

LIA GERALDO GREGO

***O ballet das lesões: associação entre agravos músculo-esqueléticos e
aptidão física de praticantes de dança e de escolares.***

200306115

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Campinas – 2002

UNICAMP

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

***O ballet das lesões: associação entre agravos músculo-esqueléticos e
aptidão física de praticantes de dança e de escolares.***

Este exemplar corresponde à redação final da
Dissertação de Mestrado apresentado à banca
examinadora da Faculdade de Educação Física,
Área de concentração Atividade Física,
Adaptação e Saúde, linha de pesquisa Qualidade
de Vida, Saúde Coletiva e Atividade Física sob
orientação do Prof. Dr. *Carlos Roberto
Padovani*

Campinas-2002

UNIDADE	80
Nº CHAMADA	T/UNICAMP
	G 861 b
V	EX
TOMBO BC/	52387
PROC.	124103
C	☐
D	☒
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	
Nº CPD	

CM00179789-1

BIB ID 279887

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA-FEF-UNICAMP

G861b

Grego, Lia Geraldo

O ballet das lesões: associação entre agravos músculo-esqueléticos e aptidão física de praticantes de dança e de escolares / Lia Geraldo Grego.-- Campinas, SP: [s. n.], 2002.

Orientador: Carlos Roberto Padovani

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

1. Dança. 2. Lesões corporais. 3. Músculos. 4. Aptidão física. 5. Traumatologia. I.. Padovani, Carlos Roberto II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

“Este exemplar corresponde à redação final da dissertação de mestrado defendida por Lia Geraldo Grego e aprovada pela Comissão Julgadora em 12 de julho de 2002”.



Orientador: Prof . Dr. Carlos Roberto Padovani

BANCA EXAMINADORA

Membros Titulares

Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani
(Departamento de Bioestatística – Unesp/Botucatu- Orientador)

Prof. Dr. Henrique Luiz Monteiro
(Departamento de Educação Física, Unesp/Bauru)

Profa Dra. Catia Mary Volp
(Departamento de Educação Física, Unesp/Rio Claro)

Membros Suplentes

Prof. Dr. Cassiano Merussi Meiva
(Departamento de Educação Física, Unesp/Bauru)

Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves
(Departamento de Ciências do Esporte, Unicamp)

Não que por nós mesmos
sejamos capazes de pensar
alguma coisa, como se
partisse de nós, pelo
contrário, a nossa
suficiência vem de Deus.
2 coríntios 3:5

DEDICATÓRIA

A Deus como uma forma de
louvor por tudo que Ele já
fez até aqui por mim.
Aos meus pais
Domingos Antônio Grego e
Ana Carmen Mendes Geraldo
Grego

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani, pela inestimável contribuição, competência e atenção dedicada ao trabalho. Pela confiança em mim depositada e pelo carinho com que sempre me orientou.

Ao Prof. Dr. Henrique Luiz Monteiro, pela amizade, paciência e disposição. Pelas oportunas intervenções e incontáveis horas de leitura do trabalho.

Ao Prof. Aguinaldo Gonçalves pelo estímulo à busca do conhecimento.

Aos Membros do Grupo de Saúde Coletiva e Atividade Física da Unicamp pelo incentivo, colaboração e amizade.

Ao Christian Carlos de Lima pelo amor e carinho de todas as horas.

Ao Prof. Dr. Flávio Ferrari Aragon pela ajuda no processamento das análises estatísticas.

À Prof^a Dilma Moreira Fernandes pela revisão do texto

Às diretoras (Karen Teixeira, Karina Lima, Moema Crisóstomo dos Santos Vargas, Regina Cardoso Gonçalves, Scheila do Valle e Yola Guimarães) e alunas das instituições participantes do trabalho que tão gentilmente me atenderam, possibilitando as avaliações.

À Capes pelo financiamento dos meus estudos no programa.

RESUMO

A literatura especializada descreve grande número de agravos que são típicos das praticantes de dança; no entanto, pouco se conhece sobre os efeitos da aptidão física na determinação destes processos mórbidos. Desse modo, o objetivo da presente investigação foi observar se há associação entre a aptidão física e ocorrência de Agravos Músculo-Esqueléticos (AME) em praticantes de *ballet*, comparando-as com bailarinas sem formação clássica e alunas da disciplina de Educação Física. O estudo foi realizado na cidade de Bauru -SP, com 83 jovens de 12 a 17 anos dispostas em três grupos a saber: i) bailarinas clássicas (27); ii) praticantes de dança sem formação clássica (19) e iii) alunas que participavam apenas de aulas de Educação Física (37). Foram avaliadas as capacidades físicas tanto relacionadas à saúde quanto ao desempenho atlético. Os testes foram aplicados no início e ao final do estudo. O intervalo entre as avaliações foi de 225 dias, dos quais, a cada quinzena, a executora da pesquisa entrevistou cada participante e preencheu protocolo próprio para os registros dos AME. Para análise da aptidão física foi realizada análise de medidas repetidas dos perfis médios dos grupos. A comparação entre os grupos foi realizada através do Teste Qui-quadrado e análise de variância não paramétrica. Todos os testes foram abordados considerando 5% de significância. Os resultados apontaram que as bailarinas clássicas têm peso corporal, estatura, % de gordura e índice de massa corporal inferiores aos demais grupos. A capacidade cardiorrespiratória e a impulsão horizontal não apresentaram diferenças significativas entre os grupos. As bailarinas clássicas e não-clássicas demonstraram desempenho superior as escolares em relação à impulsão vertical, equilíbrio, coordenação e agilidade. Quanto às variáveis, flexibilidade, resistência muscular localizada e força muscular, as bailarinas clássicas tiveram escores superiores a dos outros grupos. As comparações entre AME e aptidão física não demonstraram correlação. Neste caso, as diferenças das ocorrências de AME entre os grupos estudados, podem ser melhor explicadas pela especificidade da prática de atividade física desenvolvida em cada uma das condições investigadas.

ABSTRACT

The relevant technical literature describes a lot of injuries that are typical of the people who practice dance; nevertheless, there is a little knowledge about the effects of the motor performance on the determination of these morbid processes. So, the aim of this investigation was to observe if there is an association between the physical condition and the occurrence of Muscles-Skeletal Injuries (MSI) in ballet dancers, by comparing them to the ballerinas without classical and scholar formation. To accomplish that a study was carried out in Bauru, a city in São Paulo state, Brazil, with 83 young people aging from 12 to 17 years old and divided in three groups as follow: i) classic dancers (27); ii) dancers without classical formation (19) and iii) students that participate in regular physical education classes (37). The physical capacity related both to the health and to the athletic performance was evaluated. The tests were applied at the beginning and at the end of the study. The time interval between the evaluations was 225 days. In this period the participants were interviewed every 15 days and an appropriated formulary was filled out to register the MSI occurrences. To study the physical condition, an analysis of the repeated measures of the average profiles of the groups with $p < 0.05$ was carried out. The groups were compared using the Chi-square Test and the non-parametric variance analysis, considering a significance level of 5%. The results pointed out that the classical dancers have a lower corporal weight, lower height, lower % of fat and lower corporal mass index than the other groups. The cardiorespiratory capacity and the horizontal impulsion have not shown meaningful differences between the groups. The classical dancers have shown higher performance than the scholars concerning the vertical impulsion, equilibrium and coordination. Regarding the variables flexibility and muscular strength the classical dancers have had higher scores than the other groups. The non-classical and the classical dancers have surpassed the scholars in the agility, muscular strength. The comparison between MSI and motor performance has not shown any correlation. In this case, the difference of the MSI occurrences between the studied groups can be better explained by the specificity of the practice of the physical activity being developed in every researched condition.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	xxiii
LISTA DE QUADROS	xxvii
LISTA DE FIGURAS	xxix
 1. INTRODUÇÃO	 01
1.1 Atividade física e saúde	02
1.2 Aptidão física: relacionada à saúde e a habilidade atlética	03
1.3 Aptidão física, lesões e dança	09
1.3.1 Flexibilidade	15
1.3.2 Força muscular	16
1.3.3 Resistência muscular localizada	17
1.3.4 Potência muscular	18
1.3.5 Velocidade	18
1.3.6 Agilidade	19
1.3.7 Coordenação	20
1.3.8 Equilíbrio	21
1.3.9 Capacidade aeróbia	22
1.3.10 Composição corporal	23
 2. OBJETIVOS	 26
 3. MATERIAL E MÉTODO	 28
3.1 Local do estudo e procedimento amostral	29
3.2 Variáveis de estudo	31
3.2.1 Avaliação da aptidão física	31
3.2.2 Agravos músculo-esquelético causadas pela prática da dança e educação física escolar	32
3.3 Procedimento de campo	34
3.4 Procedimento estatístico	35
 4. RESULTADOS	 36
4.1 Variáveis antropométricas	37
4.2 Variáveis relacionadas à saúde	40
4.3 Variáveis de desempenho atlético	43
4.4 Variáveis relacionadas aos agravos músculos- esqueléticos	46
 5. DISCUSSÃO	 51
5.1 Variáveis antropométricas	52
5.2 Aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho atlético	53
5.3 Variáveis relacionadas aos agravos músculo-esqueléticos	58

6. CONCLUSÕES.....	64
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
8. APÊNDICE.....	75
9. ANEXOS.....	81
10. GLOSSÁRIO.....	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição de frequência das participantes por faixa etária segundo grupo.....	38
Tabela 2: Média e desvio-padrão do peso corpóreo segundo grupo e momento de avaliação.....	38
Tabela 3: Média e desvio-padrão da altura segundo grupo e momento da avaliação...	38
Tabela 4: Média e desvio-padrão do IMC segundo grupo e momento de avaliação.....	39
Tabela 5: Média e desvio-padrão da porcentagem de gordura corporal segundo grupo e momento de avaliação.....	41
Tabela 6: Média e desvio-padrão do VO ₂ máximo segundo grupo e momento da avaliação.....	41
Tabela 7: Média e desvio-padrão da flexibilidade segundo grupo e momento da avaliação.....	42
Tabela 8: Média e desvio-padrão da resistência muscular segundo grupo e momento da avaliação.....	42
Tabela 9: Média e desvio-padrão da força muscular segundo grupo e momento da avaliação.....	42
Tabela 10: Média e desvio-padrão da impulsão horizontal segundo grupo e momento da avaliação.....	44
Tabela 11: Média e desvio-padrão da impulsão vertical segundo grupo e momento da avaliação.....	44
Tabela 12: Média e desvio-padrão do equilíbrio segundo grupo e momento da avaliação.....	44
Tabela 13: Média e desvio-padrão da coordenação segundo grupo e momento da avaliação.....	45
Tabela 14: Média e desvio-padrão da agilidade segundo grupo e momento da avaliação.....	45
Tabela 15: Distribuição de frequência de agravos músculo-esqueléticos segundo grupos de estudo.....	48
Tabela 16: Média e desvio- padrão do número de dias com AME referido e a proporção do tempo de AME.....	48
Tabela 17: Distribuição de frequência percentual dos AME por grupo segundo região corporal.....	48
Tabela 18: Distribuição de frequência das situações que resultaram em agravos.....	49
Tabela 19: Distribuição de frequência da intensidade dos AME.....	49
Tabela 20: Medidas de associação (Correlação de Spearman) entre a proporção do tempo de AME e variáveis de interesse, segundo grupo.....	50
Tabela 21 : Resultado do teste estatístico multivariado do peso corpóreo das participantes.....	76
Tabela 22: Resultado do teste estatístico multivariado da altura das participantes.....	76
Tabela 23 : Resultado do teste estatístico multivariado do IMC das participantes.....	76

Tabela 24: Resultado do teste estatístico multivariado da gordura corporal das participantes.....	77
Tabela 25: Resultado do teste estatístico multivariado do VO2 máx. das participantes.....	77
Tabela 26: Resultado do teste estatístico multivariado da flexibilidade das participantes.....	77
Tabela 27: Resultado do teste estatístico multivariado da resistência muscular das participantes.....	78
Tabela 28: Resultado do teste estatístico multivariado da força muscular das participantes.....	78
Tabela 29: Resultado do teste estatístico multivariado da impulsão horizontal das participantes.....	78
Tabela 30: Resultado do teste estatístico multivariado da impulsão vertical das participantes.....	79
Tabela 31: Resultado do teste estatístico multivariado do equilíbrio das participantes..	79
Tabela 32: Resultado do teste estatístico multivariado da coordenação das participantes.....	79
Tabela 33: Resultado do teste estatístico multivariado da agilidade das participantes...	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Descrição das baterias de testes utilizadas por diferentes autores.....	08
Quadro 2: Descrição dos principais componentes da aptidão física necessários à dança com respectivos exemplos.....	11
Quadro 3: Descrição dos testes relacionados à saúde e ao desempenho atlético.....	31
Quadro 4: Classificação das lesões inflamatórias de acordo com os principais sinais e sintomas.....	32
Quadro 5: Definição dos sinais e sintomas analisados.....	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1A: Medida do peso.....	83
Figura 1B: Medida da altura.....	83
Figura 2A: Dobra cutânea do tríceps.....	85
Figura 2B: Dobra cutânea suprailíaca.....	85
Figura 2C: Dobra cutânea do abdome.....	85
Figura 3 A: Teste de capacidade aeróbica.....	86
Figuras 4 A e B: Teste de flexibilidade	87
Figuras 5 A e B: Teste de resistência muscular localizada.....	88
Figuras 6 A e B: Teste de força muscular.....	89
Figuras 7 A, B e C: Teste de impulsão vertical.....	90
Figuras 8 A, B e C: Teste de impulsão horizontal.....	91
Figuras 9 A e B: Teste de equilíbrio.....	92
Figuras 10 A, B, C, D e E: Teste de coordenação.....	93
Figuras 11 A e B: Teste de agilidade.....	94

1. INTRODUÇÃO

1.1 Atividade física e saúde

Nos últimos anos o conceito de saúde tem passado por reformulações. Destaca-se que, na realidade, este tem sido deixado de ser considerado como contraponto da doença, num processo exclusivamente biológico. Compreende-se que as doenças não são apenas fenômenos circunscritos ao âmbito biológico, mas são também construções sociais (QUADROS E KREBS, 1998). Uma visão atual e realista sobre o conceito de saúde é entendida por Gonçalves *et al.* (1997, p. 150) como “busca e ato de adaptação dinâmica das pessoas aos meios físico, psíquico e social”.

A promoção de saúde tem se configurado cada vez mais como prioridade, tanto nos países de economia central, quanto periférica. Entre as diversas abordagens deste tema, destacam-se implicações do sedentarismo como fator de risco da gênese de um conjunto de doenças hipocinéticas (afecções cardiovasculares, obesidade, hipertensão arterial, *diabetis mellitus* tipo II, osteoporose, artropatias, determinados tipos de câncer, entre outros). Para Marques e Gaya (1999) parece óbvio que a partir da evolução da tecnologia e informação este fenômeno tende a se agravar.

A literatura técnica sobre o assunto é rica, onde um grande número de doenças que afetam as sociedades contemporâneas é a expressão entre outros fatores, da falta de atividade física. Esta é definida por McArdle *et al.* (1998) como qualquer movimento músculo-esquelético além dos níveis de repouso que resulta em maior dispêndio de energia. Afirmam, ainda, que atividades bem orientadas levam os pulmões a funcionar com mais eficácia, os vasos sanguíneos se mantêm mais elásticos, aumentam o fornecimento de sangue, melhorando a função cardíaca. Sendo assim, as atividades físicas podem tornar o homem mais saudável e apto, quer física ou

psicologicamente. A falta de exercício físico leva a hipertrofia muscular causada pelo desuso. Esse é um facilitador de alterações funcionais no aparelho de postura e locomoção, colaborador no desequilíbrio da composição corporal com o aumento do tecido adiposo, bem como fator de diminuição da capacidade de desempenho cardiovascular.

Neste contexto, uma das grandes preocupações da comunidade científica, das áreas da educação física e da saúde pública, vem sendo a procura de alternativas que possam ajudar na tentativa de reverter a alta incidência de distúrbios orgânicos associados à falta de atividade física. O desempenho motor de crianças e adolescentes vem se constituindo em preocupação crescente dos especialistas da área de saúde. Esse interesse se justifica pelo fato de a atividade física poder desempenhar importante papel na prevenção, conservação e melhoria da capacidade funcional e, por conseguinte, na saúde dos jovens.

Segundo Guedes e Guedes (1997) elevada proporção da população jovem e adulta apresentam hábitos de vida que favorecem um cotidiano sedentário, impedindo a realização de esforços físicos que possam garantir melhores níveis de saúde. A realização de atividade física adequada na infância e na adolescência além de trazer efeitos imediatos, pode se caracterizar como importante atributo no desenvolvimento de atitudes, habilidades e hábitos que podem auxiliar, futuramente, a adoção de um estilo de vida fisicamente ativo na idade adulta.

1.2 Aptidão física: relacionada à saúde e à habilidade atlética

Frente a este quadro, o desenvolvimento da aptidão física da população tem sido avaliado também como fator importante na promoção de saúde (QUADROS E KREBS, 1998). Parece existir, segundo Guedes e Guedes (1993), certa unanimidade com relação a sua importância em

termos de atividade física, entretanto não se tem uma definição consistente universalmente aceita. Marques e Gaya (1999) afirmam que passa a ser percebida como constructo que representa um estado multifacetado de bem-estar resultante da participação na atividade física. É definida por McArdle *et al.* (1998) como “conjunto de atributos que se relacionam com a capacidade física individual de realizar uma atividade física”. Guedes e Guedes (1995) afirmam que estar apto fisicamente significa o indivíduo apresentar condições que lhe permitam bom desempenho motor quando submetido a situações que envolvam esforços físicos. Barbanti e Guiselini (1985) conceituam-na como “a capacidade de um indivíduo em atender as exigências diárias para a sobrevivência”.

Monteiro e Gonçalves (1994) comentam que o termo “Aptidão Física” tornou-se popular na Segunda Guerra Mundial, quando as Forças Armadas desenvolveram testes para avaliar a capacidade física de seus soldados. Com o decorrer do tempo foram surgindo programas com o objetivo de aumentar a força muscular, resistência cardiovascular de seus integrantes, bem como, reduzir a quantidade de tecido adiposo. Em decorrência dessas iniciativas surgiram baterias de testes de aptidão física de âmbito internacional como a: i) *American Association for Health Physical Education Recreation and Dance (AAHPERD)*; ii) *Canadian Association for Health Physical Education and Recreation (CAHPER)*; iii) *International Committee on Standardization of Physical Fitness Tests (ICSPFT)*, entre outras (KISS, 1987). Na atualidade, devido ao reconhecimento dos aspectos multifatoriais que compreendem a aptidão física, esta deve ser considerada em duas vertentes: a relacionada à saúde e a relacionada às habilidades atléticas.

Para Marques e Gaya (1999) a aptidão física relacionada à saúde é uma dimensão que sobrepõe à perspectiva de disponibilidade cardiorrespiratória e capacidade de resistência, como tanto se preconizou nos anos de 70 e 80, acrescentando-se a isto, hoje, variáveis como força, resistência muscular localizada, flexibilidade e composição corporal, as quais se relacionam com

a diminuição de problemas músculo-esqueléticos. McArdle *et al.* (1998) definem a aptidão relacionada à saúde como componentes da aptidão física que estão relacionados com algum aspecto da boa saúde e/ ou com a prevenção da doença. Em decorrência da dificuldade em relacionar capacidade de rendimento e saúde, seria importante conhecer quais são os componentes da aptidão física que se associam com a saúde. Nesta perspectiva, a aptidão cardiorrespiratória, por sua íntima relação, em adultos, com as doenças cardiovasculares, tem sido supervalorizada. Considerando as doenças osteoarticulares, principalmente da coluna vertebral, da mesma forma valorizam-se as capacidades de força, resistência muscular localizada e flexibilidade. Esta última variável aliada à força/ resistência muscular, presume-se que tenha relevância nos aspectos relativos a problemas posturais e dores nas costas. A composição corporal apresenta-se como variável relevante da aptidão física ligada à saúde. Entretanto, seria interessante precisar quanto, de cada componente da aptidão física, é necessário para reduzir os riscos de doenças. Em outras palavras, quantificar as relações entre atividade e capacidade de prestação motora e saúde.

Neste contexto, Guedes (1999) comenta que em razão dos jovens em fase escolar dificilmente demonstrarem sintomas associados às doenças degenerativas, tem-se investido muito pouco em sua formação escolar quanto à aquisição de hábitos de vida que possam inibir, no futuro, o surgimento dessas doenças. O fato dos sintomas provenientes de agravos degenerativos ainda não terem se manifestado nesta idade, não significa que os jovens estão imunes aos fatores de risco que na sequência possam induzir ao estado mórbido. Vários sintomas relacionados a doenças degenerativas apresentam período de incubação não inferior a 20-25 anos. Logo, grande número de distúrbios orgânicos que ocorrem na idade adulta, poderia ser minimizado ou evitado se hábitos de vida saudáveis fossem assumidos desde as idades mais precoces. Há de se destacar, por exemplo, a posição da *Fédération Internationale de Médecine Sportive* (1997) quando afirma

que as autoridades médicas e de saúde pública devem considerar a aptidão física de crianças e adolescentes como parte da sua esfera de competência e responsabilidade. As crianças têm necessidade natural de comparar sua força, habilidade, velocidade e *endurance* em maturação com as de outras. Jogos livres, exercícios e esportes proporcionam algumas das formas para adquirirem um nível adequado de aptidão.

Para Quadros e Krebs (1998) a aptidão física se transformou em motivo de grande interesse para profissionais e pesquisadores da área de Educação Física. Muitos têm investigado e discutido o assunto, questionando programas para o desenvolvimento das capacidades adequadas, acerca do quadro de atividades escolares. Andrews (1990) comenta que as aulas curriculares devem ser estruturadas de modo a proporcionar conteúdos e experiências básicas para incentivar um estilo saudável na vida adulta. Neste contexto a escola pode situar-se no centro das preocupações com a educação para a saúde. Por diversas razões mas, sobretudo, pelo fato de que boa parte das crianças e jovens tem acesso a escola e nela participam das aulas de educação física, o que a torna uma instituição privilegiada de intervenção (MARQUES E GAYA, 1999).

Foram muitas as baterias de testes utilizadas para estabelecer os níveis das valências físicas. Todas com a finalidade comum de propiciar dados confiáveis sobre a aptidão física e o acesso aos profissionais envolvidos com atividades físicas de crianças e adolescentes. Neste sentido há de se destacar trabalhos recentes a respeito do desenvolvimento da aptidão física de escolares brasileiros. Os resultados dos testes que avaliam as capacidades físicas mencionadas podem servir para mostrar o estado de aptidão da pessoa, assim como, medir seus progressos, e serem utilizados como base para a classificação da habilidade geral dentro de um programa de atividades físicas.

Nesta linha, Mayer e Böhme (1996) analisaram a evolução dos aspectos da aptidão física relacionada à saúde e crescimento físico de escolares, após período de oito anos. Para esta

finalidade, 1827 escolares de 7 a 17 anos, de ambos os sexos, foram submetidos a testes de aptidão física, crescimento físico e composição corporal. Concluíram que, os avaliados em 1995, mostram-se tendencialmente mais altos, pesados, com quantidade elevada de gordura e desempenho físico inferior aos dos investigados em 1987. Argumentam que, no período considerado, a condição física não deve ter sido devidamente trabalhada no âmbito escolar.

Guedes e Guedes (1997) investigando a mesma faixa etária, realizaram estudo descritivo do tipo transversal sobre as características de crescimento, composição corporal e desempenho motor, de 4287 crianças e adolescentes de 7 a 17 anos, de Londrina - PR. Compararam o comportamento dessas variáveis, em relação à idade cronológica e ao sexo. Dentre outros objetivos, identificaram a proporção de crianças e adolescentes que atendiam as exigências motoras mínimas estabelecidas e que satisfizessem aos aspectos relacionados à saúde. Observaram que aproximadamente 15% atenderam aos aspectos relacionados à saúde e esta porcentagem tornou-se menor a partir dos 11 anos em ambos os sexos, e, após 15 anos de idade, 23% das meninas investigadas apresentaram índices de gordura corporal que poderiam comprometer o estado de saúde. Ademais, um número elevado de jovens, estaria exposto a algum tipo de problema, considerando que, em determinadas faixas etárias, menos da metade de seus integrantes conseguiram apresentar os índices mínimos solicitados. Afirmam que a flexibilidade e a força/resistência nos grupos musculares da região inferior do tronco são consideradas fatores importantes na prevenção e recuperação de lesões lombares e desvios posturais.

Outro estudo de grande relevância foi empreendido por Quadros e Krebs (1998) quando investigaram o perfil de aptidão física de 234 escolares de 6 a 11 anos do município de Santiago-RS, sendo 116 do sexo masculino e 118 do feminino. Utilizaram a bateria de testes relacionados à saúde proposta pelo *Physical Fitness Program* -USA. Constataram que os resultados obtidos quando comparados ao padrão de referência proposto pelo Programa, não oportunizava

atividades motoras que pudessem desenvolver níveis de aptidão física adequados aos escolares desta faixa etária, necessitando de reformulação dos conteúdos curriculares.

Para melhor visualização e compreensão, o Quadro I apresenta a descrição dos testes utilizados nas pesquisas anteriormente e de outros trabalhos realizados em nosso meio.

Quadro 1 : Descrição das baterias de testes utilizadas por diferentes autores.

Autor	Observações	Faixa etária (em anos)	Teste
FRANÇA <i>et al.</i> (1984)	720 de ambos os sexos	7 a 18	Teste estático de barra Teste dinâmico de barra
KISS (1987)	Ambos os sexos	7 a 15	Corrida de 12 min. Corrida de 30 m. Salto em extensão Flexão de braços em quatro apoios
MONTEIRO (1993)	762 do sexo masculino	14 a 18	Corrida de 12 min. Corrida de 50 m. Corrida alternada Abdominal em 60 seg. Salto em extensão Arremesso de medicine-ball Flexão e extensão dos braços em suspensão na barra
MAYER E BÖHME (1996)	1827 de ambos os sexos	7 a 17	Corrida de 9 min. Abdominal em 30 seg. “sentar e alcançar” Impulsão horizontal Arremesso de medicine-ball
GUEDES E GUEDES (1997)	4287 alunos de ambos os sexos	5 e 19	Corrida/caminhada de 9 ou 12 min. Corrida de 50 m. Abdominal modificado “sentar e alcançar” Salto em extensão Flexão e extensão dos braços em suspensão na barra
QUADROS e KREBS (1998)	234 de ambos os sexos	6 a 11	Corrida de resistência (6 e 7 anos – 400m); (8 e 9 anos – 800m); (10 e 11 anos – 1200). Abdominal em 60 seg. “sentar e alcançar”

Por outro lado, para Guedes e Guedes (1993) torna-se também extremamente sensível o desenvolvimento de determinados tipos de programas de atividade física em termos de

desempenho atlético. Neste sentido, a aptidão física relacionada a esta performance envolve capacidades físicas que possibilitam uma prática mais eficiente dos esportes. Desse modo, em adição aos aspectos ligados a saúde funcional, os quais são fundamentais para a performance atlética, os componentes especificamente voltados à aptidão física relacionada ao desempenho atlético são a agilidade, o equilíbrio, a coordenação, a potência e as velocidades de deslocamento e reação que serão abordadas no item seguinte. Após o levantamento bibliográfico realizado até aqui, observa-se que são poucas as pesquisas que abordam todas estas capacidades atléticas em um estudo único, como ocorre nas relacionadas à saúde. Normalmente as diferentes capacidades são investigadas de forma pulverizada.

1.3 Aptidão física, lesões e dança

Embora sejam vários os elementos importantes para aquisição da habilidade, muitos esportes enfatizam capacidades físicas específicas. Os levantadores de peso precisam de tremenda força muscular, enquanto para corredores de maratona, são exigidas resistência muscular e capacidade cardiovascular. A dança, entretanto, requer alto grau de desenvolvimento de vários componentes. A linha esteticamente desejada para inúmeros movimentos como o “grande salto” necessita tanto flexibilidade quanto força. Para realizar equilíbrio fora do centro de gravidade ou passos rápidos e intrincados na ponta, deve-se mostrar refinada coordenação neuromuscular. Cada uma destas capacidades pode ser adequadamente desenvolvida com treinamento. Um erro comum, por exemplo, é a ênfase na flexibilidade, negligenciando a força e outras valências físicas. Quando o treinamento destas qualidades físicas é realizado de forma desorganizada, não há ganho na técnica de execução do movimento, acarretando, por exemplo, desânimo do bailarino (ROBERTSON, 1988). Klafs e Lyon (1981) acrescentam que a carência de força muscular ou de equilíbrio, a falta de flexibilidade e a tensão insuficiente dos ligamentos

e tendões são isoladamente, ou em conjunto, os responsáveis pela maioria dos agravos músculo-esqueléticos.

Segundo Robertson (1988) o treinamento da dança envolve o uso sistemático de exercícios repetidos e progressivos que enfatizam os sistemas músculo-esqueléticos, cardiovascular, respiratório e nervoso. Para tanto destaca a necessidade de trabalhar vários componentes da condição física, os quais compreendem força, potência, resistência muscular, flexibilidade, coordenação neuromuscular e função cardiorrespiratória. Para Nanni (1998) a formação corporal, a qual integra os fundamentos técnicos da dança, envolve o desenvolvimento de valências físicas: força, potência, flexibilidade, coordenação, equilíbrio, agilidade, resistência muscular e cardiovascular, entre outros.

Por outro lado, Hollmann e Hettinger (1989) destacam que a solicitação motora depende do tipo de dança praticado. Os principais componentes da aptidão física exigidos pela dança são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2: Descrição dos principais componentes da aptidão física necessários à dança com respectivos exemplos.

Componente	Definição	Exemplo na dança
Força	Contração máxima gerada por um músculo contra resistência num esforço único.	Manter a perna em extensão
Potência	O produto da força aplicada a velocidade com que é impelida.	Execução de saltos
Resistência muscular	Habilidade de produzir força repetidamente contra uma resistência particular.	Repetidos <i>relevés</i>
Flexibilidade i) estática ii) dinâmica	i) Amplitude de movimento possível em uma articulação ii) Resistência de uma articulação ao movimento.	i) Alongamentos no solo ii) Realizar <i>developé</i>
Coordenação neuromuscular i) equilíbrio ii) agilidade iii) consciência cinética	i) Manutenção de uma posição sobre a base de suporte. ii) Habilidade para se mover com rapidez facilidade e graciosidade. iii) Percepção dos movimentos do corpo.	i) Combinação de exercícios lentos na ponta ii) Combinações modernas de solo com mudanças rápidas de nível e direção. iii) Manter alinhamento correto da coluna durante os giros.
Resistência cardiovascular	Capacidade de sustentar níveis moderados de exercícios por tempo superior a três min.	Combinação contínua de <i>jazz</i> por 12 min.

Fonte: Robertson (1988)

Treinadas estas capacidades físicas adequadamente, os movimentos de dança podem ser realizados repetidamente com eficiência e sem fadiga excessiva. Por outro lado, Fitt (1988) afirma que dançar sem devido condicionamento prévio pode resultar em agravos. Jones *et al.* (1994) também defendem que o nível de condicionamento ruim é um dos fatores que explica o número excessivo de agravos músculo-esqueléticos entre as mulheres.

O aparecimento e frequência dos traumatismos causados pela atividade física própria da dança estão relacionados com características físicas individuais dos bailarinos, com a qualidade de desempenho técnico e, principalmente, com a sobrecarga de trabalho que atua como fator preponderante nesta modalidade. A fadiga muscular provocada pelo excesso de atividade, em

especial na época em que se aproximam as fases de pico de performance, somadas as aulas e ensaios, parece ser, segundo Markondes (1998) o principal fator desencadeante e, muitas vezes, o que torna a lesão ainda mais incapacitante do ponto de vista funcional. Sabe-se, também, que os agravos podem se multiplicar na mesma bailarina, porque, na maioria das vezes, o tratamento sintomático acaba por não interferir na origem do problema, facilitando recidivas e ocasionando lesões cada vez mais graves, bem como o aparecimento de posturas compensatórias que podem incorrer em outros agravos.

Grego (1997) relata que as bailarinas profissionais se exercitam e representam por longas horas todos os dias e, constantemente, em condições adversas. Além disto, as apresentações oficiais as induzem a ignorar agravos menos significantes e os respectivos tratamentos. Ainda, a ansiedade de uma apresentação pode levá-la a ir muito além de suas capacidades. A grande maioria concorda que o “show deve continuar” não importando muito as conseqüências.

Vários são os traumatismos na dança podendo ser classificados como: i) ocupacionais - que tem íntima relação entre a atividade física e a possibilidade eminente do trauma; ii) ambientais - aqueles que definem as características do espaço físico, principalmente o tipo de piso usado nos estúdios de dança; iii) anatômicos - as características físicas individuais dos bailarinos; iv) biomecânicos - aqueles provocados por desequilíbrios musculares em torno das articulações; v) nutricionais - aparece o excesso de peso ou seu inverso que são os estados anêmicos; vi) psicológicos - estados de ansiedade e a depressão relacionados com o próprio agravo, como a escolha de papéis, ou ainda a competição pelo mercado de trabalho; vii) o treinamento técnico - aquecimentos inadequados, práticas mal elaboradas de alongamentos, ensino insuficiente, gerando desequilíbrios biomecânicos ou ainda ensaios e distribuições de trabalho pouco eficientes do ponto de vista da atividade física (Markondes, 1998).

De acordo com Claro (1995), a dança favorece a melhora do rendimento, no entanto,

depende de boa base formativa. Neste sentido, a modalidade fica comprometida quando trabalha somente técnicas ortodoxas específicas, sem preocupação com a coordenação geral do indivíduo, desrespeitando faixa etária ou provocando movimentos e atitudes estereotipadas. O clássico bem orientado pode ser uma das bases de formação, porque proporciona o domínio minucioso das articulações que são solicitadas em todas as técnicas de dança.

Gelabert (1986) afirma que o *ballet* tem inerente à sua prática o desenvolvimento de movimentos bilaterais, com equilíbrio simétrico perfeito, produzindo eficiente potência muscular e coordenação que resulta em menos esforço e economia do uso do corpo. Talvez, este seja um bom motivo para que esportistas incorporem o *ballet* em seus programas regulares de treinamento. Por outro lado, quando ensinado, exclusivamente, não leva a formação completa do bailarino para seu rendimento máximo.

O *ballet* clássico não é somente uma forma de arte, mas desenvolve também a condição atlética. Para exibir movimentos elegantes o bailarino deve ter controle de todas articulações do corpo. É necessário, para isso, o adequado dimensionamento entre força e flexibilidade, combinado com a aptidão para executar movimentos com perfeição, para evitar assim, as lesões (QUARRIER E WIGHTMAN, 1998; REID, 1988). Neste contexto, Fração *et al.* (1999) estudando o efeito do treinamento na aptidão física de bailarinas clássicas encontraram melhora da capacidade funcional e na performance específica do grupo investigado, sugerindo que isto pode contribuir na prevenção de lesões. No entanto, a busca pela perfeição e precisão de padrões de movimento resultou, neste caso, na ocorrência de lesões músculo -esqueléticas em 56% das praticantes. Argumentam, ainda, que tanto a bailarina como o atleta, apresentam elevado nível de demandas físicas relacionadas ao movimento e ao impacto.

Long (1999), por sua vez, destaca vários fatores que podem contribuir para a prevenção de agravos em bailarinas. Entre estes pode-se mencionar o auto-cuidado, a atenção à auto-

imagem, a alimentação equilibrada, o condicionamento cardiovascular, a saúde mental e a boa condição de vida.

De modo geral a bailarina se caracteriza pela perseguição constante de movimentos com grande amplitude articular, muito além dos limites anatômicos normais. Força muscular e hiperextensão articular dos quadris (rotação externa) e joelho, além do controle extremo da articulação do tornozelo são características que levam a bailarina a movimentos não anatômicos. Estes padrões de movimentos associados a características músculo -esqueléticas e condições fisiológicas variadas distinguem o clássico da maioria das práticas desportivas, conduzindo a bailarina a grupo peculiar de lesões. Com relação à sapatilha de ponta, por exemplo, Isadora Duncan, principal responsável pelos primeiros sinais de revolução estética e formal na dança nos primeiros anos do século XX, protestou contra seu uso. Ela combateu a inflexibilidade e rigidez canônica da dança acreditando num renascimento e renovação desta arte, que subvertendo todas suas tradições num irresistível impulso, parece estar depurando as convenções e posições “anormais” da escola acadêmica (MENDES, 1987).

Por outro lado, o *ballet* clássico evoluiu graças ao empenho de profissionais que amenizam a rigidez do treinamento tradicional com experiências alternativas, como é o caso, no Brasil, do Prof. Edson Claro (CLARO, 1995). Corroborando, Myers (1988), comenta que os bailarinos geralmente são entusiasmados a respeito de inovações técnicas disponíveis para prevenir lesões, incluindo modificações nas técnicas de aula. Em outra linha de pensamento, Marques (1999) comenta que embora atualmente existam tentativas de ministrar o *ballet* de um “outro modo”, muitos professores adotam ensinar o clássico com pés descalços, estes são outros caminhos que, no fundo, ensinam os mesmos fundamentos.

Como a prática da dança requer o desenvolvimento harmonioso de diferentes capacidades motoras, proceder-se-á na seqüência, a conceituação das principais, bem como, comentários

sobre problemas que podem ser ocasionados pelo trabalho inadequado para cada qualidade física abordada.

1.3.1 Flexibilidade

Mendes (1983) define flexibilidade como a “dimensão de movimento de uma articulação ou grupo de articulações”. Esta capacidade é, portanto, a amplitude de movimento (ADM) através da qual os membros são capazes de mover-se. Neste contexto, pode ser classificada em estática e dinâmica. A primeira, refere-se ao alcance máximo da articulação, enquanto a segunda, enfatiza a velocidade com que se realiza o movimento. Na dança é muito exigida, motivo pelo qual os praticantes consomem muito tempo para aumentar sua ADM. Esta capacidade bem desenvolvida é necessária, não apenas para se alcançar a estética desejada, mas é igualmente importante para a prevenção de agravos (ROBERTSON,1988). Para Sharkey (1998), lesões podem ocorrer quando um membro é forçado além de sua amplitude normal, então a melhora da flexibilidade reduz este potencial. A ADM aumenta quando articulações e músculos estão aquecidos, por isso, exercícios de alongamento são bem sucedidos depois de aquecimento, porém, sempre antes da realização de exercícios de intensidade elevada. O autor ainda acrescenta que alongar depois das séries de exercícios e durante o desaquecimento, pode contribuir para a prevenção da dor muscular tardia. Além desses benefícios esta capacidade é de suma importância quando a bailarina está treinando para adquirir força e resistência, pois ajuda a manter a ADM que, do contrário, pode ser reduzida.

De fato, Mendes (1983) argumenta que níveis ótimos de flexibilidade contribuem para manutenção da postura e para eficiência mecânica da musculatura e, por este motivo, podem contribuir para redução do risco de lesões. No entanto, acrescenta que ainda não se dispõe de conhecimentos suficientes para quantificar o volume e o tipo de treinamento que seria necessário

para o bom desempenho do bailarino.

Sobre esse assunto, Achour Júnior (1994) destaca que o treinamento de *ballet* enfatiza abdução do membro inferior e rotação externa, com exclusão do trabalho de adução. Este desequilíbrio gera dor lateral do joelho e região anterior do quadril. Desse modo, como medida profilática, o bailarino deve dispensar maior atenção ao alongamento estático, prolongado, e realizado bilateralmente. Nesse sentido, os movimentos compensatórios para reequilíbrio da postura, deveriam fazer parte do programa de treinamento.

1.3.2 Força muscular

Monteiro (1993), define força como a qualidade física que permite ao músculo produzir tensão e superar resistência. Ao longo da vida há necessidade de certa quantidade de força para evitar lesão aguda e crônica, atender emergências e realizar tarefas do cotidiano (SHARKEY, 1998).

Embora o trabalho de força seja uma capacidade física incomum na comunidade da dança clássica, ele é importante para prevenção de lesões e para execução correta de vários movimentos, como sustentar a perna elevada com manutenção do corpo sob controle no solo, ou levantar o parceiro. Para Robertson (1988), a aquisição de hipertrofia muscular é objeto de preocupação das praticantes de *ballet* clássico, que vivem sob grande pressão para manter a imagem de sáfide. Apesar de alguns temores e crenças existentes, substancial ganho de força pode ser obtido em bailarinas sem o indesejável desenvolvimento de excessiva massa muscular.

Weineck (1986) chama atenção para os perigos do trabalho com sobrecarga, pois em muitas modalidades esportivas esta capacidade é importante para ganho na performance. Infelizmente, na maioria das vezes, se subestima os riscos do treinamento de força precocemente ou executado com técnica imperfeita. Destaca as frequentes lesões de coluna vertebral

decorrentes da sobrecarga, principalmente em adolescentes. Recomenda cuidado com as particularidades do organismo em crescimento; o sistema ósseo, nesta faixa etária, é mais elástico devido as menores inclusões calcárias, no entanto, tem menor resistência a pressão e a flexão. Além disso, possui capacidade de suportar carga inferior ao do adulto, pois a calcificação completa do sistema esquelético só é concluída dos 17 aos 20 anos.

Fração *et al.* (1999) ao investigarem o efeito do treinamento físico na aptidão física de bailarinas clássicas observaram que não há um trabalho específico de treinamento de força para o *ballet*, porém, os membros inferiores são particularmente fortalecidos pela especificidade dos gestos realizados. Em contrapartida, constataram que 80% das bailarinas avaliadas já haviam apresentado lesões nesta região corporal, entre as quais, pode-se destacar as tendinites (50%), as distensões (50%) e os entorses (20%).

1.3.3 Resistência muscular localizada

A resistência localizada é necessária quando a performance exige movimento de numerosas repetições; essencial para o sucesso de muitas atividades profissionais e atléticas. Bittencourt (1984) a define como a capacidade de executar, no maior espaço de tempo, a repetição de determinado gesto, sem perder sua eficiência. Tubino (1985) comenta que esta capacidade física oferece condições para que os movimentos sejam continuados, mesmo que as intensidades das contrações sejam altas e possam interferir de maneira negativa no transporte de oxigênio e na eliminação rápida dos catabólitos produzidos nas unidades motoras envolvidas no movimento.

Segundo McArdle *et al.* (1998), sabe-se relativamente pouco sobre os benefícios e possíveis riscos do treinamento de resistência nos pré-adolescentes. Considerando que o sistema músculo-esquelético se encontra no estágio de formação para esta faixa etária, é grande o risco da

aplicação de sobrecarga resultar em lesões (por exemplo; fraturas epifisárias, ruptura de discos intervertebrais e alterações ósseas na região lombossacral). Por outro lado, os autores apontam evidências de que os programas de treinamento com resistência devidamente supervisionada, utilizando contrações musculares concêntricas com elevado número de repetições, com resistência baixa podem aprimorar, de fato, a força em crianças sem quaisquer efeitos adversos sobre os ossos, músculos ou tecidos conjuntivos.

1.3.4 Potência muscular

Marins e Giannichi (1998, p.86) a conceituam como “um tipo de força que pode ser explicada pela capacidade de imprimir o máximo de energia num ato explosivo”. Esta capacidade é de grande importância em gestos explosivos como os saltos. Em termos de desempenho motor, a associação de força e velocidade ocorre em movimentos que envolvem a realização de saltos e arremessos. Fisiologicamente, a performance está associada com a velocidade da contração muscular e com o número de unidades motoras envolvidas no movimento (GUEDES E GUEDES, 1997). A esse respeito, Simpson e Pettit (1997), afirmam que a compressão repetitiva das aterrissagens dos saltos em distância na dança, pode causar deficiência no sistema esquelético, predispondo a ocorrência de lesões em bailarinos.

1.3.5 Velocidade

A velocidade é fundamental para várias modalidades esportivas. Sua avaliação não representa somente indicador de aptidão física geral, mas também, possibilita identificação de talentos (MATSUDO, 1983). Hollmann e Hettinger (1989) a definem como o resultado da atuação de uma força sobre uma massa, onde sua ordem de grandeza é dada pela relação entre o espaço percorrido e o tempo necessário para percorrê-lo. Guedes e Guedes (1997) comentam que esta capacidade tem despertado alguns questionamentos na sua avaliação em relação ao

desempenho neuromuscular. Os resultados observados nos testes apresentaram alta relação com outras avaliações que procuraram evidenciar diferentes capacidades, particularmente a potência e a agilidade. Alguns especialistas preferem tratá-las em conjunto, pois encontram dificuldade em considerar a velocidade como fator isolado.

O *ballet* clássico, por exemplo, exige movimentos coreográficos velozes com sapatilha de ponta, e a bailarina, para realizá-los com graça e beleza precisa trabalhar esta capacidade física (ROBERTSON, 1988). Para Sharkey (1998) a chave para o aumento da velocidade reside no princípio da especificidade; o movimento deve ser característico do esporte. Desse modo, a bailarina pode aumentar sua velocidade treinando movimentos coreográficos. O treinamento em velocidade dos movimentos expressivos característicos da dança, além de propiciar melhora da performance também se caracteriza como fator de risco para a ocorrência de agravos músculo-esqueléticos, particularmente para os estiramentos musculares e lesões ligamentares nos membros inferiores (FLEGEL, 1996)

1.3.6 Agilidade

Stanziola e Prado (1983) a conceituam como: variável neuromotora caracterizada pela capacidade de realizar mudanças rápidas de direção, sentido e deslocamento da altura do centro de gravidade de todo corpo ou parte dele. Para Sharkey (1998) é a capacidade de trocar de posição e direção rapidamente, com precisão e sem perda de equilíbrio. É importante no mundo do esporte, pois pode evitar constrangimentos e lesões em atividades recreativas e em situações de trabalho potencialmente perigosas. A agilidade também está associada com habilidades específicas podendo ser melhorada com a prática e experiência.

Robertson (1988) estudando especificamente a dança define esta capacidade como: habilidade para se movimentar com rapidez, facilidade e graciosidade. Exemplo característico são

as combinações de danças modernas realizadas no solo, que frequentemente exigem mudanças rápidas de nível e direção. A bailarina, por sua vez, necessita ter esta habilidade bem desenvolvida para realizar estes movimentos com eficiência, sem que aconteçam lesões nas mudanças rápidas de movimento no solo. Adicionalmente, cabe esclarecer que, na dança, a agilidade ganha importância porque o que a caracteriza não é apenas a capacidade para mudar de direção ou nível, mas também, há um elemento complicador que é a realização dos passos dentro de um ritmo musical. Não basta ter boa coordenação músculo-esquelética para executar as mudanças de movimento, é preciso realizá-las em consonância com a música. O controle neuromotor neste contexto é muito mais complexo.

1.3.7 Coordenação

Tubino (1985) conceitua coordenação como: a qualidade que possibilita ao homem assumir a consciência e a execução, levando a integração progressiva de aquisições e favorecendo a ação ótima dos diversos grupos musculares na realização de sequência de movimentos com máximo de eficiência e economia. Pode ser entendida, também, como o fluxo harmônico de movimento na execução de determinada tarefa. A coordenação é alcançada com horas de prática, sendo que a repetição de uma habilidade leva a diminuições na resistência sináptica do sistema nervoso, aumentando a precisão do movimento praticado e, eventualmente, tornando-o mais automático (SHARKEY, 1998).

Importante parâmetro para determinação da coordenação neuromuscular na dança se dá quando os movimentos realizados estão de acordo com a estética almejada, sem que sejam necessários ajustes no padrão de movimento executado. Por exemplo, para a execução do *grand-plié* é necessário o alinhamento da pelve em relação ao tronco, quando se realiza o movimento de flexão dos joelhos. Essa habilidade exige prática e requer uso harmonioso dos músculos, não

apenas para controlar a ação de abaixar-se até o solo, mas também, estabilizar pelve e tronco (ROBERTSON 1988).

Sobre este assunto, Gelabert (1986) realizou trabalho de revisão de literatura onde tomou exercícios executados cotidianamente na dança, cujo movimento inadequado ou excesso de repetições podem incorrer em síndromes dolorosas da coluna espinhal. Conclui-se que estes agravos crônicos estão intimamente relacionados com erros na técnica de execução, especialmente movimentos incorretos e defeitos posturais causados pela hiperextensão descoordenada do quadril

1.3.8 Equilíbrio

O equilíbrio é uma capacidade importante usada nas atividades do dia-a-dia, como também na maioria dos jogos e atividades desportivas (MARINS E GIANNICHI, 1998). Divide-se em, estático, dinâmico e recuperado. Para Dantas (1986) o primeiro compreende a estabilidade adquirida em determinada posição e é importante em atividades como lutas, saltos ornamentais, *ballet*, entre outras; o segundo ocorre em movimento. O terceiro se explica pela capacidade de retornar a posição de estabilidade do organismo numa posição qualquer. De qualquer maneira deve-se trabalhar o equilíbrio associando-o ao treinamento exigido por cada modalidade esportiva, sobretudo na dança.

De acordo com Trepman (1994) e Schon e Weinfeld. (1996), outros estilos de dança se contrastam com a clássica, pois esta requer grandes níveis de rotação lateral dos membros inferiores. Apesar deste giro proporcionar uma linha esteticamente graciosa, acarreta problemas nos quadris, tornozelos, joelhos, pés e coluna. Além disto, as bailarinas clássicas, realizam movimentos e equilíbrios sob a ponta dos pés usando sapatilha de ponta. Esta atividade tem sido associada com lesões do flexor longo do hálux raramente observada em outros atletas.

Em contrapartida, Golomer e Monod (1995) investigaram 97 sujeitos saudáveis de ambos os sexos distribuídos em três grupos: sedentários, estudantes de dança profissional e coreógrafos de reconhecimento internacional.

1.3.9 Capacidade aeróbia

Para Guedes e Guedes (1997) qualquer teste motor que solicite progressivamente maior gasto energético e exija esforço físico por tempo suficientemente elevado, deverá produzir informações sobre a resistência aeróbia. Mathews (1980) a define como a capacidade do indivíduo de empregar ao máximo o caminho metabólico oxigenado. Os testes cardiorrespiratórios são utilizados para determinar a eficiência do coração e dos vasos sanguíneos os quais se ajustam ao exercício, e isto pode ser registrado, por exemplo, em batimentos cardíacos por minuto (bpm).

A melhoria da aptidão cardiorrespiratória é resultante de muitos fatores. Geralmente, desde que um determinado limiar mínimo de intensidade seja alcançado, a magnitude desta melhoria depende do trabalho total ou do custo energético do programa de exercícios proposto. A melhora desta capacidade depende da frequência, intensidade e duração do programa de exercícios, além de estar relacionada às condições de saúde e da forma física inicial.

Para Fração *et al.* (1999) o *ballet clássico* é uma atividade intermitente, onde o consumo calórico durante as atividades de barra é baixo, contrastando com altas demandas durante as atividades de centro e apresentações. As altas quantidades de energia expandida são mantidas por curtos períodos de tempo, não sendo suficientes para provocar respostas ao treinamento sobre o sistema cardiorrespiratório. Estas características produzem em bailarinas clássicas de elite um consumo de oxigênio máximo semelhante ao de atletas que realizam atividades intermitentes (média de 43,7 ml/kg/min).

Em concordância, Ramos *et al.* (1995) afirmam que numa aula de *ballet* de 60 a 90 minutos, os exercícios têm duração de 15 segundos a 3 minutos e são classificados como intermitentes, de esforços moderados e intensos. Ao contrário das combinações das aulas, as seqüências coreográficas e apresentações têm maior tempo de duração (de 3-5 minutos a 2 horas) e assim, utilizam principalmente o sistema aeróbio. Bailarinos mostram valores de captação máxima de oxigênio similares aos atletas que não praticam atividade aeróbia. Diante deste fato, é plausível a hipótese das aulas de *ballet* serem compostas por atividades predominantemente anaeróbias, onde a relação esforço-pausa não proporciona estímulo suficiente para adaptações orgânicas significativas. As aulas diárias não condicionam adequadamente os bailarinos para as apresentações, o que talvez explique a alta incidência de manifestações de cansaço, quedas e lesões observadas em bailarinas submetidas aos ensaios ininterruptos das coreografias em dias que antecedem à apresentação.

1.3.10 Composição corporal

Para Glaner *et al.* (1996) a composição corporal é a quantificação do corpo humano em osso, músculo e gordura e pode ser analisada por diferentes procedimentos, sendo que todos apresentam vantagens e limitações. Os procedimentos laboratoriais oferecem estimativas muito precisas associadas aos componentes de gordura e de massa isenta de gordura, tornando-se, portanto, a primeira opção para análise da composição corporal. No entanto, em razão do alto custo dos equipamentos, da sofisticação metodológica e das dificuldades de envolver os avaliados nos protocolos de medidas, sua utilização em nosso meio, tem sido limitada. Nesse sentido, a simplicidade de utilização, a relativa facilidade de interpretação e as menores restrições culturais, por se tratar de medidas externas das dimensões corporais, elegeram a técnica antropométrica como a de maior aplicabilidade, encorajando número cada vez maior de profissionais a recorrer a

estes procedimentos. Informações apresentadas na literatura sinalizam a apontar as medidas de Dobras Cutâneas (DC) como as mais comumente utilizadas para análise da composição corporal. As medidas de espessura das DC estão alicerçadas na observação de que grande proporção da gordura corporal se encontra localizada no tecido subcutâneo, e, dessa forma, medidas quanto a sua espessura servem como indicador da quantidade de gordura em determinada região do corpo. Como a disposição do tecido adiposo no tecido subcutâneo não se apresenta de forma uniforme por todo o organismo, as medidas de dobras cutâneas são realizadas em diferentes locais anatômicos, para obter dados mais precisos sobre sua distribuição. O acompanhamento das variações regionais dos valores de DC poderá ser utilizado como mecanismo na prevenção de eventuais problemas de saúde associados ao excesso de gordura corporal (GUEDES E GUEDES, 1998).

Especificamente na dança, a busca da imagem corporal adequada para o *ballet* clássico vai além dos parâmetros de percentual de massa magra da população em geral. À medida que a bailarina aperfeiçoa sua técnica, há necessidade de manter o peso com baixa porcentagem de gordura para adquirir a imagem de sílfide. Freedson (1988) encontrou valores relativos de gordura corpórea variando de acordo com o nível de treinamento; bailarinas adolescentes de alto nível têm, em média, 16,4%, enquanto em profissionais com idade média de 22,7 anos, encontrou-se valores de 22,1%. Nesse sentido Kaufman *et al.* (1996), acrescentam que a manutenção do baixo peso corporal pode ser difícil de ser alcançada, uma vez que o *ballet clássico* não se configura como atividade aeróbia.

Como se verifica na literatura técnica pertinente, de maneira geral, a pesquisa caminha para averiguar os níveis de condição física e relacioná-los com a saúde ou com o desempenho atlético. Até o momento, a partir do levantamento bibliográfico empreendido, salvo o que vem sendo desenvolvido por iniciativa do Grupo de Saúde Coletiva/ Epidemiologia e Atividade Física

(GREGO et *al.* 1999), não se encontraram pesquisas realizadas em nosso meio que procurassem estabelecer relações entre aptidão física e lesões. Nesse sentido, o presente projeto configura-se como uma iniciativa desbravadora do avanço dessa linha de pesquisa, quando se propõe a averiguar os níveis de aptidão física e relacioná-los com lesões.

2. OBJETIVOS

- Identificar a ocorrência de agravos músculo- esqueléticos e avaliar a condição física de bailarinas clássicas, não-clássicas e escolares alunas da disciplina de educação física, buscando verificar diferenças entre grupos e possíveis associações entre agravos e aptidão física.

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1 Local do estudo e procedimento amostral

A pesquisa foi desenvolvida no município de Bauru - S.P, com meninas na faixa etária de 12 a 17 anos. Para efeito de estudo foram selecionadas 83 participantes divididas em três grupos a, saber:

i) bailarinas clássicas- compreendem aquelas que praticam *ballet* clássico e respondem às características principais de um corpo de baile. O município conta com 10 academias de dança com corpo de baile. De modo geral, este é constituído por cerca de oito a quinze bailarinas com tempo de prática variando entre três a oito anos, sendo o critério de seleção para ingresso definido pelo nível técnico (GREGO et *al.*,1999). O número total de bailarinas clássicas nesta pesquisa foi de 27 com a maior parte praticando quatro ou mais aulas semanais, com sessões de 90 minutos. Observou-se nesse estudo em específico, que, cada sessão compreendia basicamente quatro momentos: i) na barra - os movimentos são realizados com apoio na mesma, como o alongamento dos membros superiores e inferiores, exercícios de agilidade, força e equilíbrio. No início desta parte da aula, as bailarinas utilizam a sapatilha de meia ponta, do meio para o final calçavam a de ponta; ii) no centro – as alunas ficam dispersas pela sala, onde executam movimentos sem o auxílio da barra, compreendendo alongamentos com exercícios de equilíbrio, saltitos, grandes saltos, giros e movimentos coreográficos; iii) na diagonal – as praticantes divididas de duas a duas ou de três em três realizam seqüências de movimentos nas duas diagonais da sala de aula. Isto é feito para que a bailarina realize movimentos que exijam maior espaço como é o caso dos grandes saltos e dos deslizamentos; iv) último momento era destinado para o treinamento de coreografias, principalmente do mês de agosto em diante, visando as apresentações de final de ano.

ii) bailarinas não- clássicas: são aquelas que não praticam e não têm formação no *ballet* clássico, mas que fazem parte do corpo de baile. Contou-se com 10 praticantes de *jazz* e nove de *street dance*, sendo que a maioria fazia duas aulas semanais com sessões de 90 minutos. A técnica do *jazz* esta alicerçada no *ballet* clássico, por isso, suas dinâmicas de aula são semelhantes. No entanto, a diferença entre um estilo e outro está nos movimentos, por exemplo, de contração de tronco, pés paralelos, que são característicos do *jazz* e que são raramente ou não utilizados na dança clássica. As praticantes, utilizam, do começo ao fim das sessões, a sapatilha de meia ponta. As sessões de *street dance* geralmente se caracterizam por breve aquecimento, com movimentos característicos do cotidiano, sem compromisso com técnica e desempenho, sendo intercalado com alongamento. A segunda parte, dedicada ao aprendizado de seqüências de movimentos que posteriormente, compunham uma coreografia. As alunas utilizam roupas mais soltas e calçam tênis.

iii) escolares - constituído por meninas que não participaram de aulas de dança, mas que sejam alunas da disciplina de Educação Física e não possuam dispensa por algum problema de saúde. Investigou-se 37 meninas, sendo que, a maioria praticava três aulas semanais de 50 minutos. No decorrer do ano, nas aulas de educação física, elas praticaram fundamentos do futebol, handebol e voleibol. Cada sessão consistia primeiramente em: i) aquecimento - geralmente composto por corridas pela quadra ou brincadeiras que envolvam deslocamentos em diferentes direções; ii) parte principal - consistia desde jogos pré-desportivos, fundamentos dos esportes até os jogos propriamente ditos; iii) volta a calma - na maioria das vezes era realizado alongamento.

De maneira geral encontrou-se dificuldade em conseguir número maior de participantes para o primeiro e segundo grupo pois, as academias, para atrair as alunas fazem pacotes fechados com uma sobretaxa mínima na mensalidade para aquelas que participam de dois ou mais estilos

de dança. Por este motivo o problema foi selecionar, por exemplo, meninas que só praticassem o *jazz*. A maior parte delas, nesta faixa etária, pratica mais de um tipo de dança.

3.2 Variáveis de estudo

3.2.1 Avaliação da aptidão física

Para a avaliação da aptidão física foram aplicados testes, relacionados à saúde e à performance que atendem a critérios básicos de validade, fidedignidade e objetividade e acumulam informações de diferentes populações com valores de referência consolidados, de modo a permitir comparações entre grupos. A partir dessas premissas, o Quadro 3 descreve os testes selecionados para a presente investigação.

Quadro 3: Descrição dos testes relacionados à saúde e ao desempenho atlético.

Capacidade física	Teste	Fonte
Capacidade aeróbia (1)	<i>Queens College</i>	McArdle et al., 1998.
Flexibilidade (1)	“Sentar e Alcançar”	Guedes e Guedes, 1995/ Mayer e Böhme, 1996.
Resistência muscular localizada (1)	Flexão abdominal em um minuto	Monteiro, 1993.
Força muscular (1)	Flexão de braços	Pollock e Wilmore, 1993.
Força explosiva (2)	Teste de impulsão vertical de horizontal	Matsudo, 1983/ Mayer e Böhme, 1996.
Equilíbrio estático (2)	Teste do flamingo	Marins e Giannichi, 1998.
Coordenação (2)	Teste de <i>Burpee</i>	Marins e Giannichi, 1998.
Agilidade (2)	Corrida de vai-e-vem	Marins e Giannichi, 1998.
Composição corporal (1)	Dobras cutâneas	Pollock e Wilmore, 1993.

(1) Capacidades físicas relacionadas à saúde

(2) Capacidades físicas relacionadas ao desempenho atlético

A avaliação da aptidão física ocorreu em três etapas sequenciais: antropometria, dobras cutâneas e testes físicos. Para registro de tais informações foi construído formulário específico (Anexo1). Os testes realizados estão descritos e ilustrados através de figuras no Anexo 2.

3.2.2 Agravos músculo- esqueléticos (AME)

Para obtenção das informações referentes aos AME causados pela prática da dança e da educação física escolar foi desenvolvido um protocolo (Anexo 3) a partir de diferentes autores. Para efeito de estudo considerou-se AME todo episódio onde a praticante tenha referido dor relacionada à prática de exercícios físicos, respondendo a um ou mais dos sinais e sintomas descritos por Salter (1985) e Robbins (1986), bem como, as informações quanto ao tipo, intensidade e duração das manifestações músculo-esqueléticas, conforme procedimento adaptado a partir de Coury (1994), por falta de procedimento específico para a dança. O Quadro 4 descreve a classificação das lesões inflamatórias aguda, sub-aguda e crônica segundo esses autores. O relato de calos e bolhas é baseado em Grego *et al.* (1999). Na coleta de dados foi informado às alunas como os sinais e sintomas podem aparecer conforme a definição no Quadro 5. A caracterização das lesões foi registrada em formulário através de entrevista. O detalhamento quanto a forma de se coletar os dados, período, sinais e sintomas está descrito no item 3.3.

Quadro 4: Classificação das lesões inflamatórias de acordo com os principais sinais e sintomas.

Sinais e Sintomas	Lesão inflamatória		
	Aguda	Sub- aguda	Crônica
Dor	X	X	X
Edema	X	X	X
Diminuição da força muscular	X	X	X
Calor	X		
Rubor	X		
Espasmo muscular	X		
Nódulo		X	X
Crepitação			X
Hipotrofia			X

Quadro 5: Definição dos sinais e sintomas analisados.

Sinais e sintomas	Definição
Dor	Alteração sensitiva que produz sofrimento ou mal-estar.
▪ Difusa	Não restrito ao ponto da lesão, disseminado.
▪ Localizada	Confinada à região determinada da lesão.
▪ Ao movimento	Na realização do movimento.
▪ Fraca	Não implica em restrição de movimento, porém incomoda.
▪ Intensa	Implica em limitação temporária de movimento.
Edema	Acúmulo excessivo de líquido nos espaços dos tecidos.
▪ Imediato	No momento da lesão.
▪ Lento	Após 3 h da lesão.
▪ Localizado	Confinado à região determinada da lesão.
▪ Difuso	Não restrito ao ponto da lesão, disseminado.
Diminuição da força muscular	Diminuição da resistência física.
Calor	Aumento da temperatura.
Rubor	Vermelhidão cutânea.
Espasmo muscular	Contração muscular excessiva.
Nódulo	Pequeno nodo, caroço ou protuberância pequena e arredondada.
Crepitação	Ruído dos ossos percebido pelo ouvido ou sensação dada pela palpação.
Hipotrofia	Redução das dimensões do músculo.

Fonte: Blakiston, 1979.

3.3 Procedimento de campo

O estudo foi constituído por avaliações realizadas durante um ano e desenvolvido em momentos distintos: i) pré- teste: aplicado na primeira semana do período letivo com objetivo de verificar as capacidades físicas iniciais relacionadas à saúde e ao desempenho atlético; ii) avaliação quinzenal: aplicada no decorrer de 32 semanas para averiguar possíveis AME. A cada visita, as participantes informaram sobre AME ocorridos na última quinzena; iii) pós-teste: aplicado com intuito de verificar as capacidades físicas das participantes no final do período letivo.

Para a execução da pesquisa foram visitadas, a princípio, instituições para solicitar suas inclusões no presente trabalho. O consentimento para avaliação continha assinatura da diretora, da aluna, do responsável e a descrição dos procedimentos a serem realizados (Anexo 4). A coleta de dados foi efetuada nas dependências das academias de dança “Scheila do Valle”, “Luso”, “Sigma” e “Stúdio R” por apresentarem bailarinas de melhor nível técnico. A escola selecionada foi o Colégio Batista de Bauru, instituição particular, de ensino médio e fundamental, que recebe, predominantemente, alunos do bairro onde está situada. Está localizada na mesma área geográfica das academias. Esta região caracteriza-se por agregar população de classe média alta, que, por sua vez consome serviços disponíveis neste setor da cidade.

Para evitar possíveis dificuldades no decorrer do procedimento de campo, foi realizado teste piloto, com cinco estudantes no Colégio Batista de Bauru. As alunas não encontraram obstáculos ao responderem os protocolos e ao realizarem os testes. O tempo médio gasto por cada aluna, incluindo instruções preliminares foi de aproximadamente 40 minutos.

3.4 Procedimento estatístico

O procedimento estatístico utilizado, no presente trabalho, foi realizado considerando os planos descritivo e inferencial. No plano descritivo foram construídas tabelas de frequências absoluta (f_i) e relativa percentual ($f_{ri}\%$) segundo normas constantes em Campana *et al.* (2001). No plano inferencial foram utilizados os seguintes testes estatísticos: Qui-quadrado para amostras independentes (Streiner e Norman, 1994); técnica da análise de variância multivariada dos perfis médios (MANOVA) para medidas repetidas em grupos independentes (WICHERN E JOHNSON, 1992) e coeficiente de correlação de Spearman (STREINER E NORMAN, 1994).

Os dados da MANOVA para as variáveis antropométricas, ligadas a saúde e ao desempenho atlético foram apresentados em tabelas contendo média e desvio-padrão, acompanhados de letras para indicar as significâncias ($P < 0,05$) das comparações realizadas. Para a leitura dos resultados deve ser considerado que as letras minúsculas foram utilizadas na comparação dos momentos (inicial e final) dentro do grupo de estudo e, as maiúsculas, para comparação dos grupos (escolares, clássicas e não-clássicas) fixado o momento de avaliação.

Para a interpretação dos resultados deve-se proceder da seguinte forma:

- i) duas médias seguidas de uma mesma letra minúscula (azul) não diferem quanto a resposta dos momentos, dentro do grupo em consideração;
- ii) duas médias seguidas de pelo menos uma mesma letra maiúscula (vermelha) não diferem quanto a resposta destes grupos, fixado o momento de avaliação.

Todas as discussões inferenciais foram realizadas no nível de 5% de significância.

4. RESULTADOS

4.1 Variáveis antropométricas

A seguir são apresentadas as tabelas de resultados relativos as variáveis antropométricas: faixa etária (anos), peso corpóreo (kg), altura (cm) e índice de massa corporal (kg/m^2).

A Tabela 1 informa a distribuição de frequência por faixa etária das participantes segundo respectivos grupos. Os resultados mostram que tanto as escolares quanto as bailarinas clássicas concentram porcentagens de participação mais elevadas na faixa etária de 12 a 13 anos, 45,94 e 66,67% respectivamente. Entre as não-clássicas, predomina a faixa etária dos 16 aos 17 anos (47,37%).

As Tabelas de 2 a 4 apresentam medidas descritivas de posição e variabilidade (média e desvio-padrão) e indicadores das significâncias ($P < 0,05$) dos resultados do teste estatístico multivariado, para análise de medidas repetidas das variáveis antropométricas consideradas no estudo.

Os valores médios iniciais do peso corporal (44,19) e da estatura (155,26) das bailarinas clássicas foram inferiores aos demais. Para a primeira variável, peso corporal, não se observou diferenças significativas entre os momentos inicial e final da avaliação (32 semanas) em todos os grupos. Quanto à segunda, constatou-se aumento entre o pré e pós- teste para as escolares e as bailarinas clássicas. A conjunção destas duas variáveis, expressa através do Índice de Massa Corporal (IMC), apresenta resultados semelhantes para comparação de grupos; as bailarinas clássicas apresentaram IMC (18,25) significativamente inferior as escolares (20,25) e as não-clássicas (20,74), as quais não diferem entre si. No entanto, as diferenças no IMC não foram expressivas ao comparar os momentos de avaliação, demonstrando que as variações nas estaturas não foram suficientes para indicar significância no índice de IMC (definição no Anexo 2).

Tabela 1: Distribuição de frequência das participantes por faixa etária segundo grupo.

Faixa etária	Grupo					
	Escolares		Clássicas		Não-clássicas	
	fi	fri (%)	fi	fri (%)	fi	fri (%)
12-13	17	45,94	18	66,67	6	31,58
14-15	14	37,84	6	22,22	4	21,05
16-17	6	16,22	3	11,11	9	47,37
Total	37	100,00	27	100,00	19	100,00

Tabela 2: Média e desvio-padrão das variáveis antropométricas estudadas segundo grupo e momento de avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	51,93 $\pm$ 10,05 B a	52,37 $\pm$ 9,01 B a
Clássicas	44,19 $\pm$ 7,81 A a	45,10 $\pm$ 7,38 A a
Não-clássicas	52,96 $\pm$ 6,17 B a	53,42 $\pm$ 5,25 B a

Tabela 3: Média e desvio-padrão da altura segundo grupo e momento da avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	159,93 $\pm$ 6,12 B a	161,04 $\pm$ 5,46 B b
Clássicas	155,26 $\pm$ 7,90 A a	156,28 $\pm$ 6,59 A b
Não-clássicas	160,22 $\pm$ 5,34 B a	160,83 $\pm$ 4,88 B a

Tabela 4: Média e desvio-padrão do IMC segundo grupo e momento de avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$20,25 \pm 3,29$ B a	$20,18 \pm 3,11$ B a
Clássicas	$18,25 \pm 2,04$ A a	$18,44 \pm 2,19$ A a
Não-clássicas	$20,74 \pm 1,95$ B a	$20,79 \pm 1,70$ B a

Nota: As letras maiúsculas (vermelha) são empregadas para expressar diferenças entre grupos, fixado o momento. E as minúsculas (azul) para comparação de momento, fixado grupo.

4.2 Aptidão física relacionada à saúde

A seguir são apresentados resultados das variáveis de aptidão física relacionadas à saúde: i) gordura corporal (%), ii) capacidade aeróbia - VO_2 máximo [$\text{ml}/(\text{Kg}.\text{min})$], iii) flexibilidade (cm), iv) resistência muscular (repetições/min), v) força muscular (repetições). As Tabelas 5 a 9 mostram valores médios e desvios- padrão das variáveis com respectivos resultados do teste estatístico multivariado para análise dos grupos de estudo.

Quanto a distribuição relativa da gordura corporal (Tabela 5), as clássicas apresentaram valores médios inferiores em ambos momentos de avaliação. No entanto, as não-clássicas foi o único grupo onde houve redução do percentual de gordura observado na avaliação inicial comparativamente a final. Em síntese, no caso das não-clássicas houve redução significativa da gordura corporal sem que houvesse alteração no IMC. Tais resultados podem ser melhor compreendidos quando observados associadamente à distribuição da faixa etária, onde de 12 a 13 anos situam-se predominantemente as escolares e as bailarinas clássicas, enquanto as não-clássicas na faixa etária de 16 a 17 anos. Neste caso é plausível considerar que fatores de crescimento e desenvolvimento tenham influenciado os valores antropométricos observados.

A Tabela 6 informa os valores médios e de desvio-padrão do VO_2 máx., onde constata-se que não houve diferença significativa das respostas médias entre os grupos investigados. Por outro lado, verificou-se mudança significativa da avaliação inicial para a final nos grupos das escolares e das bailarinas clássicas; fato não registrado nas bailarinas não- clássicas.

Na flexibilidade (Tabela 7) as bailarinas apresentaram, na avaliação inicial, desempenho superior às escolares e, na final, distinguem-se também entre si. O grupo de não-clássicas não evoluiu do pré para o pós- teste, demonstrando que o trabalho corporal realizado auxiliou apenas

na manutenção dos níveis de flexibilidade apresentados no início da temporada. A resistência muscular localizada (Tabela 8) aponta as bailarinas clássicas com os escores mais elevados na avaliação inicial e, declínio ao final do período de acompanhamento. Os outros dois grupos demonstraram melhora significativa desta variável. No momento final as bailarinas clássicas e as não- clássicas tiveram desempenho superior às escolares; ou seja, as não-clássicas se equipararam às clássicas, demonstrando que o tipo de exercício realizado contempla mais esta capacidade física. As bailarinas clássicas apresentaram desempenho diferenciado da força muscular (Tabela 9) tanto no pré-teste quanto no pós-teste. Todas participantes demonstraram melhora da força muscular no período de avaliação.

Tabela 5: Média e desvio-padrão da porcentagem de gordura corporal segundo grupo e momento de avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$23,90 \pm 7,47$ B a	$23,19 \pm 6,77$ B a
Clássicas	$17,63 \pm 4,81$ A a	$17,04 \pm 4,72$ A a
Não-clássicas	$27,26 \pm 6,04$ C b	$24,14 \pm 5,09$ B a

Tabela 6: Média e desvio-padrão do VO₂ máximo segundo grupo e momento da avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$32,89 \pm 2,52$ A a	$34,00 \pm 2,40$ A b
Clássicas	$33,69 \pm 2,73$ A a	$34,66 \pm 2,32$ A b
Não-clássicas	$34,36 \pm 2,19$ A a	$34,20 \pm 2,43$ A a

Tabela 7: Média e desvio-padrão da flexibilidade segundo grupo e momento da avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$26,10 \pm 8,96$ A a	$30,07 \pm 7,31$ A b
Clássicas	$37,57 \pm 6,16$ B a	$40,41 \pm 5,09$ C b
Não-clássicas	$37,47 \pm 8,25$ B a	$37,11 \pm 9,26$ B a

Tabela 8: Média e desvio-padrão da resistência muscular segundo grupo e momento da avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$5,03 \pm 0,53$ A a	$5,32 \pm 0,59$ A b
Clássicas	$6,01 \pm 0,70$ C b	$5,78 \pm 0,59$ B a
Não-clássicas	$5,44 \pm 0,80$ B a	$5,89 \pm 0,79$ B b

Tabela 9: Média e desvio-padrão da força muscular segundo grupo e momento da avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$3,46 \pm 1,35$ A a	$4,18 \pm 1,06$ A b
Clássicas	$4,47 \pm 1,27$ B a	$5,19 \pm 0,91$ B b
Não-clássicas	$3,57 \pm 1,11$ A a	$4,43 \pm 1,00$ A b

4.3 Aptidão física relacionada ao desempenho atlético

A seguir são apresentadas as tabelas de resultados relativos às variáveis de desempenho atlético: i) impulsão horizontal (cm); ii) impulsão vertical (cm); iii) equilíbrio (número de tentativas em 1 min); iv) coordenação (número de partes executadas em 10 seg); v) agilidade (seg).

As Tabelas 10 a 14 informam os valores das médias e desvios - padrão das variáveis de desempenho atlético segundo grupo e momento da avaliação com as respectivas indicações do resultado do teste estatístico multivariado. As bailarinas não-clássicas não apresentaram melhoras significativas de desempenho atlético entre os momentos inicial e final nas cinco variáveis analisadas. As escolares apresentaram evolução expressiva para as variáveis impulsão horizontal, impulsão vertical e coordenação, enquanto as bailarinas clássicas só não melhoraram a impulsão horizontal. Na avaliação inicial, a comparação entre grupos aponta os seguintes resultados: i) para impulsão horizontal e equilíbrio, não há distinção entre grupos; ii) na impulsão vertical, as clássicas possuem desempenho melhor que as escolares; iii) na coordenação as clássicas e não-clássicas apresentaram escores superiores; iv) as não-clássicas são as mais ágeis. Na avaliação final constatou-se que: i) não há diferença de desempenho entre os grupos para a impulsão horizontal; ii) na impulsão vertical, equilíbrio e coordenação, as clássicas apresentaram desempenho superiores às escolares; e iii) quanto à agilidade as clássicas e não-clássicas são mais rápidas que as escolares. Em síntese, com exceção da impulsão horizontal, nas demais variáveis o desempenho das bailarinas clássicas sempre foi superior ao observado pelas expostas a apenas aulas de educação física escolar.

Tabela 10: Média e desvio-padrão da impulsão horizontal segundo grupo e momento da avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$137,81 \pm 17,36$ A a	$147,58 \pm 17,05$ A b
Clássicas	$147,89 \pm 20,62$ A a	$152,91 \pm 20,94$ A a
Não-clássicas	$137,61 \pm 14,18$ A a	$144,20 \pm 17,26$ A a

Tabela 11: Média e desvio-padrão da impulsão vertical segundo grupo e momento da avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$30,11 \pm 5,40$ A a	$32,09 \pm 5,79$ A b
Clássicas	$34,18 \pm 5,51$ B a	$36,30 \pm 3,24$ B b
Não-clássicas	$32,44 \pm 6,14$ AB a	$33,94 \pm 5,54$ AB a

Tabela 12: Média e desvio-padrão do equilíbrio segundo grupo e momento da avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$2,95 \pm 1,73$ A a	$2,59 \pm 2,19$ A a
Clássicas	$2,26 \pm 1,93$ A a	$1,30 \pm 0,72$ B b
Não-clássicas	$2,78 \pm 2,07$ A a	$2,17 \pm 1,89$ AB a

Tabela 13: Média e desvio-padrão da coordenação segundo grupo e momento da avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$14,95 \pm 2,84$ A a	$17,76 \pm 2,56$ A b
Clássicas	$18,22 \pm 2,83$ B a	$20,67 \pm 4,13$ B b
Não-clássicas	$17,78 \pm 2,36$ B a	$19,05 \pm 2,07$ AB a

Tabela 14: Média e desvio-padrão da agilidade segundo grupo e momento da avaliação.

Grupo	Momento	
	Inicial	Final
Escolares	$12,86 \pm 1,47$ B a	$12,76 \pm 1,26$ B a
Clássicas	$12,48 \pm 1,12$ B a	$11,67 \pm 0,83$ A b
Não-clássicas	$11,89 \pm 1,18$ A a	$11,89 \pm 1,28$ A a

4.4 Variáveis relacionadas aos agravos músculo- esqueléticos

As Tabelas de 15 a 20 apresentam os resultados dos Agravos Músculo-Esqueléticos (AME) os quais, foram organizados sob a forma de representação tabular, na seguinte ordem:

- i) distribuição de frequência dos AME por grupos;
- ii) proporção do tempo de AME
- iii) ocorrência de AME por grupos e segmento corporal;
- iv) movimentos que ocasionaram os AME;
- v) frequência da dor segundo intensidade da dor;
- vi) medidas de associação entre AME e variáveis de interesse

Na Tabela 15 constata-se que as bailarinas clássicas apresentaram frequência de agravos significativamente superior aos outros dois grupos. Ressalta-se, também, que as escolares tiveram frequências de AME superiores às das bailarinas sem formação clássica.

A Tabela 16 informa a média e desvio-padrão do número de dias com AME referido e a proporção do tempo de AME. As bailarinas clássicas apresentaram número médio de dias ($181,80 \pm 118,65$) com AME muito superior às escolares ($42,16 \pm 59,09$) e às bailarinas sem formação clássica ($36,32 \pm 61,71$). Quando se calculou a proporção do tempo de AME, observou-se que as bailarinas clássicas ($0,81 \pm 0,48$), em média, viveram 81% dos dias monitorados com queixa de AME.

A Tabela 17 trata da distribuição de frequências dos AME por grupo segundo região corporal. Verifica-se, nas porcentagens dos agravos, que o joelho foi a região mais afetada nos três grupos, onde, as bailarinas clássicas apresentaram as maiores porcentagens de ocorrência (70,37%) seguidas pela escolares (56,76%) e bailarinas sem formação clássicas (31,58%). O pé foi a segunda região mais afetada entre as clássicas (44,44%); e a terceira para as não-clássicas (10,53%), em contraste com as escolares, onde constata-se, que esta localidade corporal não

apresentou-se como uma das mais freqüentes (8,11%). As regiões diferenciadoras de ocorrências dos agravos foram: ombro, coxa, tornozelo e pé. A distribuição de freqüência das situações que resultaram em agravos é descrita na Tabela 18. Os movimentos de flexão (66,67%), os exercícios de força (44,44%) e o uso de sapatilhas de ponta (44,44%) constituem os movimentos responsáveis pela maioria dos AME em bailarinas clássicas. As bailarinas sem formação clássica sofrem maiores proporções de AME por movimentos de flexão (31,58%), enquanto as alunas de educação física apresentam distribuição de AME sem concentração específica em relação aos movimentos referidos por elas durante a investigação.

A Tabela 19 descreve a distribuição de freqüência da intensidade de dor. O grau moderado foi predominante entre as escolares (42,59%) e as bailarinas sem formação clássica (50,00%). Quanto às bailarinas clássicas, os graus moderado e intenso foram as situações mais referidas, ambas com aproximadamente 40,00% dos relatos.

As medidas de associação entre a proporção do tempo de agravos e variáveis estudadas, segundo grupo são apresentadas na Tabela 20. No grupo das escolares, as maiores concentrações de gordura foram verificadas nas alunas que apresentaram as maiores proporções do tempo de AME. Entre as bailarinas clássicas, a resistência muscular e a impulsão horizontal apresentaram associação positiva significativa na proporção do tempo de agravo. O grupo das bailarinas sem formação clássica foi o que apresentou um maior número de associações significativas em relação a proporção do tempo de AME, entre elas: a idade; a flexibilidade; a força muscular; a impulsão vertical e o equilíbrio. De modo geral, ao se comparar as medidas de associação submetidas à análise com os escores de capacidades físicas registrados nas Tabelas de 2 a 14, não se conseguiu observar possíveis relações entre a ocorrência de AME e a aptidão física das avaliadas em cada um dos grupos. Neste caso, a hipótese mais plausível converge para a especificidade dos movimentos de cada uma das modalidades investigadas.

Tabela 15 Distribuição de frequência de agravos músculo-esqueléticos segundo grupos.

Grupo	Agravos Músculo-Esqueléticos		
	Presente	Ausente	Total
Escolares	56,76	43,24	37
Clássicas	88,89	11,11	27
Não-clássicas	42,10	57,90	19

Tabela 16: Média e desvio- padrão do número de dias com AME referido e a proporção do tempo de AME.

Grupo	Número de dias com AME	Proporção do tempo de AME*
Escolares	42,16 $\pm$ 59,09	0,19 $\pm$ 0,27
Clássicas	181,80 $\pm$ 118,65	0,81 $\pm$ 0,48
Não-clássicas	36,32 $\pm$ 61,71	0,16 $\pm$ 0,27

* Razão entre o período total de AME e o período de observação do estudo (225 dias)

Tabela 17: Frequência percentual dos AME por grupo segundo região corporal.

Região corporal	Grupo			Resultado do teste estatístico Qui-quadrado
	Escolares (%)	Clássicas (%)	Não-clássicas (%)	
Ombro	2,70	18,52	0,00	6,28 (P<0,05)
Coluna lombar	21,62	14,81	0,00	3,81 (P>0,05)
Abdome	2,70	7,41	10,53	1,49 (P>0,05)
Coxa	18,92	40,74	21,05	4,19 (P>0,05)
Joelho	56,76	70,37	31,58	8,68 (P<0,05)
Perna	8,11	18,52	0,00	3,72 (P>0,05)
Tornozelo	5,41	37,04	0,00	15,19 (P<0,05)
Pé	8,11	44,44	10,53	14,15 (P<0,05)

Tabela 18: Distribuição de frequência das situações que resultaram em agravos.

Situações	Grupo		
	Escolares (%)	Clássicas (%)	Não-clássicas (%)
Movimentos de flexão	2,70	66,67	31,58
Exercícios de força	16,22	44,44	5,26
Habilidades específicas (estrela, peixinho, salto, rolamento)	8,11	22,22	15,79
Exercício com sapatilha de ponta	0,00	44,44	0,00
Movimentos de hiperextensão	5,41	25,93	5,26
Outros	21,62	14,81	0,00
Choque com adversário, implemento desportivo/ queda	10,81	7,41	0,00
Esportes (voleibol, futebol e handebol)	16,22	0,00	0,00

Tabela 19: Distribuição de frequência da intensidade dos AME.

Intensidade	Grupo					
	Escolares		Clássicas		Não-clássicas	
	fi	fi (%)	fi	fi (%)	fi	fi (%)
Fraca	15	27,78	15	20,54	4	25,00
Moderada	23	42,59	29	39,73	8	50,00
Intensa	16	29,63	29	39,73	4	25,00

Tabela 20: Medidas de associação (Correlação de Spearman) entre a proporção do tempo de AME e variáveis de interesse, segundo grupo.

Variável de interesse	Grupo			
	Escolares	Clássicas	Não-clássicas	Geral
Idade	- 0,14 (P>0,05)	0,00 (P>0,05)	0,41 (P<0,05)	- 0,17 (P>0,05)
Peso	0,09 (P>0,05)	- 0,07 (P>0,05)	0,21 (P>0,05)	- 0,24 (P<0,05)
Altura	-0,32 (P<0,05)	- 0,12 (P>0,05)	0,24 (P>0,05)	- 0,31 (P<0,05)
IMC	0,22 (P>0,05)	0,02 (P>0,05)	- 0,00 (P>0,05)	- 0,17 (P>0,05)
Flexibilidade	0,18 (P>0,05)	0,05 (P>0,05)	0,63 (P<0,05)	0,42 (P<0,05)
VO2 máx.	-0,12 (P>0,05)	0,28 (P>0,05)	- 0,06 (P>0,05)	0,03 (P>0,05)
Resistência muscular	- 0,07 (P>0,05)	0,41 (P<0,05)	0,22 (P>0,05)	0,24 (P<0,05)
Força muscular	0,04 (P>0,05)	0,21 (P>0,05)	0,42 (P<0,05)	0,32 (P<0,05)
Impulsão horizontal	0,02 (P>0,05)	0,35 (P<0,05)	0,36 (P>0,05)	0,24 (P<0,05)
Impulsão vertical	- 0,04 (P>0,05)	0,32 (P>0,05)	0,47 (P<0,05)	0,34 (P<0,05)
Equilíbrio	0,08(P>0,05)	- 0,22 (P>0,05)	- 0,45 (P<0,05)	- 0,24 (P<0,05)
Coordenação	0,18 (P>0,05)	- 0,01 (P>0,05)	0,00 (P>0,05)	0,19 (P>0,05)
Agilidade	0,06 (P>0,05)	- 0,05 (P>0,05)	- 0,30 (P>0,05)	- 0,16 (P>0,05)
% de gordura	0,30 (P<0,05)	- 0,24 (P>0,05)	- 0,12 (P>0,05)	- 0,27 (P<0,05)

5. DISCUSSÃO

5.1 Variáveis antropométricas

Na presente investigação, as bailarinas clássicas apresentaram valores médios de peso corporal, estatura e porcentagem de gordura corporal inferiores aos demais grupos e, treinavam, em média, seis horas por semana. Em concordância com esses resultados, Pigeon *et al.* (1997) estudaram, durante cinco anos, as alterações de peso, altura e desenvolvimento puberal em grupo de 97 bailarinas com idade média de 12,6 anos, que realizavam treinamento intensivo no *ballet* clássico de $8,8 \pm 0,8$ horas/semana. Compararam-nas com 30 estudantes do ensino fundamental, praticantes de duas horas de educação física por semana e de outras atividades esportivas. Quando comparadas ao grupo controle, 16% das bailarinas apresentaram velocidade de crescimento, durante a pré- puberdade, abaixo do esperado. Do ponto de vista funcional constataram que: i) em ambos os grupos, a ingestão alimentar foi inferior ao consumo calórico recomendado para esta fase (2100 Kcal/24 horas); ii) entre as bailarinas com padrão de crescimento comprometido, 16% consumiam proteínas dentro da normalidade, sendo que, a grande maioria ingeria gordura em excesso e carboidratos abaixo dos níveis ideais; iii) em ambos os grupos a ingestão de cálcio e ferro ocorreu em níveis abaixo do esperado. Entre outros fatores que podem explicar estes resultados destacam-se alguns, como: i) lesões micro traumáticas na região da cartilagem epifisiária; ii) aumento na frequência de escoliose e fraturas de estresse; iii) alterações do controle hipotálamo-hipofisiário que é muito sensível a estímulos como o estresse orgânico ou o sono; iv) redução da secreção do hormônio luteinizante que pode ser modificada de acordo com a intensidade do treinamento e estado nutricional. Há de se destacar que a porcentagem de gordura corporal encontrada pelos autores ($18 \pm 1,7$) entre as bailarinas foi semelhante aos obtidos no presente trabalho ($17,6 \pm 4,8$).

5.2 Aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho atlético

Em relação às capacidades físicas, verificou-se que tanto o **VO₂ máximo** quanto a **impulsão horizontal** não expressaram diferenças significativas entre os grupos. Apesar disso, as respostas médias entre os momentos inicial e final demonstram que as bailarinas clássicas e as escolares apresentaram melhora significativa no VO₂ máx.

Sobre a condição cardiorrespiratória, Blackman *et al.* (1988) acompanharam 16 jovens com idade média de 14 anos, divididas em dois grupos: experimental, formado por praticantes de dança, acompanhadas pelo período de 10 meses com avaliações ao início e final do estudo e, controle, composto por participantes de aulas de educação física avaliadas uma única vez. Constataram que: i) embora no grupo experimental o consumo máximo de oxigênio tenha evoluído do pré para o pós- teste, o tipo de trabalho realizado não contribuiu para equiparação da condição aeróbia em situações compatíveis com os valores considerados ideais; ii) o VO₂ máximo observado nos grupos experimental e controle foi baixo se comparado a realidade americana, no entanto, são semelhantes com aos valores encontrados na presente pesquisa. Por outro lado, Ramos *et al.* (1995) acrescentam que bailarinas clássicas não podem ser consideradas atletas de *endurance* mas, no entanto, apresentam índices de VO₂ máximo superiores aos de indivíduos sedentários.

Em relação à impulsão horizontal, Guedes e Guedes (1997) investigaram as características de desempenho motor de 172 escolares do município de Londrina – Paraná, da faixa etária de 7 a 17 anos. O objetivo do estudo foi proporcionar indicadores referenciais que possam ser empregados em futuras análises. No salto em distância, as jovens com idade superior a 13 anos apresentaram o valor de 145,6±10,9, resultado próximo aos das bailarinas não-clássicas

(144,2±17,2) e das escolares (147,5±17,05) no pós-teste e das bailarinas clássicas (147,8±20,6), no pré- teste. Em outras palavras, vale dizer que o tipo de trabalho realizado nos diferentes grupos, não implica na melhora do desempenho desta qualidade física.

Em relação à **flexibilidade, resistência muscular localizada e força muscular** as bailarinas clássicas apresentaram performance significativamente superior aos outros grupos.

Os dados de Guedes e Guedes (1997) referem, no teste de sentar e alcançar (28,4±5,8), resultado muito próximo do encontrado em nossa pesquisa (30,1±7,3) para as escolares. No caso das bailarinas clássicas, a comparação do escore médio obtido no pós teste está próximo ao percentil 95 apresentado pelo autor, ou seja, diferentemente do VO₂ máximo, para esta qualidade física, as praticantes de *ballet* possuem desempenho muito superior. Fração *et al.* (1999) destacam que embora as bailarinas apresentem grande amplitude articular, não há relatos na literatura técnica pertinente, de casos de hipermobilidade e por este motivo argumentam que a flexibilidade é adquirida com treinamento específico para este fim.

Em relação a resistência muscular localizada, Simpson (1989) investigou 132 estudantes envolvidos em atividades físicas da *Tarleton State University* com o objetivo de averiguar quais são as alterações que podem ocorrer no acompanhamento de praticantes de atividades físicas relacionadas à saúde. Os indivíduos selecionados para o grupo experimental praticavam treinamento de força (32), raquetebol (32) e dança aeróbia (37); os participantes do controle eram os que faziam somente a educação física (31). Verificou-se que o desempenho dos sujeitos do grupo experimental foi superior, na maioria dos testes. A média observada no teste abdominal em um minuto realizado pelas praticantes de dança aeróbia no pré-teste foi de 32,63 e no pós-teste de 35,34. No presente estudo, observou-se que as bailarinas clássicas, no momento inicial obtiveram valor médio de 36,12 e no final 33,41 com diferença estatística entre as avaliações. Como explicar estes resultados? A hipótese mais plausível é de que, na dança aeróbia, o trabalho

corporal localizado tem por finalidade obter melhora crescente da condição física e, no *ballet* clássico, busca-se no início do ano obter melhor resistência muscular para, ao final, concentrar todos os esforços no desenvolvimento e aprimoramento da coreografia. Constatou-se, no acompanhamento quinzenal nas academias que, principalmente depois do sexto mês, o tempo das aulas destinado ao aprimoramento das capacidades físicas passou a ser inteiramente utilizado para o ensaio das coreografias sem qualquer preocupação com aquecimento ou alongamento. Esta forma de trabalhar pode ocasionar queda de rendimento físico, além disso, favorecer o surgimento de agravos músculo-esqueléticos. Outra explicação para resultados diferentes é que a nossa faixa etária de estudo é inferior à idade das estudantes da universidade.

No caso das escolares, os valores referentes à resistência muscular localizada foram semelhantes aos de Guedes e Guedes (1997), que observaram postos médios para as estudantes com mais de 13 anos de $28,4 \pm 5,8$, e as escolares da presente investigação, apresentaram média de $28,3 \pm 0,3$ no pós-teste.

Quanto à força muscular, Parnianpour *et al.* (1994) investigaram a força isométrica e dinâmica do tronco em 35 bailarinas e constataram que elas são significativamente mais fortes que a população feminina em geral. Para Fração *et al.* (1999) esta capacidade física, na bailarina clássica, é desenvolvida principalmente nos membros inferiores, pois a carga repetitiva, dos movimentos próprios do clássico sobre as extremidades baixas, leva a altos ganhos de força muscular quando comparadas à população. Embora o trabalho específico para aumento da força seja impopular entre as bailarinas clássicas, pelo motivo de almejarem manter a estética corporal sem a grande hipertrofia dos músculos, Robertson (1988) pondera que as bailarinas de dança contemporânea se dedicam em treinamentos extras a fim do ganho de massa muscular, pois para muitos estilos de dança a imagem de sílfide não é importante.

Quanto aos testes de **impulsão vertical, equilíbrio, coordenação e agilidade** os dados

mostraram que as bailarinas clássicas e não-clássicas apresentaram escores significativamente superiores aos das escolares.

Sobre a impulsão vertical, Matsudo (1993) procedeu à revisão dos estudos realizados com escolares no CELAFISCS, onde destaca alguns resultados que guardam similaridade com os observados no presente estudo. É o caso dos escores do teste de impulsão vertical ($31,9 \pm 10,4$) onde meninas de 11 a 15 anos apresentaram índices médios muito semelhante às escolares da presente investigação ($32,1 \pm 5,8$), ou seja, possuem desempenho condizente com outros valores de referência. Fração *et al.* (1999) mencionam que não encontraram relatos na literatura sobre a mensuração da força explosiva em bailarinas. No entanto, uma possível hipótese explicativa para o fato das bailarinas apresentarem maior impulsão que as escolares, pode estar relacionado à dinâmica de suas aulas, a qual envolve o treinamento freqüente de repetidos saltos e saltitos que, segundo Nanni (1998), são elementos constitutivos da maior parte das famílias da dança. Desse modo, as escolares, por não treinarem nenhum esporte específico e suas aulas não enfatizarem, como a dança, o treinamento de saltos, conseqüentemente não apresentam a capacidade de impulsão tão desenvolvida quanto as bailarinas.

A respeito do equilíbrio Golomer e Monod (1995) estudaram 97 sujeitos saudáveis, de ambos os sexos, sendo 43 sedentários e 54 bailarinos. Na comparação entre os grupos, observaram que os bailarinos apresentaram performance superior aos sedentários. Concluíram, ainda, que os treinamentos dos passos e figuras da dança são os principais responsáveis pelo desenvolvimento da performance do equilíbrio. Acrescentam, também, que as bailarinas, por praticarem inúmeros exercícios sobre a sapatilha de ponta, possuem melhor aprendizado do equilíbrio se comparadas com os bailarinos.

Quanto à agilidade, Goslin e Burden (1986) investigaram aptidão física de escolares, de ambos os sexos no Sul da África, com o objetivo de comparar diferentes raças, entre eles: 98

brancos, 92 miscigenados e 32 negros. Constataram que as adolescentes brancas tiveram maior desempenho no teste de *Shuttle Run* comparando-as com os outros grupos raciais. As estudantes brancas realizaram o teste em aproximadamente 13 segundos, valor semelhante ao encontrado em nossas escolares (12,8 no pré-teste e 12,7 no pós teste). No presente estudo, as bailarinas clássicas (11,7 segundos) e as não-clássicas (11,9 segundos) apresentaram resultados superiores aos de estudantes brancos do sexo masculinos (12 segundos) e negros (12,3 segundos). Isto demonstra que a dança pode contribuir para o aprimoramento desta capacidade física podendo ser utilizada, inclusive, como forma de treinamento para outras modalidades esportivas onde a agilidade é importante.

Em relação à coordenação, verificou-se que as praticantes de dança possuem esta capacidade mais aprimorada. Segundo Robertson (1988), a dança exige da aluna desenvolvimento aprimorado da coordenação, para que a jovem consiga realizar com perfeição as mudanças rápidas de nível e direção e também manter o alinhamento correto da coluna durante os giros. Para Claro (1995), a dança quando bem orientada, tem na sua base de educação exercícios com predominância de dissociação articular analítica (pescoço, ombros, tronco, braços, mão, pelve, joelho, pernas e pés) para melhor associação global, favorecendo um quadro de coordenação geral mais elaborado. Essa atividade cresce positivamente no plano pedagógico, pois tem na música um dos elementos importantes e indispensáveis de sua base. A educação física, quando bem direcionada, também pode colaborar para a melhoria da coordenação geral do ser humano, mas pela sua própria história tem dificuldade em eleger sua estratégia prática.

De modo geral as bailarinas clássicas apresentaram uma melhor aptidão física tanto relacionada à saúde quanto ao desempenho atlético. Outro fato que se constata é que os dados quando comparados com outras pesquisas que tratam dos mesmos aspectos, revelaram resultados bem semelhantes.

5.3 Variáveis relacionadas aos Agravos Músculo- Esqueléticos (AME)

A região corporal, com maior número de queixas de dor foi a do joelho para qualquer um dos grupos investigados. 70,37% das praticantes de *ballet* clássico referiram dor num dos joelhos, ou em ambos, em algum momento dos 225 dias de acompanhamento. Solomon e Micheli (1986) tomaram como universo de estudo 358 estudantes de dança de quatro universidades americanas, das quais 164 responderam a um questionário sobre lesões na dança, que tivessem ocorrido nos últimos cinco anos. Foram referidas 229 lesões agudas, das quais o joelho 46 (20,1%) concentra a maior proporção dos relatos.

Embora as taxas de ocorrência de agravos no joelho tenham sido diferentes em ambos os estudos, é preciso esclarecer que, no primeiro, 70,37% das queixas não caracterizaram a ocorrência de episódio agudo, mas sim, apenas a manifestação de dor ou desconforto ocasionado pela prática de movimentos realizados durante a aula de *ballet*; no segundo caso, 20,1% são relatos de lesões agudas que resultaram em afastamento dos treinamentos, ocasionando incapacidade temporária para continuar dançando. No entanto, a comparação entre as duas pesquisas sinalizam uma possível associação entre manifestações de dor no treinamento como preditor para a ocorrência de lesões agudas conforme apontaram Grego *et al.* (2000). Adicionalmente, vale destacar que, no estudo de Solomon e Michelli (1986) as taxas de lesões no joelho relatadas não são atribuídas apenas a bailarinas clássicas mas, também, a praticantes de outros estilos de dança.

Segundo Grego (1997) a bailarina jovem acredita ser imprescindível impressionar os professores e, assim tenta criar a ilusão de um giro perfeito se utilizando de truques. Para ser

realizado corretamente, o movimento deve se iniciar nos quadris e não nos joelhos, mas a aluna muitas vezes mal informada, realiza um giro cuja força se concentra no joelho. Isto é feito flexionando-o rapidamente e relaxando os ligamentos, o que permite rotação externa excessiva. Isto causa um movimento dramático, pois o joelho fica em posição anormal. Sendo assim, a estudante que realiza movimentos desta forma tem grande chance de ter lesões nesta região corporal. Reid (1988) estudando o mesmo assunto afirma que a dor patelofemoral é responsável por cerca de 50% dos problemas de joelhos, principalmente em bailarinas jovens. Teitz (1987) e Reid (1988) destacam que bailarinas com este problema geralmente queixam-se de dor difusa na porção anterior do joelho, que é agravada por atividades específicas, particularmente quando realizam o *demi-plié* e *grand-plié* (movimentos básicos para todos estilos de dança) e os repetidos saltos. Acrescentam, ainda, outros fatores predisponentes como calçados inadequados, solo irregular, inadequada força muscular e longas horas de prática durante a fase de crescimento pubertário. Os desequilíbrios músculo-ligamentares da extremidade inferior podem predispor a praticante a estes agravos, no entanto, a falta de técnica e o uso excessivo da articulação constituem as causas primárias que resultam nos desalinhamentos no joelho. A técnica deve ser modificada de várias maneiras para ajudar a bailarina a encontrar uma forma mais saudável e apropriada de movimento. Um fator de suma importância na prevenção e tratamento deste agravo é a percepção aguçada do bailarino que o capacita a mudar rapidamente o movimento quando percebe que está executando-o inadequadamente. O trabalho de força muscular de membros inferiores, que é realizado com muita frequência na dança, quando bem orientado e executado com técnicas adequadas, pode agir como forma de prevenir os agravos no joelho.

No grupo das bailarinas clássicas, depois do joelho, a segunda região mais afetada foi o pé (44,44%), a terceira a coxa (40,74%) e a quarta o tornozelo (37,04%). Em concordância com os resultados encontrados Micheli (1988) afirma que os locais mais lesados na dança são joelhos e

pés; sendo mais simples e de fácil tratamento em comparação com agravos, por exemplo, no quadril e na coluna, que são mais difíceis de se curar. Hardaker *et al.* (1985) apresentam investigação de três anos com 200 bailarinas participantes do *American Dance Festival*. Foram encontradas 211 lesões, das quais 38% localizavam-se nos pés e tornozelos. O entorse de tornozelo constituiu o agravo agudo mais freqüente tanto para as bailarinas clássicas quanto para as de dança moderna e a causa situacional mais comum ocorre por aterrissagem incorreta, sobretudo quando os pés estão em flexão plantar. Por outro lado, quando considerados apenas os agravos crônicos, os pés são os mais afetados e, posteriormente os tornozelos, principalmente por impactos repetitivos com o solo. Os fatores que contribuem para isto são técnica imprópria e fadiga.

Hamilton *et al.* (1996) estudando a dor no tornozelo de bailarinas, afirmam que o movimento de *relevé*, por exemplo, tanto na meia ponta quanto na ponta, quando executado excessivamente, pode predispor à tendinite do flexor longo do hálux. A flexão plantar na posição de ponta pode produzir compressão acentuada do calcâneo com a parte posterior da tibia, podendo gerar, inclusive, a síndrome da compressão talar. Embora na presente pesquisa não se tenha diagnóstico da lesão os freqüentes e repetidos relatos de dor e desconforto nestas estruturas corporais são reforçados pelos resultados de Hardaker *et al* (1985) e Hamilton *et al* (1996) quando mencionam os processos crônicos nos pés e tornozelos como as situações mais comuns.

A coxa se destacou pela alta freqüência de manifestações de dor e desconforto nos três grupos, sendo a segunda região mais afetada entre as não-clássicas (21,05%) e a terceira, tanto para as clássicas (40,74%) quanto para as escolares (18,92%). Grego (1997) estudando as lesões de bailarinas participantes de corpo de baile, praticantes de vários estilos de dança, principalmente *jazz e ballet* clássico, constatou que a coxa (30,92%) foi bastante afetada. Embora os trabalhos apresentem diferenças nos procedimentos metodológicos, seus resultados são

bastante semelhantes. Do total de lesões na coxa verificados em Grego (1997), 26,31% foram distensões. Uma das prováveis causas para este quadro é a falta de aquecimento prévio; o músculo aquecido é mais elástico, sendo capaz de atuar de forma rítmica e ordenada. Pode contrair-se com maior eficiência e, também, relaxar mais rápido e completamente. Nos movimentos em velocidade esse poder de relaxamento é fator vital no decréscimo da ocorrência de rupturas em grupos musculares antagônicos. Um aquecimento adequado deve ser realizado com exercícios progressivos e gradualmente vigorosos, com aproximadamente 15 minutos de duração e todos grupos musculares requeridos para a atividade física devem ser envolvidos. Nas rotinas das aulas de *ballet*, observadas nesta investigação pela executora da pesquisa, não houve aquecimento prévio nas aulas e os movimentos iniciais, na barra, requerem grande amplitude articular. Este fato, pode explicar a alta porcentagem de relatos de agravos músculo- esqueléticos nesta região corporal.

Outro resultado que merece ser destacado são as dores lombares referidas pelas escolares, a segunda em número de relatos; em oposição com os ocorridos nas bailarinas clássicas, onde esta região corporal, ocupa o sexto lugar. No grupo das não-clássicas este agravo não foi observado. Uma das hipóteses mais provável é o fato de que na presente pesquisa investigou-se estudantes de dança na faixa etária entre 12 a 17 anos e segundo Gelabert (1986), as síndromes da coluna lombar na dança ocorrem geralmente em bailarinas adultas. Comenta ainda o autor, que os abusos e exageros na técnica, como os grandes *arabesques*, são os principais responsáveis pelos problemas na coluna destas praticantes, causando estiramentos que podem propiciar, muitas vezes, sérias lesões de disco intervertebral, nas facetas articulares, nos ligamentos e nos músculos longos da coluna. Weineck (1986) recomenda cuidado especial durante o estirão de crescimento, pois nesta fase, o adolescente enfrenta grandes alterações físicas, psicológicas e psicossociais que podem trazer consequências para a atividade corporal e para a capacidade de suportar cargas. Em

concordância, Kujala *et al.* (1996) comentam que especialmente durante a fase de maturação esquelética, o adolescente é mais vulnerável ao trauma agudo e crônico do que os adultos.

Conhecendo este problema, o professor de educação física ou dança deveria corrigir a postura de seus alunos e não permitir que estes se exercitem com cargas excessivas para não acarretar em agravos, principalmente na coluna.

As bailarinas clássicas apresentaram número médio de dias ($181,80 \pm 118,65$) com AME em proporções muito superiores às escolares ($42,16 \pm 59,09$) e às bailarinas sem formação clássica ($36,32 \pm 61,71$). Parnianpour *et al.* (1994) afirmam que, embora a dança traga benefícios para a promoção da aptidão física, mais de 80% dos profissionais de *ballet* clássico reportam elevada incidência de lesões, sendo que os AME representam 85% das doenças ocupacionais do bailarino. Simpson e Kanter (1997) comentam que a extremidade inferior é a região mais afetada em várias formas de dança, como a dança moderna, *jazz* e *ballet*. Exemplificam que 86% dos agravos que acometem os bailarinos clássicos ocorrem nos membros inferiores. A maioria (64%) tem caráter microtraumático, se caracterizando como agravos crônicos.

Verificou-se que as clássicas além de apresentarem 81% dos dias monitorados com a presença de AME também referiram, com maior frequência, graus moderado e intenso de dor enquanto que para os outros grupos a intensidade moderada foi predominante. Sendo assim, pode-se constatar que as clássicas se lesionam em maior quantidade e intensidade.

Entre as bailarinas clássicas e não clássicas a causa situacional que mais resultou em AME foi os movimentos de flexão. Brodsky e Khalil (1987) investigando as lesões nesta população, verificaram que por permanecerem freqüentemente na posição de ponta e meia-ponta sofrem compressão das regiões posteriores do tornozelo e durante repetidas flexões plantares dos pés produzem com grande frequência a síndrome da compressão talar. Um dos movimentos que mais caracteriza a bailarina é a flexão plantar, conhecida no senso comum por ponta de pé. A

prática de inúmeras repetições de um mesmo movimento numa aula ou ensaio de dança, podem promover grande incidência de lesões por excesso de uso.

Cabe ressaltar que a segunda situação mais freqüente que resultou em agravos entre as clássicas foi a execução de exercícios sobre a sapatilha de ponta. Segundo Schon e Weinfeld (1996) a elevada freqüência de AME em bailarinas clássicas pode também ser atribuída ao longo tempo que estas passam se exercitando sobre a sapatilha de ponta. Com o excesso de repetições a praticante passa a realizar os movimentos sem estabilidade adequada, tendo o agravante o fato de todo o peso corporal estar concentrado sobre os dedos. Samarco e Cooper (1998) estudando a tendinite do flexor longo do hálux em bailarinas comentam que os sintomas ocorrem quando a praticante realiza movimentos na meia ponta, porém a dor se exacerba quando a bailarina está sobre a sapatilha de ponta.

Uma peculiaridade adicional do clássico, se comparado com outras atividades físicas é que a linha esteticamente desejável exige das bailarinas que seus membros inferiores alcancem rotação externa máxima. Este giro proporciona um visual bonito para quem assiste um espetáculo, mas por outro lado pode proporcionar movimentos dramáticos que podem ocasionar lesões.

Ao se comparar as medidas de associação submetidas à análise com os escores de desempenho motor, de modo geral, não se conseguiu observar possíveis relações entre a ocorrência de AME e a aptidão física das avaliadas em cada um dos grupos. Neste caso, a hipótese mais plausível converge para a especificidade dos movimentos e/ou para o tempo destinado aos treinamentos para cada uma das modalidades investigadas.

6. CONCLUSÕES

As bailarinas clássicas:

- são mais novas que as não clássicas;
- têm peso corporal, estatura, % de gordura e IMC significativamente inferiores aos demais grupos investigados;
- apresentaram índices de flexibilidade, resistência muscular localizada e força muscular superiores às bailarinas não clássicas e às escolares;
- apresentaram frequências de agravos músculo-esquelético superiores aos outros grupos;
- apresentaram número de dias com AME superior ao das bailarinas não-clássicas e escolares; e permaneceram em 81% dos dias monitorados com AME;

As bailarinas clássicas e não clássicas:

- tiveram desempenho superior às escolares na impulsão vertical, equilíbrio, coordenação e agilidade.
- Apresentaram movimentos de flexão como a causa situacional que mais resulta em AME

Entre as escolares:

- os movimentos de força muscular são responsáveis por grande parte dos AME.

Entre os grupos:

- A impulsão horizontal e o VO2 máx. não apresentaram diferenças significativas;
- A região corporal que mais se destaca com relação a presença de AME é o joelho;

Em termos gerais as bailarinas clássicas apresentaram aptidão física superior aos outros grupos, no caso das escolares, das 10 variáveis investigadas apresentaram performance superior em oito. A frequência de AME foi significativamente mais elevada que as encontradas nas não-clássicas e escolares. Os resultados dos testes estatísticos não expressaram correlação entre a ocorrência de AME e a aptidão física. Algumas hipóteses podem ser explicativas para este fato: i) a especificidade dos movimentos de cada uma das modalidades investigadas; iii) o tempo de treinamento semanal entre as clássicas foi superior aos outros grupos, portanto sofreram maior exposição aos AME.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHOUR JÚNIOR, A. Flexibilidade. **Revista da Associação de Professores de Educação Física de Londrina**. v .9, n.16, p. 43-52,1994.

ANDREWS, J. C. Educação para um estilo de vida ativo no século XXL. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v. 4, n. 4, p.43-59, 1990.

BARBANTI, V. J., GUISELINI, M. A. **Exercícios aeróbios**. São Paulo: Balieiro, 1985.

BITTENCOURT, N. **Musculação**: uma abordagem metodológica. Rio de Janeiro: Sprint, 1984.

BLAKISTON. **Dicionário Médico**. 2.ed. São Paulo: Andrei Editora, 1979.

BLACKMAN, L.; HUNTER, G.; HILYER, J.; HARRISON, P. The effects of dance team participation on female adolescent physical fitness and self-concept. **Adolescence**. v.23, n.90, p.437-448, 1988.

BRODSKY, A. E.; KHALIL, M.A. Talar Compression Syndrome. **Foot & Ankle**. v.7, n.6, 1987.

CAMPANA, A.O.; PADOVANI, C. R.; TIMO IARA, C. ; FREITAS, C.B.D.; PAIVA, S.A.R.; HOSSNE, W.S. **Investigação científica na área médica**. São Paulo: Ed. Manole, 2001.

CLARO, E. **Método dança educação física**: uma reflexão sobre consciência corporal e profissional. São Paulo: Robe Editorial, 1995.

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

DANTAS, E.H.M. **A prática da preparação física**. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1986.

FÉDÉRATION INTERNACIONALE DE MÉDECINE SPORTIVE. Treinamento físico excessivo em crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 3, n. 4, 1997.

FITT, S.S. **Dance kinesiology**. New York: Schirmer Books, 1988.

FLEGEL, M.J. **Sport first aid**. Champaign: Human Kinetics, 1996.

FRAÇÃO, V. B.; VAZ, M. A.; RAGASSON, C. A. P.; MÜLLER, J. P. Efeito do treinamento na aptidão física da bailarina clássica. **Movimento**, v.5, n.11, p.3-14, 1999.

FRANÇA, N. M., SOARES, J., MATSUDO, V. K. R. Desenvolvimento da força muscular de membros superiores em escolares de 7 a 18 anos. **Revista brasileira de Ciências do Esporte**. v.5, n.2, p.58-65, 1984.

FREEDSON, P. Body Composition Characteristics of female ballet dancers. In: CLARKSON, P. M.; SKRINAR, M. **Science of Dance Training**. Champaign: Human kinetics Book, 1988.

GELABERT, R. Dancer's spinal syndromes. **The Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy**. v. 7, n. 4, p.180-191, 1986.

GLANER, M. F.; PETROSKI, E. L.; PIRES NETO, C. S. Estimativa da composição corporal por diferentes procedimentos em atletas de handebol. **Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina**. v. 11, n. 19, p. 31-5, 1996.

GOLOMER, E.; MONOD, H. Equilibre dynamique spontane et pratique de la dance classique. **Cinésiologie**. v. 34, n. 163, p.177-184, 1995.

GONÇALVES, A.; FRANCO, A.C.S; ARAÚJO, B. Jr.; MATIELLO, E. Jr.; GHIROTTTO, F.M.S.; CORRÊA, H.R.F.; MONTEIRO, H.L.; LUZ, I.B.P.; FATARELLI, I.F.C.; TOJAL, J.B.A.; BORIN, J.P.; MEDINA, J.P.S.; FERRAREZE, M.P.S. GONÇALVES, N.N.S.; AYRES,

S.G. **Saúde coletiva e urgência em educação física**. Campinas: Papirus, 1997.

GOSLIN, B. R.; BURDEN, S. Physical fitness of South African school children. **Journal Sports Medicine**. v. 26, n. 2, 1986.

GREGO, L.G.; MONTEIRO, H.L.; GONÇALVES, A.; ARAGON, F. F., PADOVANI, C.R.. Dança, dor e lesões: uma combinação perigosa: estudo transversal híbrido em academias da cidade de Bauru – SP. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE SAÚDE COLETIVA, 5, Salvador, Bahia, de 28/08 a 01/09/2000, p. 432.

GREGO, L. G; MONTEIRO, H. L.; PADOVANI, C.R.; GONÇALVES, A. Lesões na dança: estudo transversal híbrido em academias da cidade de Bauru- S.P. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.5, n.2,p.47-54, 1999.

GREGO, L .G. **O show deve continuar**: estudo sobre lesões na dança em academia da cidade de Bauru- SP.1997. 75p. Monografia (Licenciatura em Educação Física)- Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista.

GUEDES, D.P. Educação para a saúde mediante programas de educação física escolar. **Motriz**. v. 5, n.1,p.10-4, 1999.

GUEDES, D. P. , GUEDES, J. E. R. P. **Controle do peso corporal**: composição corporal, atividade física e nutrição. Londrina: Midigraf, 1998.

GUEDES, D. P. , GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: Balieiro, 1997.

GUEDES, D. P. , GUEDES, J. E. R. P. **Exercício físico na promoção da saúde**. Londrina: Midiograf, 1995.

GUEDES, D. P. , GUEDES, J. E. R. P. Subsídios para implementação de programas direcionados

à promoção de saúde através da educação física escolar. **Revista da Associação de Professores de Educação Física de Londrina**. v.8, n.15, p. 3 a 11, 1993.

HAMILTON, W. G.; GEPPERT, M. J.; THOMPSON, F. M. Pain in the posterior aspect of the ankle in dancers. **The Journal of Bone and Joint Surgery**. v. 78, n. 10, 1996.

HARDAKER, W. T.; MARGELLO, S.; GOLDNER, L. Foot and ankle injuries in theatrical dancers. **Foot & Ankle**, v. 6, n. 2, 1985.

HOLLMANN, H. , HETTINGER, T. **Medicina do Esporte**. São Paulo: Manole, 1989.

JACKSON, A. S. ; POLLOCK , M. L. **Assessment of body composition**. Sports Med.v.13, p. 76-90, 1985.

JONES, B. H. , ROCK, P. B. , MOORE, M. P. Lesões músculo-esquelética: riscos, prevenção e primeiros socorros. In: BLAIR et al. **Prova de esforço: prevenção de exercício**. Rio de Janeiro. Reuinter. 1994.

KAUFMAN, B.A.; WARREN, M.P., HAMILTON, L. Intervention in na elite ballet school: na attempt at decreasing eating disorders and injury. **Women's Studies Internacional Forum**. v.19, n.5, p.545-49, 1996.

KISS, M. A. P. D. **Avaliação em educação física**. São Paulo: Manole, 1987.

KLAFS, C.E.; LYON, M.J. **A mulher atleta: guia de condicionamento e treinamento físico**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.

KUJALA, U. M. ; TAIMELA, S. ERKINTALO, M.; SALMINEN, J.J. KAPRIO, J. Low-back pain in adolescent athletes.**Medicine And Science In Sports And Exercise**. v. 28, n.2, p.165-170, 1996.

LONG, W. **Movement Education**: vital component in recovery from dance injury. Out. 1999
Disponível em < <http://url.co.nz/arts/Sidestep/Features> >. Acesso em: 10 nov. 1999.

MARKONDES, E. Traumatismo da dança: uma visão atualizada. **Movimento**. v.8, n.4, p.32-3, 1998

MARINS, J. C. B. , GIANNICHI, R. S. **Avaliação e prescrição de atividade física**. Rio de Janeiro: Shape, 1998.

MARQUES, I. **Ensino de dança hoje**: textos e contextos. São Paulo: Cortez, 1999.

MARQUES, A. T.; GAYA, A. Atividade física, aptidão física e educação para a saúde: estudos na área pedagógica em Portugal e no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Física**. v.13, n. 1; p.83-102, 1999.

MATHEWS, D. K. **Medida e avaliação em educação física**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

MATSUDO, V.K.R. Aptidão física nos países em desenvolvimento. **Revista Brasileira de Ciência e movimento**. v.7, n.2, p.51-67, 1993.

MATSUDO, V. K. R. **Testes em Ciências do Esporte**. São Caetano do Sul: Burti, 1983.

MAYER, L. C. R., BÖHME, M. T. Verificação da validade de normas (em percentis) da aptidão física e de medidas de crescimento físico e composição corporal após 8 anos de elaboração. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 1, n.4, p. 5-18, 1996.

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

MENDES, C.O. Flexibilidade. In: MATSUDO, V. K. R. **Testes em ciências do esporte**. São

Caetano do Sul: Burti, 1983.

MENDES, G.M. **A dança**. 2 ed. São Paulo: Ática, 1987.

MICHELLI, L. Dance injuries? the back, hip, and pelvis. In: CLARKSON, P. M.; SKRINAR, M. **Science of Dance Training**. Champaign: Human kinetics Book, 1988.

MONTEIRO, L. H. **Saúde coletiva e aptidão física de escolares de segundo grau**: estudo a partir do Colégio Técnico Industrial - Unesp, Bauru. Bauru, 1993, 86p. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

MONTEIRO, H. L., GONÇALVES, A. Salud colectiva y actividad física: evolucion de las principales concepciones y practicas. **Revista Ciencias de la Actividad Fisica**. v. 2, n. 3, p.33-45, 1994.

MYERS, M. What dance medicine and science mean to dancer: In: CLARKSON, P. M.; SKRINAR, M. **Science of dance training**. Champaign: Human kinetics Book, 1988.

NANNI, D. **Dança Educação**: princípios, métodos e técnicas. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

PARNIANPOUR, M.; DAVOODI, M.; FORMAN, M.; ROSE, D. J. The normative database for the quantitative trunk performnce of female dancers: isometric and dynamic trunk strength and endurance. **Medical Problems of Performing Artists**. v. 9, n. 6, 1994.

PIGEON, P.; OLIVER, I.; CHARLET, J.P.; RONCHICCIOLI, P. Intensive dance practice. **American Orthopaedic Society for Sports Medicine**. v.25, n. 2, p. 243-47, 1997.

POLLOCK, M.L., WILMORE, J. H. **Exercícios na saúde e na doença**: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

QUADROS, C.T., KREBS, R. J. Aptidão física voltada à promoção de saúde em escolares do

município de Santiago, RS. **Kinesis**, n.19, p.65-84, 1998.

QUARRIER, N. F., WIGHTMAN, A. B. A ballet dancer with chronic hip pain due to a lesser trochanter bony avulsão: the challenge of a differential diagnosis. **JOSPT**. v.8, n.3, p.168-173, 1998.

REID, D.C. Prevention of hip and knee injuries in ballet dancers. **Sports Medicine**. v. 6, p.295-307, 1988.

RAMOS, R. S.; LOPES, E.S.; LEONEL, L. ROCHA, R.; MATSUSHIGUE, K.A.; GOBATTO, C.A. Treinamento aeróbio em bailarinas: influência sobre a realização de coreografias de 4 a 8 minutos de duração. **Revista Paulista de Educação Física**. v.9, n.1, p.26-36, 1995.

ROBERTSON, K. C. Principles of dance training. In: CLARKSON, P. M.; SKRINAR, M. **Science of dance training**. Champaign: Human kinetics Book, 1988.

ROBBINS, S. L. **Patologia básica**. São Paulo: Atheneu Editora, 1986.

ROSAY, M. **Dicionário de ballet**. 4ed. Rio de Janeiro: Nórdica, 1980.

SALTER, R. B. **Distúrbios e lesões músculo-esquelético**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica, 1985.

SAMARCO, G.J.; COOPER, P. Flexor hallucis longus tendon injury in dancers and nondancers. **Foot & Ankle International**. v.19, n. 6, p.356-362, 1998.

SCHON, L. C. WEINFELD, S.B. Lower extremity musculoskeletal problems in dancers. **Current Opinion in Rheumatology**. v. 8, n.2, p.130-142, 1996.

SHARKEY, B. J. **Condicionamento físico e saúde**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SIMPSON, K.; KANTER, L. Jump distance of dance landings influencing internal joint forces: I axial forces. **Medicine & Science In Sports & Exercise**. v.29, n.7, p.916-927, 1997.

SIMPSON, K.; PETTIT, M. Jump distance of dance landings influencing internal joint forces: II shear forces. **Medicine & Science In Sports & Exercise**. v.29, n.7, p.928-936., 1997.

SIMPSON, S. The effect of participation in physical education activities upon health related physical fitness. **Journal of Human Movement Studies**. n.17, p. 153-163, 1989.

SOLOMON, R.; MICHELI, L. Concepts in the prevention of dance injuries: a survey and analysis. In: BROEKHOFF, J. ELLIS, M.J.; TRIPPS, D.G. **The dancer as athlete**. Champaign: Human kinetics Book, 1986.

STANZIOLA, L., PRADO, J. F. Medidas de Agilidade. In: MATSUDO, V. K. R. **Testes em ciências do esporte**. São Caetano do Sul: Burti, 1983.

STREINER, D.L., NORMAN, G.R. **Biostatistics the bare essentials**. Mosby- Year Book , St. Louis, 1994.

TEITZ, C. C. Patellofemoral pain in dancers. **JOPHERD**, n. 3, p.34-6, 1987.

TREPMAN, E. Eletromyographic analysis of standing posture and demi-plié in ballet and modern dancers. **Medicine And Science In Sports And Exercise**. v.26, n. 6, p. 771-782, 1994.

TUBINO, M. J. G. **Metodologia Científica do Treinamento Desportivo**. São Paulo: Ibrasa, 1985.

WEINECK, J. **Manual de treinamento esportivo**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1986.

WICHERN, D. W.; JOHNSON, R. A. **Applied multivariate statistical analysis**, 3 rd ed., Prentice Hall, New Jersey, 1992.

8. APÊNDICE

TABELAS DE RESULTADOS DE TESTES ESTATÍSTICOS

Tabela 21 : Resultado do teste estatístico multivariado do peso corpóreo das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	$F = 0,19$ ($P > 0,05$)	Os perfis são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: $F = 8,03$ ($P < 0,01$)	$C < (E = NC)$
	Final: $F = 8,73$ ($P < 0,01$)	$C < (E = NC)$
Efeito de momentos	Escola: $F = 0,69$ ($P > 0,05$)	$I = F$
	Clássica: $F = 2,17$ ($P > 0,05$)	$I = F$
	Não-clássica: $F = 0,37$ ($P > 0,05$)	$I = F$

Tabela 22: Resultado do teste estatístico multivariado da altura das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	$F = 0,24$ ($P > 0,05$)	Os perfis são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: $F = 4,71$ ($P < 0,05$)	$(E = NC) > C$
	Final: $F = 6,06$ ($P < 0,05$)	$(E = NC) > C$
Efeito de momentos	Escola: $F = 7,06$ ($P < 0,05$)	$I < F$
	Clássica: $F = 4,35$ ($P < 0,05$)	$I < F$
	Não-clássica: $F = 1,04$ ($P > 0,05$)	$I = F$

Tabela 23 : Resultado do teste estatístico multivariado do IMC das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	$F = 0,69$ ($P > 0,05$)	Os perfis são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: $F = 6,15$ ($P < 0,05$)	$(E = NC) > C$
	Final: $F = 5,52$ ($P < 0,05$)	$(E = NC) > C$
Efeito de momentos	Escola: $F = 0,22$ ($P > 0,05$)	$I = F$
	Clássica: $F = 1,31$ ($P > 0,05$)	$I = F$
	Não-clássica: $F = 0,04$ ($P > 0,05$)	$I = F$

Tabela 24: Resultado do teste estatístico multivariado da gordura corporal das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	F= 5,27 (P<0,05)	Os perfis não são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: F= 13,67 (P<0,01)	C < E < NC
	Final: F= 11,35 (P<0,01)	(E = NC) > C
Efeito de momentos	Escola: F= 2,30 (P>0,05)	I = F
	Clássica: F= 1,18 (P>0,05)	I = F
	Não-clássica: F= 21,68 (P<0,01)	I > F

Tabela 25: Resultado do teste estatístico multivariado do VO2 máx. das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	F= 3,05 (P>0,05)	Os perfis são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: F= 2,21 (P>0,05)	E = C = NC
	Final: F= 0,63 (P>0,05)	E = C = NC
Efeito de momentos	Escola: F= 13,33 (P<0,01)	I < F
	Clássica: F= 7,58 (P<0,05)	I < F
	Não-clássica: F= 0,13 (P>0,05)	I = F

Tabela 26: Resultado do teste estatístico multivariado da flexibilidade das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	F= 6,39 (P<0,05)	Os perfis não são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: F= 20,78 (P<0,01)	E < (C = NC)
	Final: F= 17,24 (P<0,01)	E < NC < C
Efeito de momentos	Escola: F= 32,59 (P<0,01)	I < F
	Clássica: F=12,21(P<0,01)	I < F
	Não-clássica: F=0,13 (P>0,05)	I = F

Tabela 27: Resultado do teste estatístico multivariado da resistência muscular das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	$F = 9,28$ ($P < 0,01$)	Os perfis não são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: $F = 17,42$ ($P < 0,01$)	$E < NC < C$
	Final: $F = 6,45$ ($P < 0,05$)	$E < (C = NC)$
Efeito de momentos	Escola: $F = 9,41$ ($P < 0,05$)	$I < F$
	Clássica: $F = 4,29$ ($P < 0,05$)	$I > F$
	Não-clássica: $F = 10,82$ ($P < 0,05$)	$I < F$

Tabela 28: Resultado do teste estatístico multivariado da força muscular das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	$F = 0,12$ ($P > 0,05$)	Os perfis são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: $F = 5,34$ ($P < 0,05$)	$(E = NC) < C$
	Final: $F = 8,02$ ($P < 0,01$)	$(E = NC) < C$
Efeito de momentos	Escola: $F = 17,71$ ($P < 0,01$)	$I < F$
	Clássica: $F = 12,60$ ($P < 0,01$)	$I < F$
	Não-clássica: $F = 12,06$ ($P < 0,01$)	$I < F$

Tabela 29: Resultado do teste estatístico multivariado da impulsão horizontal das participantes

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	$F = 0,82$ ($P > 0,05$)	Os perfis são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: $F = 2,91$ ($P > 0,05$)	$E = C = NC$
	Final: $F = 1,30$ ($P > 0,05$)	$E = C = NC$
Efeito de momentos	Escola: $F = 15,60$ ($P < 0,01$)	$I < F$
	Clássica: $F = 3,00$ ($P > 0,05$)	$I = F$
	Não-clássica: $F = 3,45$ ($P > 0,05$)	$I = F$

Tabela 30: Resultado do teste estatístico multivariado da impulsão vertical das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	F= 0,15 (P>0,05)	Os perfis são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: F= 4,21 (P<0,05)	E < C; E = NC e C = NC
	Final: F= 5,44 (P<0,05)	E < C; E = NC e C = NC
Efeito de momentos	Escola: F= 9,83 (P<0,05)	I < F
	Clássica: F= 8,10 (P<0,05)	I < F
	Não-clássica: F= 2,73 (P>0,05)	I = F

Tabela 31: Resultado do teste estatístico multivariado do equilíbrio das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	F= 0,61 (P>0,05)	Os perfis são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: F= 1,07 (P>0,05)	E = C = NC
	Final: F= 4,24 (P<0,05)	C < E; C = NC e E = NC
Efeito de momentos	Escola: F= 0,95 (P>0,05)	I = F
	Clássica: F= 5,21 (P<0,05)	I < F
	Não-clássica: F= 1,40 (P>0,05)	I = F

Tabela 32: Resultado do teste estatístico multivariado da coordenação das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	F= 1,11 (P>0,05)	Os perfis são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: F= 13,11 (P<0,01)	E < (C = NC)
	Final: F= 6,93 (P<0,05)	E < C; E=NC e C=NC
Efeito de momentos	Escola: F= 22,64 (P<0,01)	I < F
	Clássica: F= 12,50 (P<0,01)	I < F
	Não-clássica: F= 2,28 (P>0,05)	I = F

Tabela 33: Resultado do teste estatístico multivariado da agilidade das participantes.

Hipótese	Resultado do teste estatístico	Conclusão
Paralelismo dos perfis	$F = 3,64$ ($P < 0,05$)	Os perfis não são semelhantes
Efeito de grupos	Inicial: $F = 3,40$ ($P < 0,05$)	$(E=C) > NC$
	Final: $F = 8,40$ ($P < 0,01$)	$E > (C=NC)$
Efeito de momentos	Escola: $F = 0,31$ ($P > 0,05$)	$I = F$
	Clássica: $F = 12,92$ ($P < 0,01$)	$I < F$
	Não-clássica: $F = 0,01$ ($P > 0,05$)	$I = F$

9. ANEXOS

ANEXO 1: FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA.....	82
ANEXO 2: DESCRIÇÃO E ILUSTRAÇÃO DOS TESTES.....	83
ANEXO 3: PROTOCOLO PARA OBTENÇÃO DOS AME.....	95
ANEXO 4: CARTA DE CONSENTIMENTO PARA A AVALIAÇÃO.....	96

ANEXO 1

FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA

Local: _____ Data inicial : __/__/__ Data final: __/__/__

Nome: _____ Idade: _____ Nº da ficha _____

ANAMNESE SOBRE ATIVIDADE FÍSICA

	Atividade Física	Dança
Estilo/natureza		
Idade início		
Nº aulas semanais		
Duração de cada aula		
Idade início sapatilha de ponta		

TESTES	PRÉ TESTE		PÓS TESTE	
Peso (kg)				
Altura (cm)				
Sentar e alcançar				
Banco de McArdle				
Flexão abdominal				
Flexão de braços				
Impulsão horizontal				
Impulsão vertical				
Teste do flamingo				
Teste de Burpee				
Teste Shuttle Run				
Dobras cutâneas	Abdominal:		Abdominal:	
	Supra-iliaca:		Supra-iliaca:	
	Triceps:		Triceps:	

ANEXO 2

DESCRIÇÃO E ILUSTRAÇÃO DOS TESTES

a) Medidas antropométricas

O peso e estatura foram medidos em balança antropométrica, do tipo mecânico, com precisão de 100 gramas. (Fig. 1A e 1B)

Da relação dessas duas medidas, obteve-se o Índice de Massa Corpórea (IMC), a partir da fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso [kg]}}{(\text{Estatura})^2 [\text{m}^2]}$$



Figura 1 A – Medida do peso

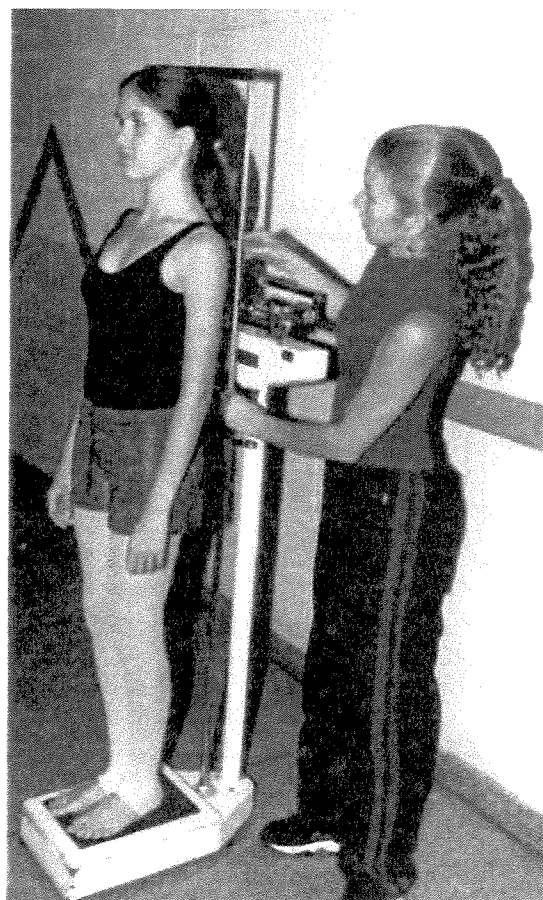


Figura 1 B – Medida da altura

b) Composição corporal

Para verificar a composição corporal, recorreu-se às espessuras de dobras cutâneas, medidas nas regiões do tríceps, suprailíaca e abdome. Para tanto, utilizou-se compasso específico do tipo Harpender, cuja principal característica é apresentar superfície de contato ablonga, com dimensões 15 x 6 mm exercendo pressão constante de 10g/mm² independente de sua abertura. As espessuras das dobras cutâneas foram realizadas no hemisfério direito da avaliada e o tecido celular subcutâneo foi destacado do tecido muscular com auxílio do polegar e do indicador. A borda superior do compasso foi aplicada aproximadamente 1 cm abaixo do ponto de reparo, aguardando-se em torno de 4 segundos antes de efetuar a leitura para que toda pressão do compasso fosse exercida. Realizaram-se três medidas sucessivas no mesmo local, com precisão de 0,1 mm, sendo considerada a medida intermediária como o valor representativo daquela região. Quando ocorreram discrepâncias superiores a 5% entre uma medida e as demais num mesmo local nova série de três medidas foi efetuada (Pollock e Wilmore, 1993). A estimativa de percentual de gordura corporal foi obtida a partir do protocolo de Jackson e Pollock (1985). Os procedimentos de mensuração estão ilustrados nas figuras 2 A, 2 B e 2 C.

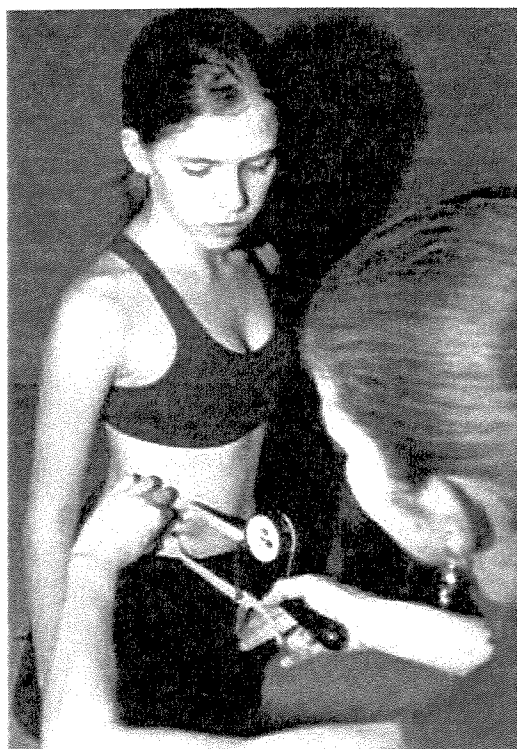


Figura 2 B – Dobra cutânea suprailíaca



Figura 2 A – Dobra cutânea do tríceps



Figura 2 C – Dobra cutânea do abdome

c) Capacidades Físicas Relacionadas à Saúde

➤ Capacidade aeróbia

A estimativa do VO_2 máx. foi obtida através do teste *Queens College* (McArdle *et al.* 1998). Sua realização implica em subir e descer de um banco medindo 41 cm de altura, durante três minutos, num ritmo equivalente a 88 passos por minuto, demarcados por metrônomo.

A avaliada foi monitorada pelo freqüencímetro da marca FreeStyle, registrando-se a freqüência cardíaca ao final do teste. Este valor é empregado na fórmula para estimativa do VO_2 máximo (Fig 3 A).

$$\text{VO}_2 \text{ máximo} = 111,33 - 0,42 \text{ FC (após 3 minutos de execução do teste)}$$



Figura 3 A – Teste de capacidade aeróbica

➤ Flexibilidade

A medida da flexibilidade foi realizada por meio do teste de “Sentar e Alcançar” conforme padronização descrita por Guedes e Guedes (1995) e Mayer e Böhme (1996).

O teste consistiu em colocar a pessoa sentada, com as pernas estendidas para frente, sob o banco de 40 cm de altura e prancha fixa, paralela ao solo, sob a qual posicionaram-se os membros inferiores do indivíduo durante o teste. Nesta prancha situa-se a escala em (centímetros) com valor de 23 cm na linha dos pés. A avaliada flexionava o tronco com os braços estendidos até o ponto máximo que as mãos estendidas pudessem alcançar. É imprescindível que os joelhos permaneçam todo o tempo em contato com o assoalho, não permitindo insistências do tronco para frente (Fig 4 A e B).

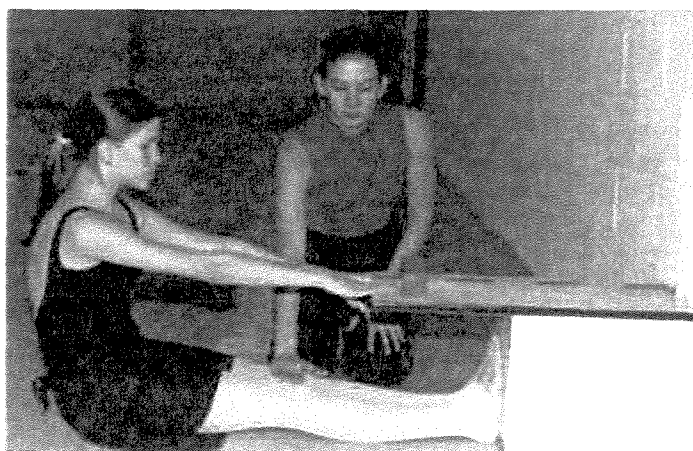


Figura 4 A e B – Teste de flexibilidade



➤ **Resistência muscular localizada**

Empregou-se o teste de flexões abdominais em um minuto (Monteiro, 1993). As alunas foram posicionadas deitadas em decúbito dorsal, com os joelhos flexionados e os pés apoiados no chão, imobilizados pela avaliadora. Calcânhares à distância de 30 a 46 cm das nádegas e mãos cruzadas sobre os ombros. Os cotovelos tocam os joelhos, na posição de flexão máxima e retornam a posição inicial. O exercício é executado durante 60 segundos, registrando-se o número de repetições realizadas (Fig 5 A e B).

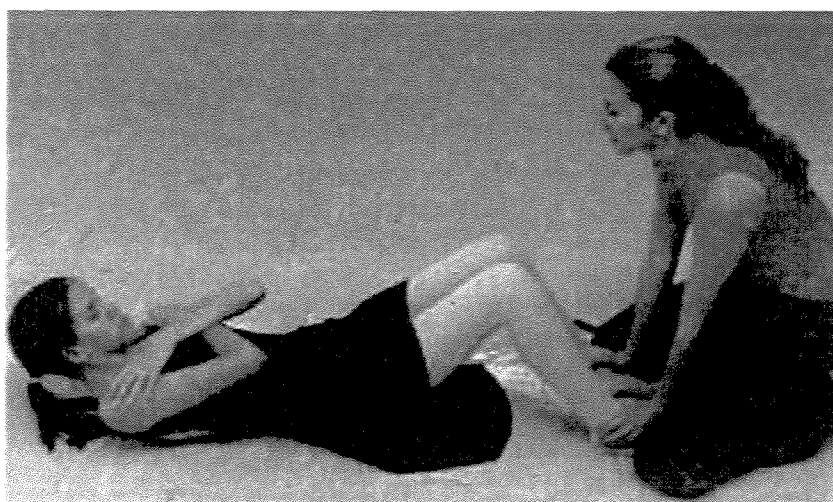


Figura 5 A e B– Teste de resistência muscular



➤ Força muscular

Para avaliar a força muscular utilizou-se o teste de flexões de braços em quatro apoios, conforme padronização descrita por Pollock e Wilmore (1993).

A aluna iniciou com os braços estendidos, de modo a permitir a realização de flexão completa de braços, deslocando o corpo para baixo, sempre mantendo as costas retas. Retomou novamente à posição de extensão de braços, com elevação do tronco que é a posição inicial. Contou-se maior número de flexões de braços completas, sem tempo delimitado (Fig 6 A e B).

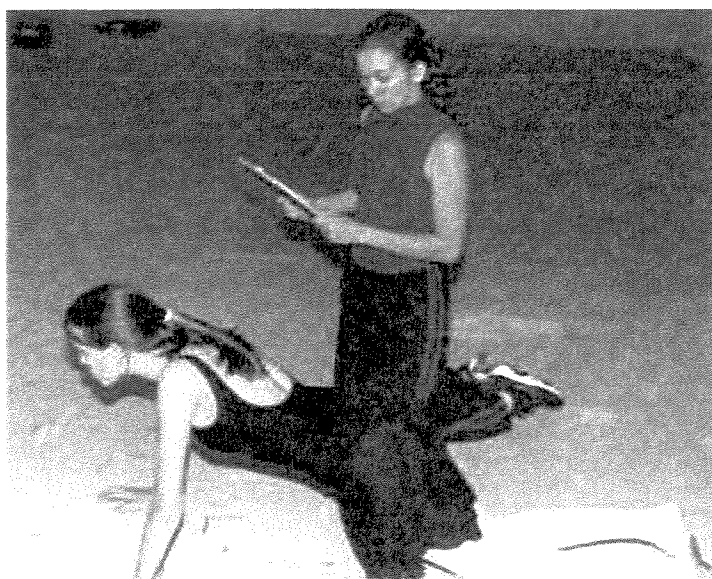
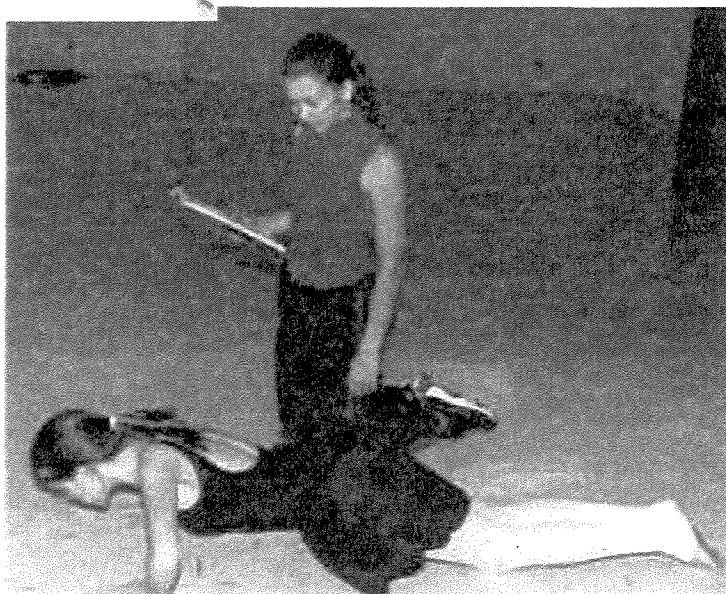


Figura 6 A e B – Teste de força muscular



c) Capacidade física relacionada ao desempenho atlético

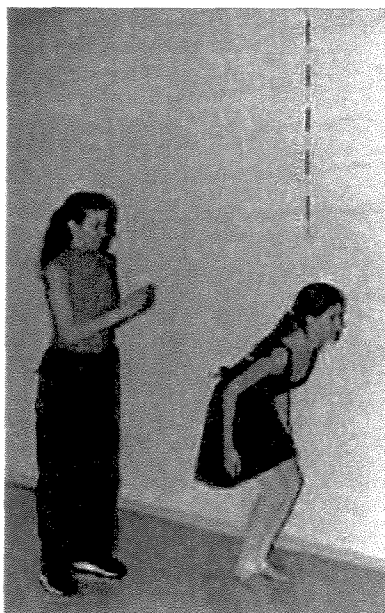
➤ Força explosiva

Para verificar a força explosiva utilizou-se dois testes a seguir: i) impulsão vertical e, ii) impulsão horizontal (Matsudo, 1983 e Mayer e Böhme, 1996).

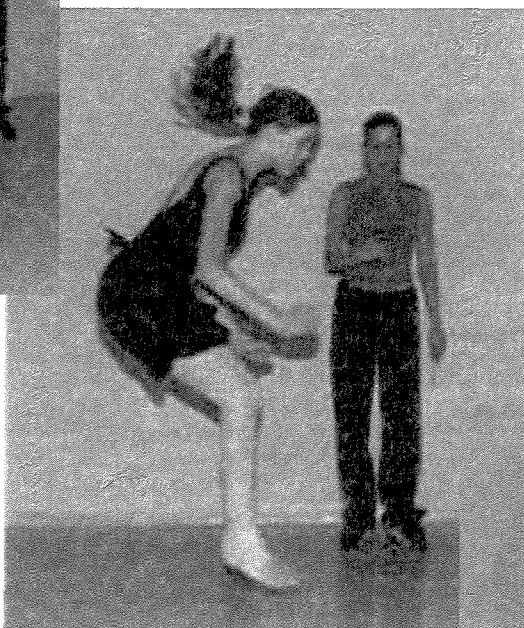
i) **impulsão vertical:** a avaliada assumiu a posição em pé, de lado para uma superfície graduada, com o braço estendido acima da cabeça, o mais alto possível, mantendo as plantas dos pés em contato com o solo sem flexioná-los. Foi feita uma marca com os dedos, na posição mais alta que se conseguiu atingir. Para facilitar a leitura os dedos das jovens foram sujos com pó de giz. O teste consistiu em saltar o mais alto possível, sendo facultado à pessoa, o flexionamento das pernas e o balanço dos braços. O resultado é dado em centímetros, subtraindo a marca mais alta do salto da mais baixa, feito pela avaliada sem o salto. Foram feitas três tentativas, computando-se o melhor dos três resultados alcançados (Fig 7 A, B e C)



Figura 7 A, B e C – Teste de impulsão vertical



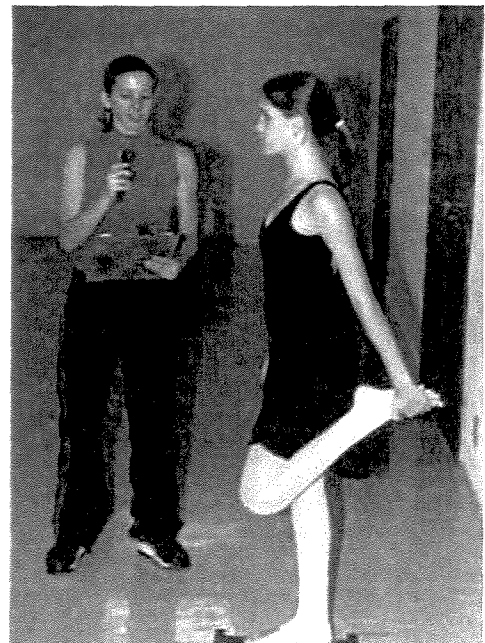
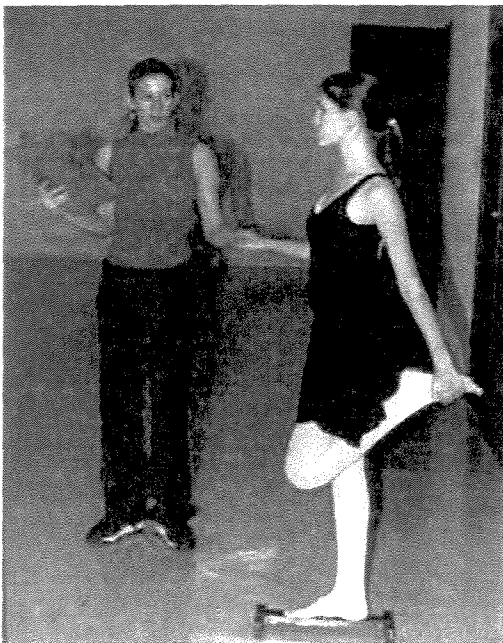
i) impulsão horizontal: Partiu-se da posição em pé, pés paralelos e em pequeno afastamento lateral, a avaliada detrás da linha de partida, saltou a maior distância possível à frente, com a ajuda da flexão das pernas e utilizando o balanço dos braços. O resultado é dado, registrando a distância entre a linha de partida e o calcanhar que aterrizou o mais próximo desta linha. Foram dadas três oportunidades, computando-se o melhor dos três resultados alcançados (Fig 8 A, B e C).



Figuras 8 A, B e C –
Teste de impulsão
horizontal

➤ Equilíbrio

Para avaliar esta capacidade física foi utilizado o teste do flamingo, descrita por Marins e Giannichi (1998). A avaliada teve que se manter em equilíbrio, durante um minuto, sobre uma trave com as seguintes dimensões: 50 cm de comprimento, 3 cm de largura e 4 cm de altura, com dois suportes de 15 cm de comprimento e 2 cm de largura para dar estabilidade. A aluna teve que utilizar o pé dominante para equilibrar -se e a perna livre foi flexionada para trás, segurando-a com a mão do mesmo lado. O outro braço foi utilizado para manter o equilíbrio. A avaliada segurou o antebraço da avaliadora para assumir a posição correta. O teste iniciou no momento em que a jovem soltou o antebraço da pesquisadora. Cada vez que a avaliada perdia o equilíbrio, isto é, quando soltava a perna livre ou quando tocava o solo com qualquer parte do corpo, o teste era interrompido e travava-se o cronômetro e todo procedimento era refeito até se completar um minuto. O resultado foi o número de tentativas necessárias para manter o equilíbrio pelo tempo proposto. Se a jovem apresentasse cinco tentativas nos primeiros 30 segundos, o teste era finalizado sendo registrado resultado zero (Fig 9 A e B)

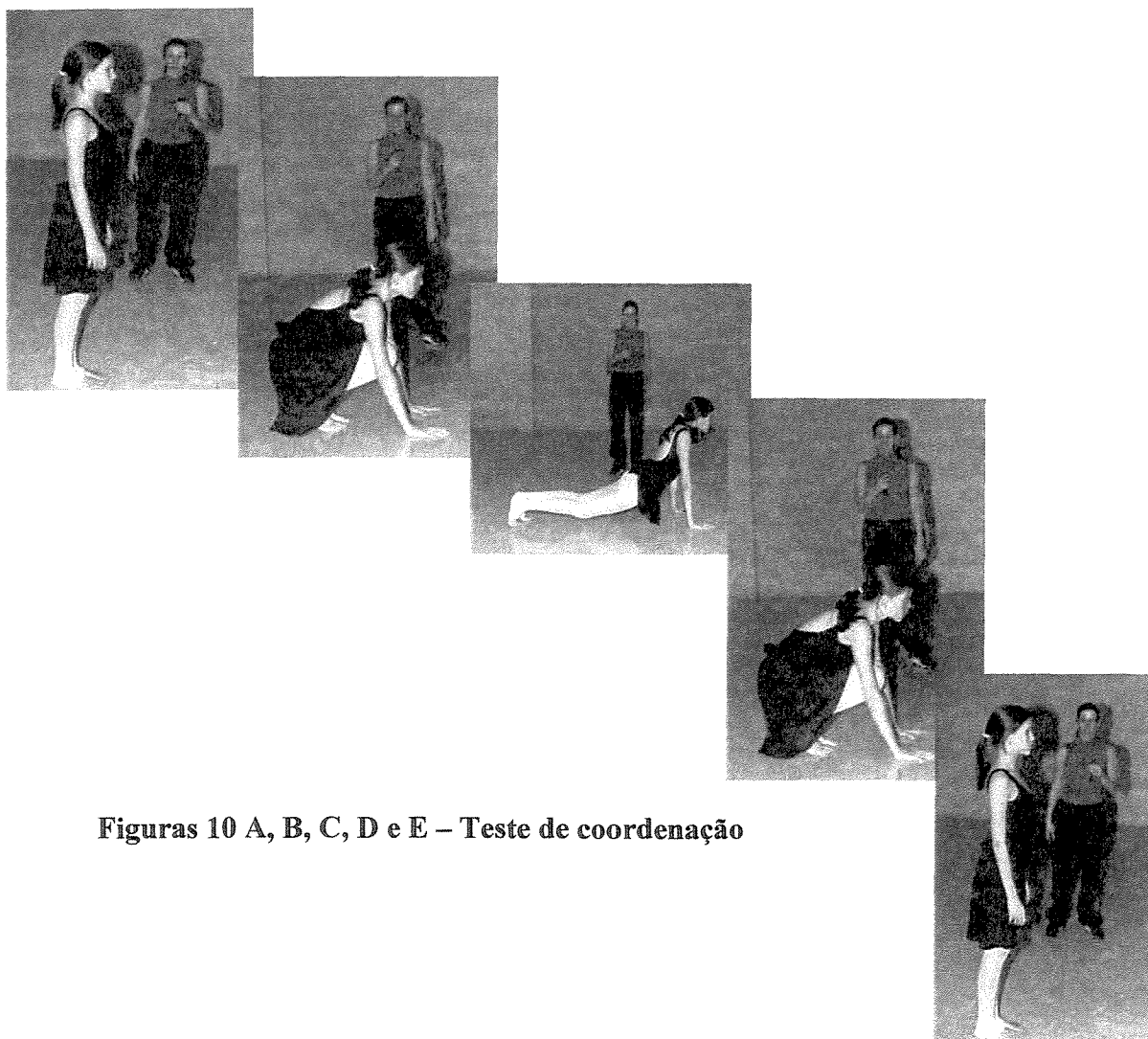


Figuras 9 A e B – Teste de equilíbrio

➤ Coordenação

Aplicou-se o teste de *Burpee* para verificar esta capacidade física (Marins e Giannichi, 1998). O teste é dividido em quatro partes: 1) partindo-se da posição em pé, flexiona os joelhos e o tronco, apoiando as mãos no chão em frente aos pés; 2) lança as pernas para trás, assumindo a posição de apoio facial, braços estendidos; 3) retorna, com as pernas assumindo novamente a posição agachada; 4) volta à posição em pé. Ao ser dado o comando para o início, repetir a movimentação acima descrita, tão rapidamente quanto possível, até ser dado o comando “Pare”. O resultado é dado em termos do número de partes executadas em 10 segundos (Fig. 10 A, B, C,

D e E)



Figuras 10 A, B, C, D e E – Teste de coordenação

➤ Agilidade

Empregou-se o teste de *Shuttle Run* (Corrida de vai-e-vem) para investigar esta capacidade física (Marins e Giannichi, 1998). A avaliação inicia com a pessoa na posição em pé, atrás de uma linha de partida. Ao ser dado o comando, corre-se em direção a dois blocos, cada um, medindo 5 cm por 5 cm por 10 cm, devendo estar a uma distância de 9,14 metros. O indivíduo deve pegar um deles e retornar a linha de partida, colocando-o atrás desta, repetindo assim esta movimentação com o outro bloco. O objetivo é realizar o teste o mais rápido possível (Fig. 11 A e B).



Figuras 11 A e B – Teste de agilidade



ANEXO 3**PROTOCOLO PARA OBTENÇÃO DOS AME**Local: _____ DATA: __/__/__ _____^a avaliação

Nome: _____ N° da ficha _____

Relato de sensação de desconforto

Variável		Localização		
		1	2	3
Tipo	Dor			
	Sensação de peso			
	Formigamento			
Intensidade	Fraco			
	Moderado			
	Intenso			
Duração	Durante o mov.			
	Constante			
	Após o mov.			

Dor	Difusa			
	Localizada			

Mecanismo de lesão: 1. _____
 2. _____
 3. _____

	1	2	3
Edema			
Calor			
Rubor			
Espasmo muscular			
Crepitações			
Nódulos			
♦Força muscular			
Limitação da função			
Hipotrofia			

Presença de calos (exame do pé)

Pé direito							Pé esquerdo						
Joanete	hálux	2°	3°	4°	5°	calcâneo	joanete	hálux	2°	3°	4°	5°	Calcâneo

Motivo: _____ Motivo: _____

Presença de bolhas (exame do pé)

Pé direito							Pé esquerdo						
Joanete	hálux	2°	3°	4°	5°	calcâneo	joanete	hálux	2°	3°	4°	5°	Calcâneo

Motivo: _____ Motivo: _____

ANEXO 4

CARTA DE CONSENTIMENTO PARA A AVALIAÇÃO

Academia Sigma

Srs. Pais,

A Prof^a Lia Geraldo Grego estará desenvolvendo junto a academia Sigma uma pesquisa de campo, que faz parte da dissertação de mestrado da Faculdade de Educação Física da Unicamp.

Seu objetivo é de verificar se há associação entre condição física, e ocorrência de agravos em praticantes de *ballet*, comparando-as com bailarinas sem formação clássica e escolares com características semelhantes. Para tanto as alunas de 12 a 17, que praticam *jazz e street dance* (e que não tenham formação clássica) passarão por teste de aptidão física e responderão a um questionário a respeito de lesões desportivas e hábitos pessoais. As avaliações serão realizadas, na própria escola e em horário previamente marcado. Os resultados são confidenciais têm caráter puramente científico e serão divulgados, sem menção nominal ou outra forma de identificação dos participantes, para outros profissionais de áreas afins.

Caso os Srs. aprovem a participação de sua filha neste trabalho, favor nos enviar a autorização abaixo:

Contando com sua colaboração, agradecemos a atenção.

Academia Sigma

Autorização

Autorizo minha filha _____ idade _____, participar da pesquisa que será realizada na academia Sigma pela prof. Lia Geraldo Grego conforme orientações a mim enviadas no bilhete explicativo.

Assinatura responsável

10. GLOSSÁRIO

Arabesque: (arabesco) É uma das posições básicas do *ballet*, onde o corpo fica apoiado numa perna só; esta pode estar na vertical ou no *demi-plié* enquanto a outra permanece estendida para trás, num ângulo de até 180°. Os braços devem ficar estendidos em várias posições, sempre harmoniosas, com prolongamento o mais longo possível. Os ombros devem ser mantidos retos em frente à linha de direção. Existem vários arabesques com diferentes metodologias.

Demi-plié: semi-flexão dos membros inferiores com a permanência dos calcanhares no solo.

Developé: movimento executado no centro do recinto ou na barra de *ballet*. O membro inferior é deslocado para cima e vagarosamente estendido para uma posição aberta no ar, devendo ser mantido fixo e com perfeito controle.

Grand-Plié: Pode ser realizado em cinco posições diferentes. Para quatro delas, há flexão total dos membros inferiores com a retirada espontânea dos calcanhares do solo. Este movimento deve ser gradativo e suave. Os membros inferiores devem estar pelo menos em semi-flexão antes que os calcanhares se elevem. Eleva-se o corpo com a mesma velocidade com que realizou a flexão total, porém, nesta fase, pressionando os calcanhares contra o piso. Somente quando o movimento é realizado na segunda posição que os calcanhares permanecem junto ao solo. Em todos *grand-pliés* os membros inferiores devem estar afastados num ângulo de 180°, e o peso do corpo igualmente distribuído em ambos os pés. Este movimento é realizado em exercícios de barra e centro.

Relevé: Elevação do corpo combinando dois movimentos: o *demi-plié* com os pés inteiros no solo e, em seguida, extensão dos membros inferiores, com os pés em ponta ou meia-ponta (Rosay, 1980 e Grego, 1997).