

COMO TRATAR PROBLEMAS CIENTÍFICOS: REGRAS PRÁTICAS

Alberto Carlos Amadio*

RESUMO

No presente trabalho são discutidas regras práticas do processo da investigação científica aplicadas aos procedimentos experimentais. Define-se a Pesquisa como uma forma de trabalho científico no universo da Ciência e esta por sua vez constitui-se numa atividade sistêmica e metodológica onde buscam-se soluções, a partir de pro-

blemas que se formularam. Apresenta-se algumas fontes de Documentação e Informação úteis para o serviço de Pesquisa e Recuperação da Informação da Literatura. Ao final apresenta-se ainda uma relação de Periódicos de Educação Física e Esportes publicados em língua portuguesa.

FORMULAR O PROBLEMA

Definição global e em partes,

- a. definir o porque a problemática está sendo tratada,
- b. esquematizar o ponto de partida, início da formulação do problema, através de perguntas padronizadas: O que?, Como?, Onde?, Quando?, Quanto?, O que é desconhecido?, Qual a previsão?, Qual a importância?
- c. definição do tipo de problema: comparação de situações?, busca de um modelo otimizado?, significado com modificação de situações?, dependência entre variáveis?, etc.
- d. a orientação central do problema deve referir-se ao contexto da atual realidade social,

- e. a partir da definição do problema deve-se buscar a definição estrutural dos conceitos, modelos e ou referências básicas em que o assunto a ser pesquisado está inserido.

Através da Fig. 01 podemos observar, em acordo com SKOWRONEK e SCHMIED (1977), a determinação interativa das etapas do processo de pesquisa e a dependência múltipla que existe entre cada uma destas etapas no desenvolvimento do Processo.

TESTAR AS FONTES DE INFORMAÇÃO

Pesquisa da literatura com a definição do problema já formulado. Deve-se buscar as referências teóricas e ou teorias auxiliares onde encontram-se as bases históricas de conhecimentos anteriores relacionadas a problemática

* Professor Assistente Doutor do Departamento Técnico Desportivo da EEFUSP

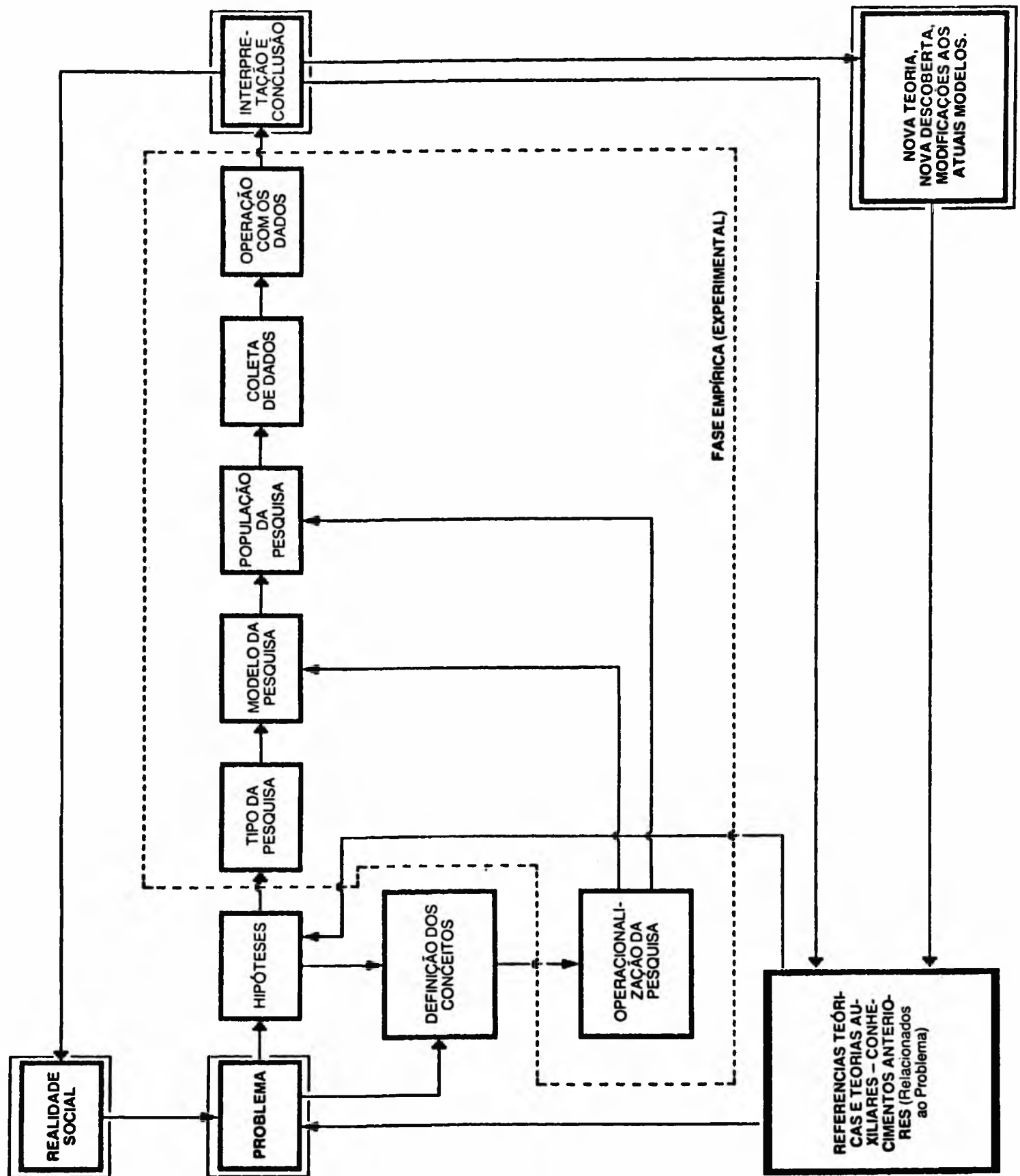


Fig. 01: Etapas do Processo de Pesquisa (modificado de SKOWRONEK e SCHMIED (1977) por AMADIO (1985)).

em questão. A este procedimento deve acompanhar informações sobre fontes e técnicas de consulta bem como cuidados com a metodologia de ação nesta definição do "Background" histórico do problema.

Com o propósito de auxiliar na pesquisa bibliográfica em Biomecânica do Esporte, relacionamos a seguir, algumas fontes de Documentação e Informação, que apresentam serviços de Registro, Pesquisa e Recuperação de Informações nesta verdadeira "CAÇA AO TESOURO":

PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

1. BIREME/MEDLINE
Centro Latino Americano em Ciências de Saúde
Rua Botucatu, 862
Vila Clementino, Caixa Postal 20381
04023 – São Paulo, SP – Tel (011) 549-2611
2. BISP/GOLEM
Bundesinstitut fuer Sportwissenschaft
Dokumentation und Information
Carl Diem Weg 2
D-5000 Koeln 41
República Federal da Alemanha
3. CNEN/SONAR-FONTE-ISMEC
Base de Dados – Centro de Informações Nucleares
Rua Gal. Severiano 90, Botafogo
22294 – Rio de Janeiro, RJ
4. COMUT/MEC-CAPES
Programa de Comutação Bibliográfica
Secretaria Executiva – Ministério da Educação
Anexo 1/ 4º andar, Caixa Postal 07/1127
70040 – Brasília, DF
5. SIBI/USP
Edifício da Antiga Reitoria, 1º andar, Caixa Postal 8191
05508 – São Paulo, SP – Tel (011) 813-6944, r. 344
6. SIBRADID/UFMG
Sistema Brasileiro de Documentação e Informação Desportiva
Centro de Documentação e Informação da Escola de Ed. Física
Av. Presidente Carlos Luz, 4664
Campus Universitário, Caixa Postal 2102
31310 – Belo Horizonte, MG – Tel (031) 441-8077. r. 1146
7. IBICT/MEC-CAPES
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
Secretaria Executiva – Ministério da Educação
Anexo 1/ 4º andar, Caixa Postal 07/1127
70040 – Brasília, DF
8. INTERDATA-IFQSC/SBI/USP
Interdata – Serviço de Consulta em linha a Banco de Dados no estrangeiro
Instituto de Física e Química de São Carlos, Caixa Postal 369
13560 – São Carlos, SP
9. SID–Serviço de Informação e Documentação
Instituto Goethe de São Paulo/Centro Cultural Brasil-Alemanha
Rua Lisboa, 974
05413 – São Paulo, SP – Tel (011) 280-4288/883-4914
10. EMBRAPA – Setor de Informação e Documentação
Caixa Postal 6162
13081 – Campinas, SP
11. International Biographical Centre
Mebrose Press Limited
3 Regal Lane, Soham, Ely
Cambridgeshire CB7 5BA England
12. University Microfilms International–UMI
José Olympio Editora (Representante)
Rua Gomes de Carvalho, 809 – Vila Olímpia
04547 – São Paulo, SP – Tel (011) 531-9033
13. Anglo Brazilian Information Service
Sociedade Brasileira de Cultura Inglesa, SP e Conselho Britânico
Rua Itacolomi, 576
01239 – São Paulo, SP – Tel (011) 255-4366
14. UPDATE – Serviços Bibliográficos em Ciência, Tecnologia e Medicina
Av. N.S.de Copacabana, 605 s/1202
22050 – Rio de Janeiro, RJ – Tel (021) 235-6890

15. SIBE—Sistema de Informações Bibliográficas em Educação, Cultura e Desporto (MEC-INEP)
Anexo I do MEC – Subsolo, Caixa Postal 04/0366
70047 – Brasília, DF – Tel (061) 226-1272/225-9105, r. 616
16. REPIDISCA—Rede Pan-Americana de Informação e Documentação em Engenharia Sanitária e Ciências Ambientais (UNESCO)
Av. W/3 Norte – Q 510 – Edifício Cidade de Cabo Frio
70750 – Brasília, DF – Tel (061) 274-0800
17. SWETS SUBSCRIPTION SERVICE
BIOSIS – Representante oficial para o Brasil
Rua Anfilofio de Carvalho, 29 Grupo 410 (Castelo)
20030 – Rio de Janeiro, RJ – Tel (021) 262-7538
18. SELAP—Sistema em Linha de Acompanhamento de Projetos
CNPq – Av. W/3 Norte – Q 507 – Bloco “B” 1. Subsolo
70740 – Brasília, DF – Tel (061) 274-1155, r. 347
19. CENDOTEC—Centro Franco Brasileiro de Documentação Técnico e Científico
Av. Waldemar Ferreira, 204
05501 – São Paulo, SP – Tel (011) 212-7855/212-4572
4. Information on Dissertations in the Sciences
University Microfilms International
Dissertation Copies
Post Office Box 1764
Ann Arbor, Michigan 48106 – USA
5. Physical Fitness/Sports Medicine, Vol 10, Nr.3, 1987 – President’s Council on Physical Fitness and Sports
450 Fifth Street
N.W., Washington, DC 20001 – USA
6. Sumários de Educação Física EEF/USP
Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo
Av. Prof. Mello Moraes, 65, Caixa Postal 5349
05508 – São Paulo, SP – Tel (011) 813-5711
7. Sumários Correntes Brasileiros – Ciências Exatas e Biológicas – MCT, CNPq, IBICT
SCN, Quadra 2, Bloco “K”
70710 – Brasília, DF – Tel (061) 226-6074

ESCOLHA DA ESTRATÉGIA

No processo de investigação esta é a etapa que deve estruturar a operacionalização da pesquisa onde poderíamos destacar dois procedimentos básicos: escolha do Método da pesquisa e escolha da População a ser pesquisada. Os seguintes aspectos devem ainda serem observados:

- a. desenvolvimento de modelos voltados para os problemas específicos: escolha das variáveis a serem tratadas, testar as possibilidades, definição mais simples e clara da temática.
- b. desenvolvimento da técnica de investigação: o método escolhido deve estar muito próximo dos valores observados dentro da problemática definida e a frequência de informação (quanto a mensuração) deverá desenvolver-se, a medida do possível, livre de erros sistemáticos ou ainda com controle das possíveis fontes de erro.
- c. desenvolvimento de modelos estatísticos: formulação clara do plano de análise estatística, previsão dos métodos a serem utilizados, definição das hipóteses, regras ou funções e ainda as limitações quanto aos fatores de risco (fontes de erro).

PUBLICAÇÕES DE DOCUMENTAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

1. MEDLARS – Data base of National Library of Medicine Cataloging in Publication – Physical Fitness/Sports Medicine
450 Fifth Street – N.W., Washington, DC 20001 – USA
2. Resource letter PS-1: Physics of Sports (CLIFF FROHLICH) Institute for Geophysics, University of Texas at Austin
Austin, Texas 78713 – USA
3. On the use of Force Platforms: a BIBLIOGRAPHY
Advanced Mechanical Technology, Inc.
141 California Street
Newton, Massachusetts 02158 – USA

TESTE DA ESTRATÉGIA

Valores de observação simultânea da técnica de investigação, do modelo estatístico, através de um Pré-experimento ("Projeto piloto") para testar a estratégia escolhida. Este Pré-experimento deve ser definido através de uma Proposta de Pesquisa. Sugerimos então, um modelo para a descrição desta Proposta:

PROPOSTA DE PESQUISA

1. Título provisório.
2. Histórico do problema: Introdução a temática – identificação do problema a ser investigado discutindo a significância histórica do problema proposto.
3. Revisão e Discussão da Literatura: Estudo preliminar da literatura sobre a problemática a que se refere a proposta.
4. Proposição: Definição de objetivos formulando hipóteses, funções e ou regras condicionais quanto a temática escolhida.
5. Justificativa: Esclarecer sobre o investimento de recursos pessoais e institucionais, assim como, no referente ao conteúdo do problema já anteriormente definido, relacionar o problema proposto com a realidade social onde insere-se o processo da pesquisa no seu contexto metodológico.
6. Escopo e delimitações da proposta.
- 7 Metodologia a ser empregada: incluir informações sobre procedimentos (fontes a serem consultadas, população a ser investigada, técnicas e instrumentos a serem empregados, análise e métodos estatísticos a serem utilizados, possíveis questionários ou outros instrumentos especiais a serem empregados).
8. Esboço da provável estrutura final da Investigação.
9. Cronograma dos trabalhos.
10. Previsão orçamentária: Custos e ou financiamentos de agências financiadoras.

DEFINIÇÃO E EXECUÇÃO DA ESTRATÉGIA

Com base nos pontos já anteriormente definidos e na experiência já executada (Pré-experimento):

- a. definição final dos pontos mais importantes, por ex., Método de investigação, população ou objeto a ser investi-

gado, características das variáveis, definição das variáveis e aspectos influenciáveis e de controle, definição de instrumental e aparelhos, outros materiais a serem utilizados, formulação final do modelo estatístico, preparação das formas de registro, digitação e cálculo dos dados.

- b. execução do experimento: a medida do possível sem ocorrer modificações definidas nas estratégias, teste nas hipóteses.

DECISÕES E CONCLUSÕES FINAIS

Nesta etapa os seguintes aspectos centrais devem ser observados:

- a. RESULTADOS: controle dos cálculos realizados e apresentação dos mesmos em forma de tabelas e gráficos.
- b. INTERPRETAÇÃO: informações sobre o significado prático, teste de validade da investigação e respectivos instrumentos utilizados, ocupar-se dos valores críticos do teste das hipóteses tratados nos resultados, dados estes que possam sugerir um modelo melhorado e ou uma nova possibilidade para novos estudos por outros autores.
- c. REDAÇÃO FINAL: descrição detalhada e minuciosa de todo o programa desenvolvido, a saber, do Ponto 1 até 6b.

REVISTAS E PERIÓDICOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES PUBLICADAS EM LÍNGUA PORTUGUESA

1. ARTUS: Revista de Educação Física e Desportos
Universidade Gama Filho – Escritório Central
Rua Manoel Vitorino, 625, Edifício do Parque Desportivo, 2º andar, Piedade ZC-13
20000 – Rio de Janeiro, RJ.
2. ATLETISMO BRASILEIRO
Confederação Brasileira de Atletismo
Av. Graça Aranha, 81 – Conj. 808/811 – Centro
20030 – Rio de Janeiro, RJ.

3. BOLETIM DA FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA (FIEP)
Secretaria de Educação Física e Desportos – SEED – Anexo do MEC 2º andar
70000 – Brasília, DF.
4. BOLETIM TÉCNICO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS
Caixa Postal 2024 – 69000 – Manaus, AM.
5. BOLETIM DO DEFER
Departamento de Educação Física, Esportes e Recreação –
Centro Desportivo Presidente Medici –
Tel (061) 224-9860
70075 – Brasília, DF.
6. BOLETIM TÉCNICO ASSOC. BRAS. TÉCNICOS EM BASQUETEBOL
Av. Ibirapuera, 1315, Sala 13
04039 – São Paulo, SP.
7. BOLETIM TÉCNICO INFORMATIVO ESC. SUP. ED. FIS. S. CAETANO SUL
Faculdades de Educação e Cultura do ABC
Rua Amazonas, 2000
09500 – São Caetano do Sul, SP
8. BOLETIM DO COMITÊ OLÍMPICO BRASILEIRO
Av. Rio Branco, 156, 30 1º andar
20043 – Rio de Janeiro, RJ.
9. CADERNOS DE LAZER
SESC – Av. Paulista, 119, 10º andar, São Paulo, SP.
10. CADERNOS DE TERCEIRA IDADE
SESC – Av. Paulista, 119, 10º andar, São Paulo, SP.
11. CICLOSPORT
Bandeirante S.A.
Rua Joaquim Nabuco, 351
São Bernardo do Campo, SP.
12. COMUNIDADE ESPORTIVA
Fundação Mobral – MEC
Rua Voluntários da Pátria, 53
22270 – Rio de Janeiro, RJ.
13. CORPO E MOVIMENTO
Diretoria da APEF de São Paulo
Rua Capivari, Portão 23
01246 – São Paulo, SP.
14. DESPORTOS
Órgão de Divulgação do Desporto Brasileiro
Palestra Edições Ltda
Rua Silva Rabelo, 18 – Cob. 01 – Meier
20731 – Rio de Janeiro, RJ.
15. DESPORTOS
DIG – Distribuidora de Informação Geral Ltda
Rua Victor Gordon, 45B
1200 Lisboa – PORTUGAL
16. EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS
Associação dos Especializados em Educação Física do Rio Grande do Sul
Av. Alberto Lins, 408
90000 – Porto Alegre, RS.
17. INFORMATIVO APEF
Associação dos Professores de Educação Física do Estado de São Paulo
Rua Capivari, Portão 23
01246 – São Paulo, SP.
18. JORNAL DO ATLETISMO
Scatamachia Assessoria e Comunicação
Rua João Ramalho, 1575
05008 – São Paulo, SP.
19. KINESIS
Centro de Educação Física e Desportos –
Universidade Federal de Santa Maria
Campus Universitário Camobi
97100 – Santa Maria, RS.
20. LANCE LIVRE – A REVISTA DE BASQUETE
Editora Lance Livre
Rua Carioba, 251
02423 – São Paulo, SP.
21. LUDENS
Instituto Superior de Educação Física de Lisboa – Centro de Documentação e Informação – Instituto Superior de Educação Física
1499 – Lisboa Codex – PORTUGAL
22. MEDICINA DESPORTIVA
DIG – Distribuidora de Informação Geral Ltda
Rua Victor Gordon, 45B
1200 Lisboa – PORTUGAL

23. **MEDICINA E ESPORTE**
Medicina e Esporte Merk S.A. – Indústrias Químicas
Caixa Postal, 55012
20000 – Rio de Janeiro, RJ.
24. **MUSCULAÇÃO DESPORTIVA**
Confederação Brasileira de Culturismo
Redação Tel 263-7204
25. **MOTRICIDADE HUMANA**
ISEF – Universidade Técnica de Lisboa
Estrada da Costa – Lisboa Codex – PORTUGAL
26. **NADAR – REVISTA BRASILEIRA DOS ESPORTES AQUÁTICOS**
Release Editorial
Rua Dr. Rodrigues Silva, 26, 8º andar
01501 – São Paulo, SP
27. **REVISTA DA ASSOCIAÇÃO DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE LONDRINA**
Caixa Postal, 302
86100 – Londrina, PR.
28. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS**
Ministério de Educação e Cultura – Esplanada dos Ministérios
B1 – L, 9º andar, Sala 914
70047 – Brasília, DF
29. **REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO ESPORTE**
Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte
Av. Goiás, 1400
09500 – São Caetano do Sul, SP
30. **REVISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO**
Revista de Educação Física da Escola de Educação Física do Exército
Fortaleza São João – Urca – ZC-82
22291 – Rio de Janeiro, RJ.
31. **REVISTA PAULISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**
Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo
Av. Prof. Mello Moraes, 65
Caixa Postal, 5349
05508 – São Paulo, SP
32. **REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIA E MOVIMENTO**
FEC do ABC e CELAFISCS
Av. Amazonas, 2000
09540 – São Caetano do Sul, SP
33. **SPRINT – REVISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS**
Editora Sprint Ltda
Rua das Marrecas, 33/401-704
30031 – Rio de Janeiro, RJ.
34. **SUPERBASQUETE**
Fast Editora e Promoções Ltda
Rua Casa do Ator, 655
04546 – São Paulo, SP.
35. **TREINO DESPORTIVO**
Instituto Nacional dos Desportos – Divisão de Documentação e Informação
Rua Almeida Brandão, 39
1200 Lisboa – PORTUGAL
36. **VIVA-A REVISTA DA CORRIDA**
Editora JB Ltda
Av. Brasil, 500, Sala 611
20940 – Rio de Janeiro, RJ.

ABSTRACT

HOW TO TREAT SCIENTIFIC PROBLEM: PRACTICAL RULES

Practical rules of the scientific investigation process applied to experimental procedures are discussed in this paper. Research is defined as a kind of scientific work in the Science universe, where Science for itself is a systemic and methodical activity where solutions from a

proposed Problem are searched. Some sources of useful documents and information for Research and recuperations of Literature information are given. Also a list of Physical Education and Sports Journal in portuguese is presented.

Sinceros agradecimentos: Dr. D. SAMULSKI,
Maria Stella V. SILVA e Olga S. MARTUCCI

Recebido para publicação em: março/88