedicine.* n. 6, p. 80 - 88, 1981.

SAUNDERS, H. D. Exame, reabilitação e prevenção: Avaliação das Alterações músculo-esqueléticas. In: GOULD, J. A. *Fisioterapia na ortopedia e na medicina do esporte.* 2. ed. São Paulo: Manole, p.169 – 179, 1993.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO. *Caderno de Lazer.* Documento 1. São Paulo, julho de 1976.

- SILVA JR., A. J. *Quantificação das lesões musculares esqueléticas em função da intensidade de treinamento físico*. 1996. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Fisiológicas.) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- SILVA, E.; CATAI, A M. Fisioterapia cardiovascular na fase tardia – fase III da reabilitação cardiovascular: ficha de avaliação para fisioterapia cardiovascular – laboratório de fisioterapia cardiovascular Dfio – In: REGENGA, M. M. *Fisioterapia em cardiologia – da UTI à reabilitação*. Roca: São Paulo, p. 273-281, 2000.
- SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LESIONES POR CAUSA EXTERNA: informe 1994. *Secretaría de salud, México*, v. 10, n. 1, p. 1 – 30, 1996.
- SKELTON, D.A.; BEYER, N. Exercise and injury prevention in older people. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 13 (1): 77-85, 2003.
- SLATTERY, M. L. How much physical activity do we need to maintain health and prevent disease? Different diseases, different mechanisms. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v.67, n. 2, p.209-202, 1996.
- SOARES, J.F.; SIQUEIRA, A.L. *Introdução à estatística médica*. UFMG : Belo Horizonte, 2001.
- SONNE-HOLM, S.; SORENSEN, C. H. Risk factors with acute sports injuries. *British Journal Sports medicine*, v. 14, p. 22 – 24, 1980.
- SOUZA, M. D. de Processos informais de educação: o lazer. *Debates Sociais*, Rio de Janeiro, n 29, 1979.
- SOUZA, S. B. Lazer, terceira idade e sua mútua relação. *Conexões: educação, esporte, lazer*. Campinas, v.1, n.1, p. 38-45. 1998.
- SPSS INC. *Answer Tree 1.0 - User's Goide* : SPSS INC., 1998.
- STEDMAN. *Dicionário médico Stedman*. 25 ed. Rio de Janeiro :Guanabara Koogan, 1996.
- STEPHEN, B. et al. The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Medicine and science in Sports and Exercise*. p. 371-8, 2004.
- TABER: *dicionário médico enciclopédico*. 17. ed. São Paulo: Manole, 2000.
- TOWNES, D.A. Event medicine: medical support for adventure racing. *Journal Wilderness med.* (20): 7-8, 2003.
- TOWNES, D.A. Wilderness Medicine: Strategies for Provision of Medical Support for Adventure Racing. *Sports Science Medicine*. 35 (7): 557-564, 2005.
- VIEIRA, E. B. *Manual de Gerontologia*. Rio de Janeiro: Revinter, 1996.
- VIEIRA, M.S.R. Lesões das partes moles. In: LIANZA, S. *Medicina de reabilitação*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 202-210, 2001.

VOLOSHIN, A. The influence of walking speed on dynamic loading on the human musculoskeletal system. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. v. 32, n. 6, p. 1156 –1159, 2000.

WARDEN, S.J., BURR, D.B., BRUKNER, P.D. Stress fractures: Pathophysiology, epidemiology, and risk factors. *Clinic in Sport Medicine*. v.4, n.3, p. 103-109, sept, 2006.

WEINECK, J. *Biologia do esporte*. 2.ed. Barueri : Manole, 2000. 598 p.

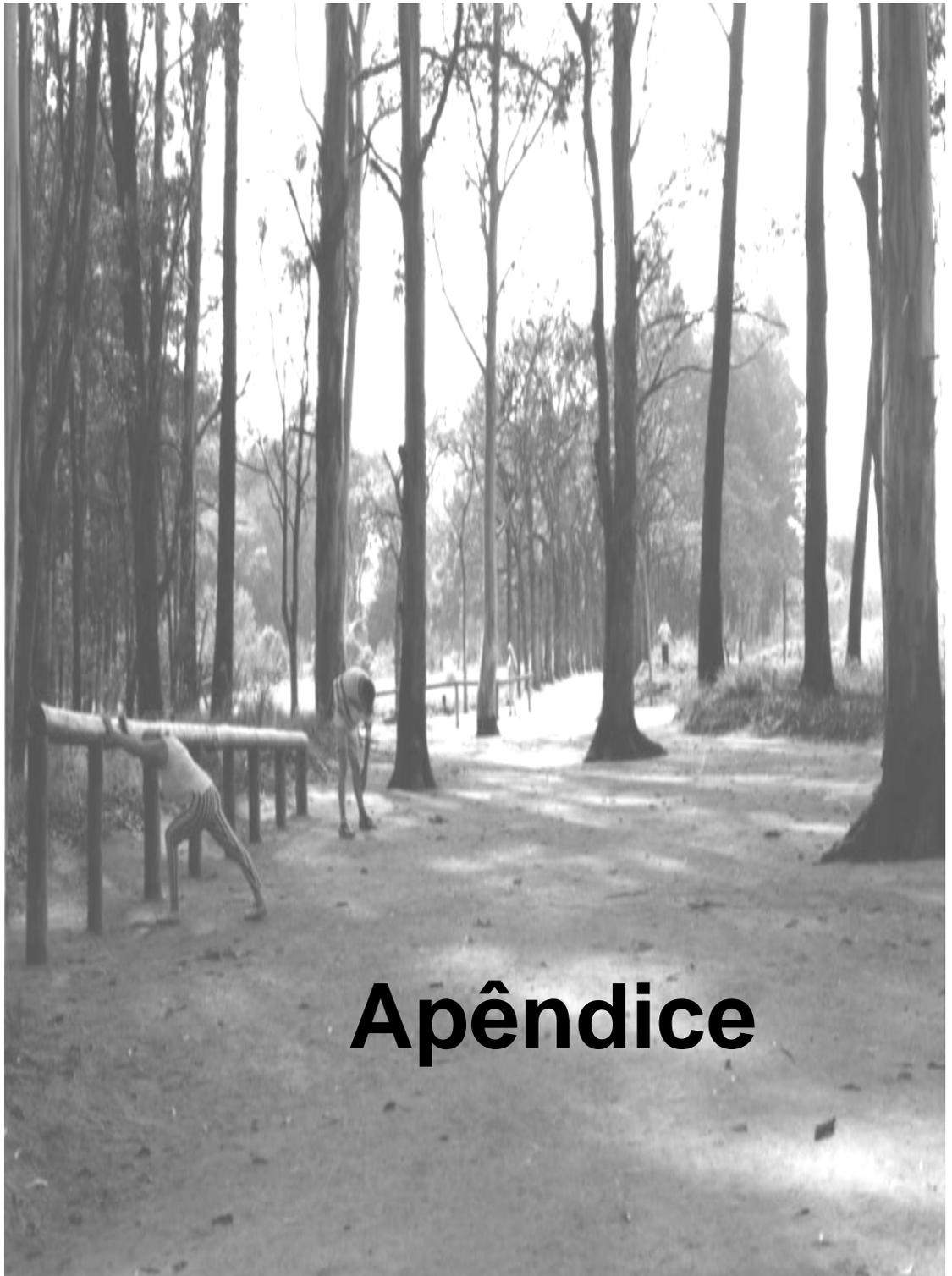
WERNIG, A.; SALVINI, T. F.; IRINTCHEV, A. Axonal sprouting and changes in fiber types after running induced muscle damage. *Journal of Neurocytology*, v. 20, p. 903 - 913, 1991.

WHITING, W.C., ZERNICKE, R.F. *Biomecânica da lesão musculoesquelética*. 1 ed. Rio de Janeiro :Guanabara Koogan, 2001.

WILLIAMS, G. N. et al. Aging skeletal muscle: physiologic changes and the effects of training. *Physical Therapy*, v. 82, n. 1, p. 62-68, 2002.

XIANG, H. et al, Obesity and risk of nonfatal unintentional injuries. *American Journal of Preventive Medicine*, 29(1): p.41-5. jul, 2005.

ZITO, M. Lesões músculo-esqueléticas em jovens atletas: as novas tendências. In: GOULD, J. A. *Fisioterapia na ortopedia e na medicina do esporte*. Barueri: Manole, v. 25, p. 612 - 645, 1993.



# Apêndice

APÊNDICE A -  
Deliberação do Comitê de Ética em Pesquisa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PRÓ - REITORIA DE PÓS - GRADUAÇÃO E PESQUISA  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFSCar, registrado no CONEP/Conselho Nacional de Saúde, pelo ato de 18 de março de 1997, DELIBEROU aprovação sem restrições o projeto com protocolo nº 039 e título: **"UMA CONSTRUÇÃO PARA O BEM PODE SE TORNAR UM MAL: ESTUDO DOS AGRAVOS DESPORTIVOS NA PISTA DE SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS."**

São Carlos, 05 de março de 2002.

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Vilmar Baldissera', is written over a horizontal line.

Prof. Dr. Vilmar Baldissera  
Presidente da Comissão de Ética

APÊNDICE B - Protocolo para identificação do grupo populacional da  
PS/UFSCar

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sexo      ( ) Masculino      ( ) Feminino

Idade: \_\_\_\_\_ anos

Telefone: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C - Termo de Assentimento Informado

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
NÚCLEO UFSCar – SAÚDE.

## Termo de Assentimento Informado

IN: MINISTÉRIO DA SAÚDE/ FUNDAÇÃO NACIONAL  
DA SAÚDE Informe Epidemiológico do SUS.  
Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos:  
Resolução 196/96 Conselho Nacional de saúde  
Suplemento 3, ano V, n.º 2, abril a junho, 1996.

Tenho pleno conhecimento de que as informações colhidas a meu respeito no interior da Pista da Saúde poderão ser utilizadas para investigações referentes à Atividade Física realizada em tempo de Lazer. Autorizo a UFSCar a usar as imagens e informações sobre esta pesquisa, através de fotos, vídeos ou qualquer outro meio, para quaisquer finalidades de ensino ou de divulgação em jornais ou revistas científicas do país e do exterior, respeitando-se os respectivos códigos de ética. Trata-se de dados Antropométricos, mais relato de Agravos, Pressão Arterial, Frequência Cardíaca, referências a hábitos pessoais e antecedentes de doença, objetivando: a) caracterizar e identificar, na população que frequenta a Pista da Saúde da UFSCar, os fatores de risco causadores dos Agravos. Considero-me suficientemente informado tanto sobre os desconfortos e riscos possíveis quanto aos benefícios esperados, bem como dos métodos alternativos existentes. Declaro concordar com tal utilização, sabendo ademais, a respeito que: i) o trabalho será executado e assistido, pessoalmente, pela Prof<sup>a</sup>. Nelcy Simões, do Departamento de Fisioterapia da UFSCar; ii) está garantido o esclarecimento, em qualquer momento da pesquisa, do que quer que julgue necessário, a respeito; iii) estará assegurado o sigilo pessoal quanto aos dados obtidos e a liberdade de se recusar a participar ou retirar o consentimento, em qualquer momento, sem penalização e prejuízo.

São Carlos,..... de..... de 2001.

Assinatura

\_\_\_\_\_  
Nome:-

**(Formulado de acordo com protocolo elaborado pela Unidade Especial de Ensino, Pesquisa e Extensão em Fisioterapia – UFSCar).**

## APÊNDICE D - Protocolo de registro dos agravos referidos

Nome-----Sexo-----Idade-----  
 Peso-----Altura-----cm.  
 Forma de detecção-----  
 Data-----Hora-----

Descrição do relato:

Tipo de AF-----Quantidade-----Frequência-----  
 Duração AF ----- Histórico-----  
 -----  
 -----

CORPO	O LADO	AGRAVOS
( ) Pé	( )	( ) Contusão
( ) Tornozelo	( )	( ) Laceração
(.)Perna Anterior	( )	( ) Distensão
(..) Perna Posterior	( )	( ) Tendinite
( ) Joelho	( )	( ) Entorse
( ) Coxa	( )	( ) Fratura
( ) Coluna baixa	( )	( ) Lesão muscular
( ) Cabeça	( )	( ) Luxação
( ) Tórax	( )	( ) Bolhas, Calo
( ) Abdome	( )	( ) Sub-luxação
( ) Braço	( )	( ) Outros
( ) Antebraço	( )	
( ) Mão	( )	

Tratamento-----Tempo de Afastamento da  
 Atividade \_\_\_\_\_ Lesão Anterior \_\_\_\_\_

APÊNDICE E – Questionário para conhecer:- O sentido da PS/UFSCar para o usuário.

1. O que significa esta pista para você?
2. Qual a importância dela no seu dia-a-dia?
3. Que medidas você acredita poderiam contribuir para a manutenção deste ambiente?
4. Qual a importância disso para você?
5. Qual a influência da pista da federal para seu corpo e/ou sua vida?

APÊNDICE F – Figura A. Substituindo a variável mais influente que era número de VOLTAS por Freqüência.

Observa-se na Figura A que a variável mais associada à LESÃO foi FREQ ( $p=0.0000$ ). Nos usuários que freqüentaram a pista 6 vezes por semana registrou-se 81.36% (48) de agravos, diminuindo para 26.92% (14) entre aqueles que freqüentaram 7 vezes e para 24.15% (64) entre os que praticaram AF até 5 vezes na semana.

Dentre os sujeitos que compareceram a pista, 6 vezes, a variável mais associada à LESÃO foi VOLTAS ( $p=0.0261$ ). Naqueles que deram de 3 a 8 voltas observa-se 92.11% (35) de agravos e quando o número de voltas diminui para 1 e/ou 2, o percentual de ocorrências foi de 61.9% (13).

Nos indivíduos que se apresentaram na pista, a semana toda, a variável mais associada à LESÃO foi VOLTAS ( $p=0.0121$ ), onde 41.94% (13) dos usuários que executaram de 2 a 6 voltas sofreram algum tipo de agravo e, 4.76% (1) dos que deram somente 1 volta, também foi acometidos.

Para os sujeitos que compareceram a pista até 5 vezes a variável mais associada à LESÃO foi VOLTAS ( $p=0.0000$ ). Assim, foram acometidos de agravos, todos (21) os que deram 4, 5 ou 6 voltas; 42.86% (21) dos que executaram 3 voltas; 16.36% (18) dos que deram 2 voltas e, também, 4.71% (4) dos que realizaram somente 1 volta.

A variável mais associada à LESÃO dentre os indivíduos que freqüentaram a pista até 5 vezes e deram 2 voltas foi ESCOL ( $p=0.0050$ ). Nas pessoas com nível superior foram constatado mais danos 35.29% (12) do que no grupo que abrange desde analfabetos até os que não concluíram grau superior, 7.89% (6). Entre os que faziam parte desse último grupo, a variável mais associada à LESÃO foi IMCAT ( $p=0.0331$ ), com os seguintes resultados: 22.73% (5) de agravos nas pessoas com sobrepeso e obesidade e, 1.85% (1) naquelas consideradas com peso nos padrões de normalidade.

Os sujeitos que freqüentavam a pista até 5 dias, deram 2 voltas e tinham completado o nível superior, a variável mais associada à LESÃO foi ATVFIS ( $p=0.0025$ ). Sofreram agravos 61.11% (11) dos usuários que corriam e praticavam a atividade mista de caminhar e correr, contra 6.25% (1) dos que apenas caminhavam.

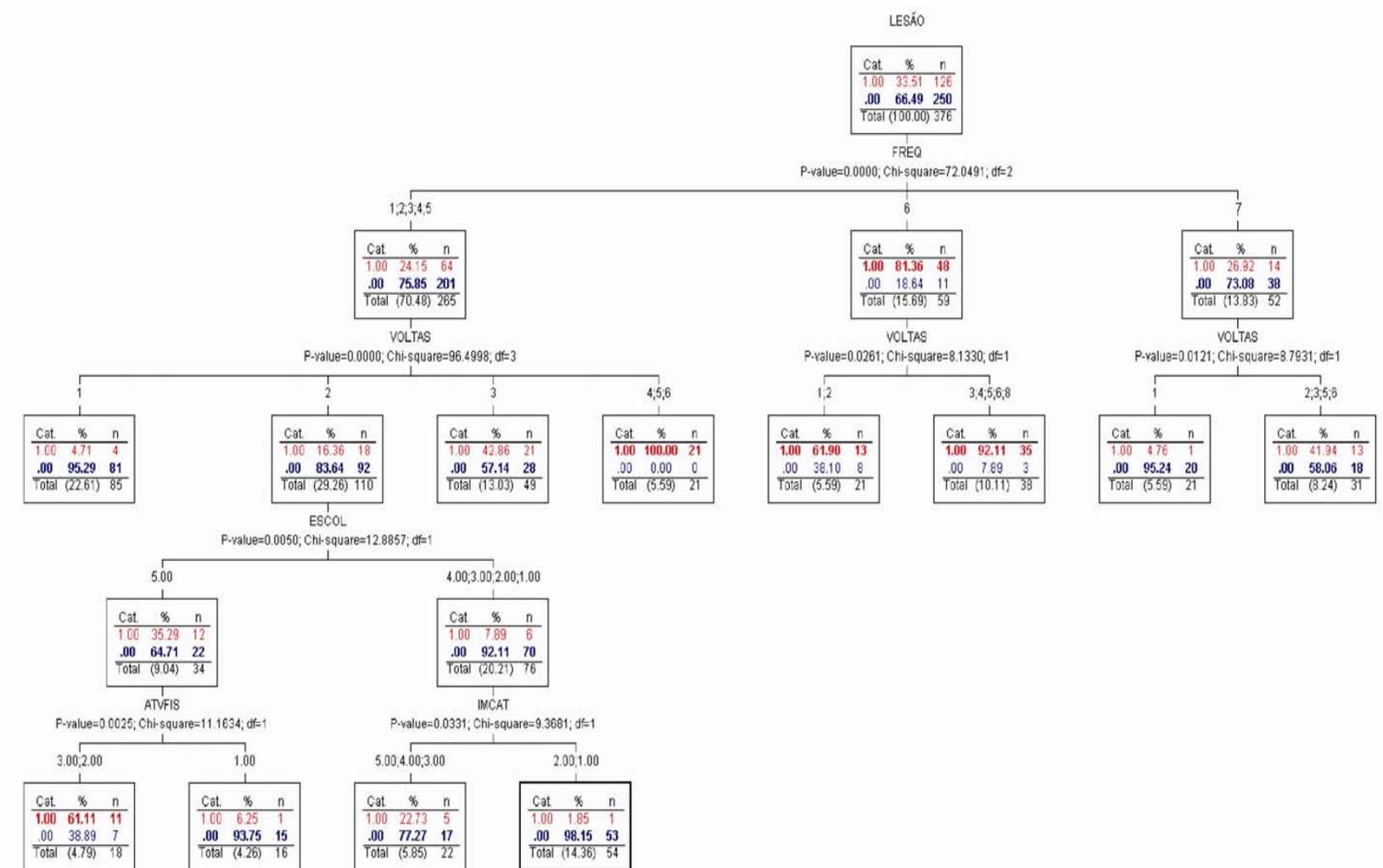


Figura.A: Modelo de Classificação por Árvore, obtido pelo método CHAID, considerando como variável dependente Lesão e, como independentes, as variáveis citadas acima.

## APÊNDICE I – Figura B. Substituindo a variável Frequência por AF.

Na Figura B a ATVFIS ( $p=0.0000$ ) foi a variável mais associada à LESÃO. O maior índice 57.48% (73) desse agravo se deu nos usuários que correram e nos que caminharam e correram. Já, os indivíduos que só caminharam esse índice diminuiu para 21.29% (53). Nos usuários que só caminharam a variável mais associada à LESÃO foi VOLTAS ( $p=0.0000$ ). Aqueles que deram 3,4 ou 6 voltas foram os mais acometidos 66.67% (28). Os que deram 2 voltas, 18.45% (19). Os que deram apenas 1 volta, também sofreram agravos, 5.77% (6).

Dentre as pessoas que caminharam e deram 3, 4 ou 6 voltas na pista a variável mais associada à LESÃO foi IMCAT ( $p=0.0245$ ) com percentuais de 88.89% (16) de agravos nas pessoas que apresentaram sobrepeso e obesidade e, 50% (12) naqueles que se apresentavam com peso nos padrões de normalidade.

A variável mais associada à LESÃO nos indivíduos que caminharam e deram 1 volta foi DURCAT ( $p=0.0154$ ). Nos indivíduos 15.15% (5) que permaneceram na pista no intervalo de 50 a 60 minutos ocorreu agravo, enquanto que somente 1.41% (1) dos que praticaram algum outro tipo de exercício de 50 minutos ou mais foi acometido.

Para os sujeitos que caminharam e deram 2 voltas a variável mais associada à LESÃO foi FREQ ( $p=0.0070$ ), com os seguintes percentuais de ocorrências: 42.85% (12) que freqüentaram 6 ou 7 vezes a pista e 9.33% (7) nos que compareceram até 5 vezes na semana. Para esse grupo com menor freqüência à pista o IMCAT ( $p=0.0250$ ) foi a variável mais associada à LESÃO, com 28.57% (6) de agravos para os que apresentaram sobrepeso e obesidade e, 1.85% (1) para aqueles considerados com peso nos padrões normais.

Dos indivíduos que correram e que praticaram a atividade mista de caminhar e correr a variável mais associada à LESÃO foi VOLTAS ( $p=0.0000$ ). Todos os indivíduos (31) que deram de 4 a 8 voltas na pista foram lesados, contra 43.75% (42) dos que deram até 3 voltas. Com relação ao grupo que deu menos voltas a variável mais associada à LESÃO foi FREQ ( $p=0.0020$ ), com 68.29% (28) usuários que freqüentaram a pista de 4 a 7 vezes sofrendo agravos e, reduzindo para 25.45% (14) naqueles que compareceram até 3 vezes por semana.

Nesses sujeitos que correram e que praticaram atividade mista dando até 3 voltas e, freqüentando a pista de 1 a 3 vezes na semana a variável mais associada à LESÃO foi ESCOL ( $p=0.0262$ ) com, 36.84% (14) de agravos para os sujeitos que não completaram o nível superior.

Observa-se que dos indivíduos que correram e praticaram atividade mista, dando até 3 voltas, comparecendo de 4 a 7 vezes, a variável mais associada à LESÃO foi PERIODO ( $p=0.0209$ ). Os que praticaram AF, no período da tarde, 88.24% (15), sofreram mais agravos do que aqueles que praticaram AF no período da manhã, 54.17% (13).

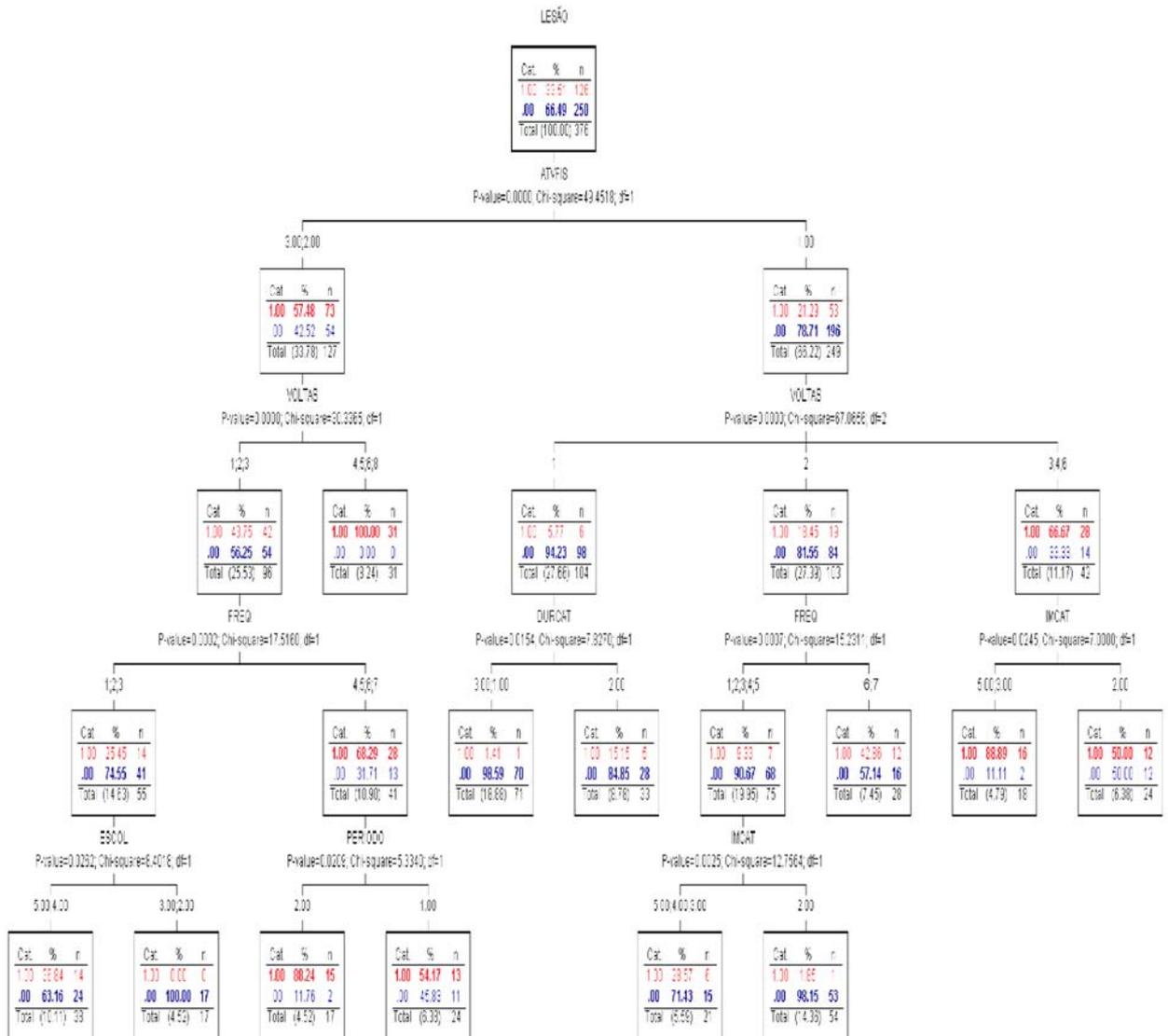


Figura B: Modelo de Classificação por árvore, obtido pelo método CHAID, considerando como variável dependente, LESÃO e, como independentes, as variáveis já citadas.

#### APÊNDICE J – Figura C. Substituindo a variável AF por Classe Social.

Nota-se pela análise da Figura C que a variável mais associada à LESÃO foi CLASSOC ( $p=0.0000$ ). 42.19% (100) dos agravos acometeram os indivíduos que pertencem às classes 1,3,4,5 e, 18.71% (26) naqueles da classe 2. Nesse subgrupo, a variável mais associada à LESÃO foi VOLTAS ( $p=0.0000$ ). As pessoas que deram de 3 a 6 voltas foram as mais lesados, 47.22% (17), contra aquelas 8.74% (9) que só deram 1 ou 2 voltas.

Nos usuários da classe 2 que deram menos voltas a variável mais associada à LESÃO foi ATVFIS ( $p=0.0049$ ), com percentuais de 27.78% (5) de agravos para os indivíduos que correram e praticaram a atividade mista de caminhar e correr e, de, 4.71% (4) contra aqueles que somente caminharam.

Os sujeitos que pertenciam à classe 2 e que deram de 3 a 6 voltas, a variável mais associada à LESÃO foi IMCAT ( $p=0.0240$ ), com índices de agravos na seguinte proporção: 73.33% (11) de lesados para usuários com sobrepeso e obesidade, contra 28.57% (6) naqueles com peso nos padrões normais.

Observando-se os indivíduos das classes 1,3, 4 e 5 a variável mais associada à LESÃO foi VOLTAS ( $p=0.0000$ ) com os seguintes valores para agravos: todos os indivíduos (31) que deram de 4 a 8 voltas na pista. 67.92% (36); dos que realizaram 3 voltas. 31.76% (27) dos que completaram 2 voltas e 8.82% (6) para aqueles com apenas 1 volta. Ainda, os indivíduos que deram menos VOLTAS, a variável mais associada à LESÃO foi FREQ ( $p=0.0092$ ). Os sujeitos que freqüentaram até 5 vezes sofreram 2.04% (1) de agravos e, aqueles que compareceram de 6 ou 7 vezes sofreram 26.32% (5).

Nos usuários que pertencem às classes 1, 3, 4 e 5 e deram 2 voltas na pista, a variável mais associada à LESÃO foi FREQ ( $p=0.0003$ ). 65.22% (15) dos lesados freqüentaram a pista 5, 6 ou 7 vezes contra 19.35% (12) dos que freqüentaram o local até 4 vezes.

A variável mais associada à LESÃO também foi FREQ ( $p=0.0004$ ) para os indivíduos das classes 1, 3, 4 e 5 e que deram 3 voltas. Desses, os que compareceram à pista de 4 a 7 vezes semanais apresentaram 90% (27) de danos enquanto que, aqueles que compareceram de 2 ou 3 vezes, 39.13% (9) foram acometidos de agravos.

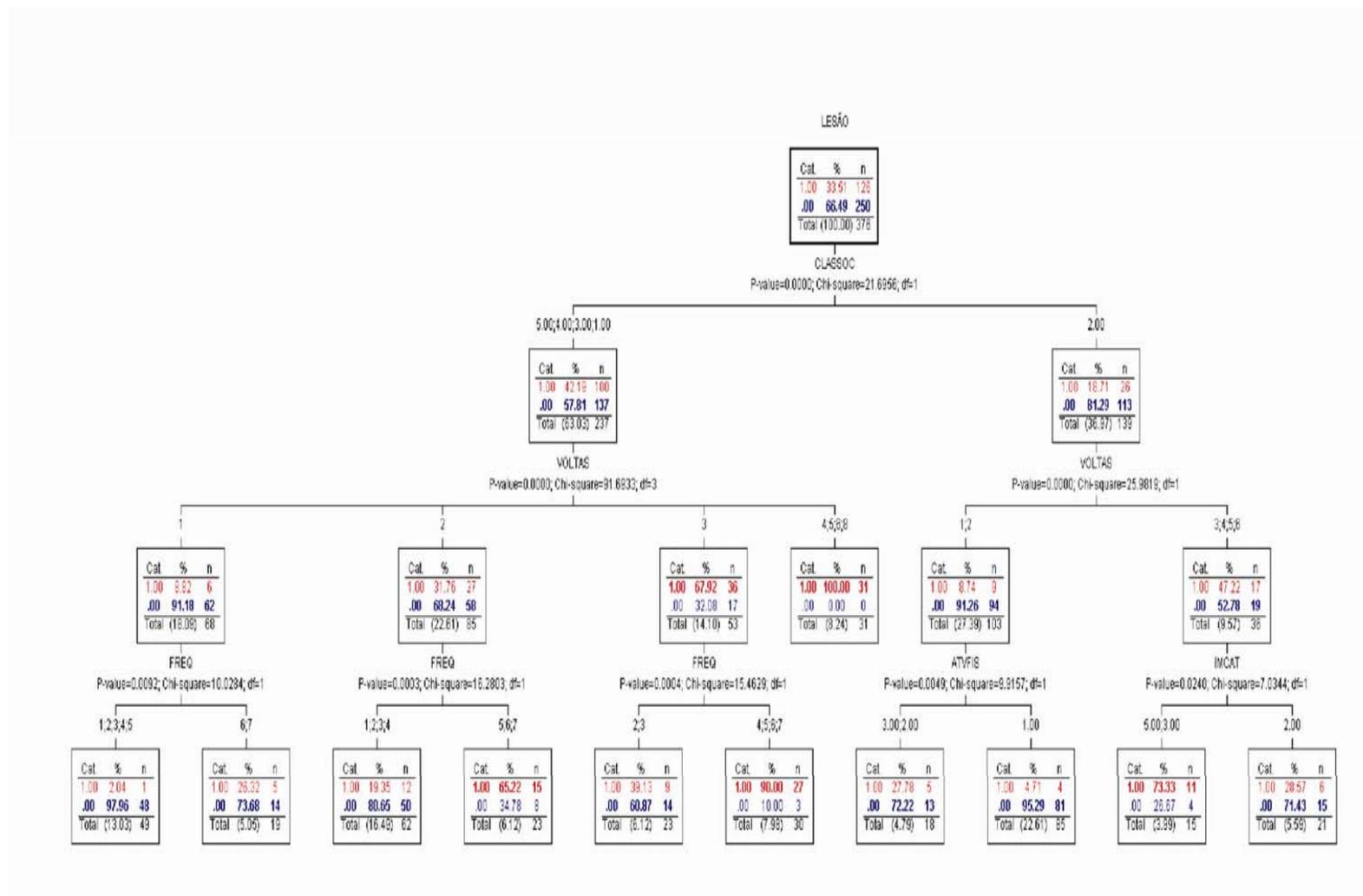


Figura. C: Modelo de Classificação por Árvore, obtido pelo método CHAID, considerando como variável dependente LESÃO e, como independentes, as variáveis já citadas.

#### APÊNDICE K – Figura D. Substituindo a variável CLASSOC por Sexo

Na figura D, SEXO foi a variável mais associada à LESÃO ( $p=0.0002$ ) com percentuais de 40.99% de agravos para os indivíduos do sexo masculino e 22.73% (35) para os do sexo feminino.

Para os sujeitos do sexo masculino a variável mais associada à LESÃO foi VOLTAS ( $p=0.0000$ ) com os seguintes resultados: todos os indivíduos (33) que deram de 4 a 8 voltas apresentaram algum tipo de agravo. 54.84% (34) para os que deram 3 voltas e de 18.9% (24) para os que deram até 2 voltas. Dentro desse subgrupo com menor número de voltas, a variável mais associada à LESÃO foi ATVFIS ( $p=0.0073$ ). 34.15% (14) de agravos para os indivíduos que correram e praticaram a atividade mista de caminhar e correr e, 11.63% (10) para aqueles que somente caminharam.

Desses indivíduos que eram do sexo masculino e deram até 2 voltas caminhando; a variável mais associada à LESÃO foi FREQ ( $p=0.0251$ ). 26.92% (7) dos indivíduos que freqüentaram a pista 6 ou 7 vezes sofreram agravos contra 5% (3) dos que freqüentaram até 5 vezes.

Considerando-se os usuários do sexo feminino, a variável mais associada à LESÃO foi VOLTAS ( $p=0.0000$ ). 68% (17) de agravos para as pessoas que deram de 3 a 5 voltas; 21.43% (15) para as que fizeram 2 voltas e, 5.08% (3) para as que deram apenas 1 volta. No subgrupo que deu 2 voltas, CLASSOC ( $p=0.0042$ ) foi a variável mais associada à LESÃO e as usuárias das classes 3 e 4 sofreram 35% (14) de agravos contra apenas 3.33% (1) da classe 2.

Para os sujeitos do sexo feminino que deram 2 voltas e pertenciam as classes 3 e 4. a variável mais associada à LESÃO foi FREQ ( $p=0.0005$ ) As pessoas que freqüentaram a pista de 5 a 7 vezes, 73.33% (11) sofreram agravos contra 12% (3) das que se exercitaram até 4 vezes.

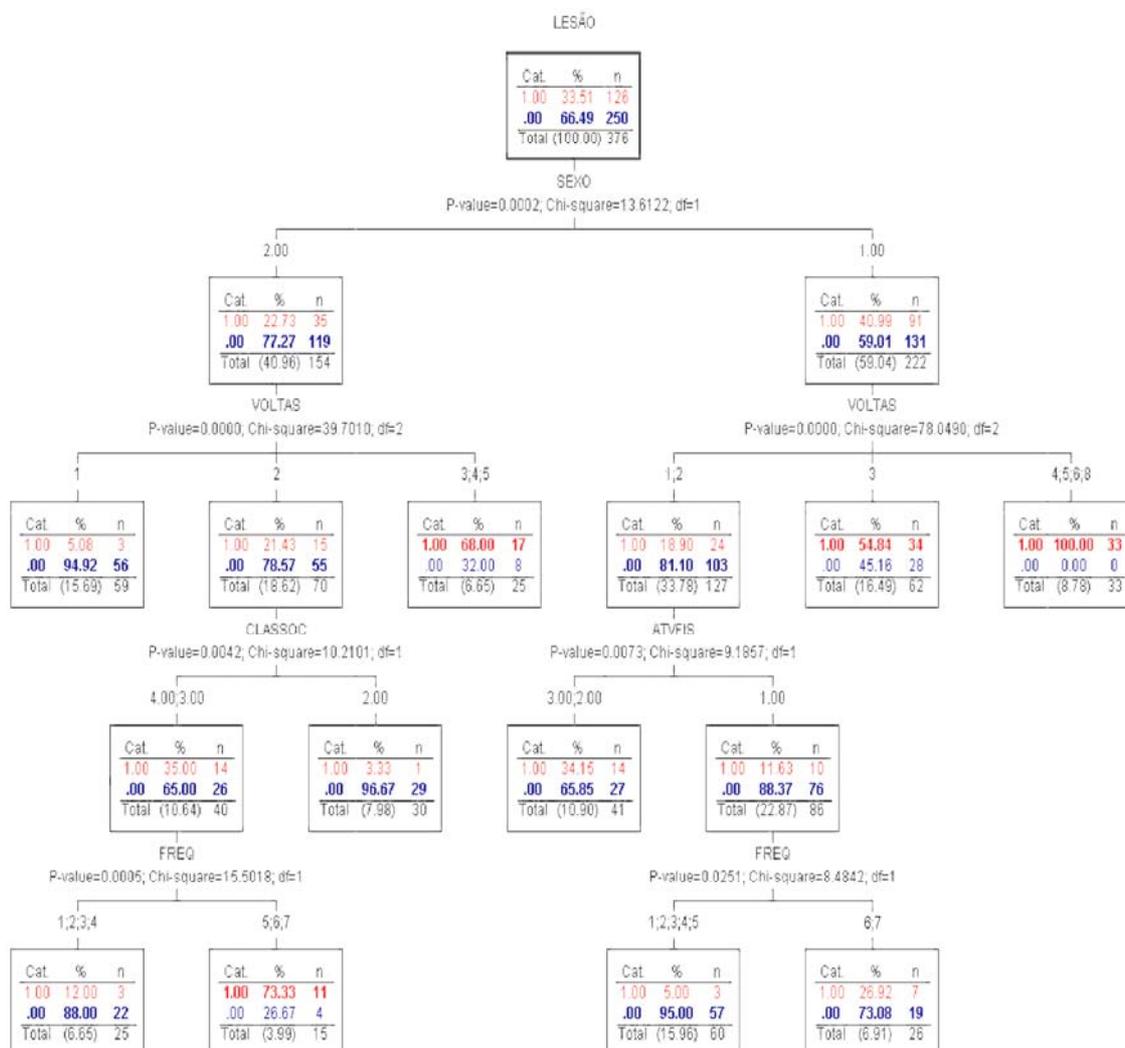


Figura D: Modelo de classificação por árvore, obtido pelo método CHAID, considerando como variável dependente LESÃO e, como independentes, as variáveis já citadas.

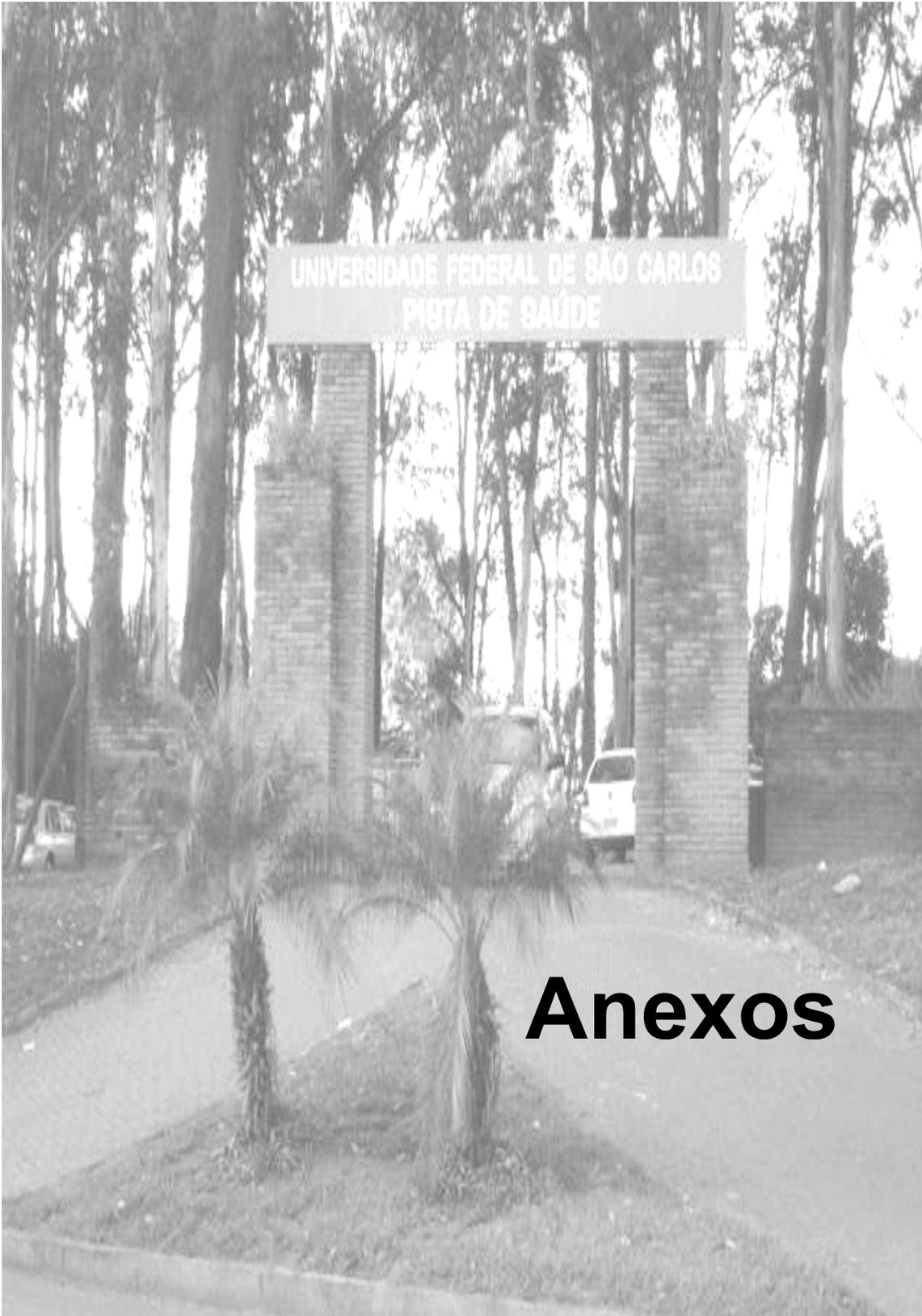
## APÊNDICE L – Fotos da atual condição das Estações da PS/UFSCar











ANEXO A - Protocolo para caracterizar o nível socioeconômico e cultural do grupo populacional da PS/UFSCar.

Nome: \_\_\_\_\_

ESTADO CONJUGAL:

Casado  Solteiro  Divorciado

Desquitado  Separado Judicialmente  Viúvo

Outros

PESSOAS OCUPADAS POR CLASSE DE ATIVIDADE

	Ocupação	Pública	Privada
Autônomo			
Empregador			
Liberal			
Prestador de Serviço			
Por Conta Própria			
Não Remunerado			
Outros			

RAÇA  Branca  Negra  Parda  
 Amarela  Indígena

*ESCOLARIDADE*

Analfabeto/1º grau incompleto

1º grau completo/2º grau incompleto

2º grau completo/colegial incompleto

Colegial completo/superior incompleto

Superior completo

Quantidade

BENS	Não	1	2	3	4	5	6
Automóvel							
Televisor a cores							
Banheiro							
Empregada mensalista							
Rádio							
Máquina de lavar roupa							
Vídeo Cassete							
Aspirador de Pó							
Geladeira							

Tipo de Atividade	Nº.Voltas	Nº.Horas	Quantas vezes por Semana
Caminha			
Corre			
Misto (Caminha Corre)			

ANEXO B - O critério de classificação socioeconômica da Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisas de Mercado – ABIPEME.

Número de itens possuídos

Ítem	Pontuação								
	0	1	2	3	4	5	6 e +		
Televisor em cores			0	4	7	11	14	18	22
Rádio			0	2	3	5	6	8	9
Banheiro			0	2	5	7	10	12	15
Automóvel			0	4	9	13	18	22	26
Empregada mensalista			0	5	11	16	21	26	32

Posse de:

Pontuação

Aspirador de pó	6
Máquina de lavar roupa	8
VCR – Videocassete	10
Geladeira	7

Grau de instrução do chefe da família:

Pontuação

Analfabeto ou primário incompleto	0
Primário completo (4ª série do 1º Grau completa)	5
Ginásio completo (1º Grau completo)	10
Colegial completo (2º Grau completo)	15
Superior completo	21

Pontos de corte que definem as classes:

Classes

(Número de pontos)

A	89+
B	59-88
C	35-58
D	20-34
E	0-19

Fonte: ABEP – (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa).

## ANEXO C - O Método de Classificação ou Regressão por Árvore

### 1. Descrição do Método Estatístico

Este método (Kass, 1980; Breiman et al., 1984) fornece resultados úteis e facilmente compreensíveis para pessoas que não estejam muito familiarizadas com o raciocínio mais sofisticado exigido por métodos estatísticos de classificação ou segmentação de dados. Foi concebido de início para a análise de grandes quantidades de dados categóricos como, por exemplo, os obtidos em *surveys*.

É um procedimento exploratório e/ou confirmatório que permite: identificar indivíduos com probabilidade de pertencerem a um determinado grupo (segmentação); classificar casos em uma dentre várias categorias (estratificação); criar regras e usá-las para prever eventos futuros (predição); selecionar e utilizar somente uma parte de um conjunto de variáveis, tendo em vista seu aproveitamento em predição (redução de dados); identificar relações aplicadas apenas a subgrupos específicos (identificação de interações); reagrupar categorias preditoras ou discretizar variáveis contínuas, com a menor perda possível de informação (reagrupamento ou discretização).

Existem vários algoritmos computacionais, ou adaptações destes, implementados em programas especializados em aplicações estatísticas que realizam a classificação e regressão por árvore. Os mais conhecidos são o CHAID (*Chi-squared Automatic Interaction Detection*), o C&RT (*Classification and Regression Trees*) e o QUEST (*Quick, Unbiased, Efficient, Statistical Tree*). Estes procedimentos diferem em vários aspectos como, por exemplo, o tipo de variáveis para as quais são mais apropriados, o maior ou menor tempo de processamento computacional para realizar uma mesma tarefa, os critérios para selecionar e dividir as variáveis em estudo e os custos de classificação incorreta. Cada algoritmo é mais adequado a determinados tipos de variáveis, mas, de um modo geral, o método é válido para variáveis *nominais*, *ordinais* e até mesmo *contínuas*. Estes algoritmos examinam passo a passo e exaustivamente o banco de dados com respeito a uma variável de interesse (*característica-alvo da população*), resumindo os padrões e relacionamentos estatisticamente significantes entre as variáveis e suas categorias, gerando regras de decisão. A cada passo sucessivo estas regras são usadas para segmentarem os dados em subgrupos. O mesmo procedimento é repetido para cada um dos subgrupos resultantes, processo que continua até o cumprimento das condições definidas de início como regra de parada. O resultado final é uma *árvore* de respostas cuja ramificação parte de um ponto que representa a característica-alvo.

Os elementos de ramificação da árvore são representados graficamente por retângulos. Cada um destes retângulos é denominado *nó raiz* e nele é apresentada a distribuição da variável-alvo na amostra global. O nó raiz é chamado de *nível zero* e o conjunto de todos os nós, situados lado a lado, de *nível da árvore*. Um nó que dá origem a um ou mais nós recebe o nome de *nó pai* e os nós criados a partir deste são os *nós filhos*. Os nós descendentes de um único nó constituem uma seqüência de *nós parentes*. O nó que não tem *filhos* é denominado *nó terminal*. Uma seqüência de nós, quando começa em *NÓ* e chega até um nó terminal, é chamada de *segmento* (Figura 1).

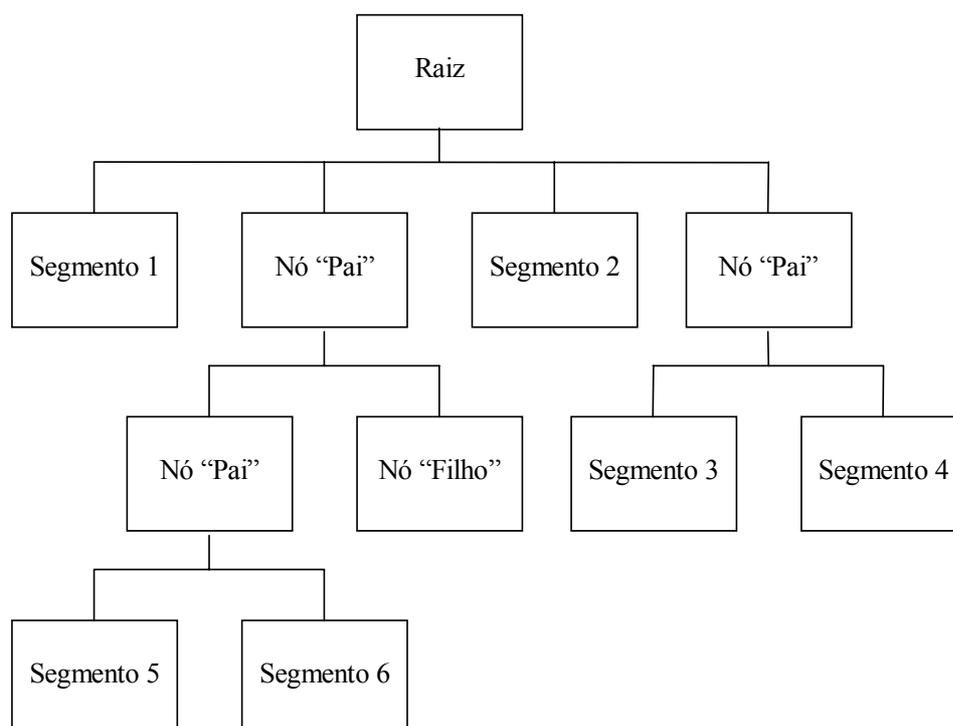


Figura 1: Representação de um diagrama da Árvore

Para dividir a árvore é preciso comparar a variável-alvo (também chamada *dependente*) com todas as independentes (também chamadas *preditoras*), o que pode ser feito considerando variáveis-alvo categóricas nominais ou ordinais ou variáveis contínuas categorizadas. O procedimento exige que seja verificada exaustivamente a associação entre as categorias da dependente com as categorias de cada uma das independentes. No decorrer deste processo, quando necessário, o método realiza simultaneamente o *reagrupamento* de categorias não significantes das variáveis preditoras, de modo a formar categorias combinadas significantes.

A versão do CHAID Kass, (1980) utilizada neste trabalho, que busca a melhor combinação das categorias das variáveis preditoras, está incorporada no módulo *Answer Tree* do programa estatístico *SPSS 10 for Windows*. Por meio do *Answer Tree* a árvore é construída automaticamente, tendo o seu crescimento controlado por regras de parada determinadas pelo analista de dados, conforme os conhecimentos que tenha sobre estes. No algoritmo Chaid, o critério de seleção ordenada das variáveis preditoras, gerando conseqüentes reagrupamentos das suas categorias, é baseado opcionalmente em testes de associação *Qui-quadrado de Pearson* ou em *testes da razão de verossimilhança*  $\chi^2$ . Aqui só foram utilizados testes do primeiro tipo, por serem mais conhecidos por não especialistas em estatística e devido à maior facilidade para interpretá-los. Este algoritmo é mais adequado quando a variável dependente é categórica ou quando uma variável quantitativa é convenientemente categorizada. Por exemplo, neste trabalho, uma das

variáveis dependentes é LESÃO, com as seguintes respostas: ocorrência: (1) ou não ocorrência (0) de Lesão.

No estudo de cada variável independente, são examinados todos os reagrupamentos de suas categorias, de modo a detectar a variável mais associada à dependente, conforme o valor da estatística *Qui-quadrado de Pearson*, obtido nas correspondentes tabelas de dupla entrada. Identificada uma variável independente com influência significativa (na variável-alvo) e suas partições (isto é, categorias), esta análise é repetida em cada subgrupo categórico, para ser investigada a influência das demais variáveis independentes. A procura de variáveis independentes influentes é interrompida nos seguintes casos: quando sua análise indicar que não apresentam mais valores significantes da estatística Qui-quadrado a um nível pré-fixado, por exemplo, 5%; quando os grupos são pequenos o suficiente para que a aplicação do teste Qui-quadrado seja inviável e quando a árvore atinge o nível máximo admitido, nas regras especificadas de parada. Durante o procedimento para controlar o *erro tipo I*, é utilizado o ajuste de Bonferroni na realização da seqüência de testes estatísticos. Portanto, quando o programa estiver na fase de decisão do agrupamento e de escolha da variável influente, este ajuste faz com que cada teste tenha um nível de significância menor que 5%, de modo que o conjunto dos testes possa manter o nível de significância fixado em 5%.

## 2. Análise do Modelo

Um meio de testar a qualidade do ajuste do modelo de Classificação por Árvore é determinar a estimativa de risco de *classificação errada* e erro-padrão. Para tal fim, podem ser usados: o método de re-substituição, segundo o qual, para variáveis qualitativas, o risco é calculado como a proporção de casos, na amostra, incorretamente classificados pela árvore, e/ou o método de *validação cruzada*, segundo o qual a estimativa do risco é dada com base na média das estimativas calculadas pelo procedimento anterior, mas utilizando subamostras sorteadas pelo próprio programa, a partir do conjunto total de dados, e com tamanho definido pelo analista no início do processamento computacional. O resultado do método de validação cruzada só é exibido na saída do programa, quando o estatístico não fizer mudanças posteriores na árvore de classificação determinada pelos procedimentos-padrão do algoritmo. Embora o programa possibilite a realização do procedimento, ele não foi empregado neste trabalho.

Ainda para analisar o ajuste do modelo obtido pela árvore, podem ser avaliados os *ganhos* das estimativas nos segmentos em relação às mesmas estimativas na amostra total. O *percentual de ganho*, em cada nó, é dado pelo percentual de casos dentro do nó (ou *probabilidade de resposta*) na categoria-alvo. A percentagem obtida na categoria-alvo, em cada nó, sobre a correspondente proporção geral (dada pelo nó raiz) fornece um índice para a avaliação dos nós. Quando este índice é menor que 100%, o correspondente nó tem uma taxa de resposta, na categoria-alvo, menor que a mesma taxa na amostra total. Ordenando os nós dos maiores para os menores ganhos, o que corresponde a ordenar os índices do maior para o menor valor, pode ser determinado um ponto em que o índice é menor que 100%, ficando assim estabelecido um *ponto de corte* que separa os chamados *nós ganhadores* dos *nós perdedores*.